



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

ENTREGA FINAL

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Gestión integral de Higiene y Seguridad Laboral
en RIMINI SRL, Córdoba.

Dirección Profesor: Lic. Gabriel Bergamasco

Alumno: Pablo Javier Reggi

Centro Tutorial: Córdoba

Gestión integral de Higiene y Seguridad Laboral en RIMINI SRL, Córdoba.

INDICE GENERAL

INDICE ETAPA 1

Características del Proyecto	7
Introducción	7
Empresa	8
Elección del empleador	9
Objetivos del Proyecto	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
Marco Legal	10
Tema 1	11
Objetivos del Tema 1	11
Objetivo General	11
Objetivos Específicos.....	11
Elección del puesto de trabajo	12
Población	12
Establecimiento	12
Equipos y maquinarias	12

Descripción del proceso productivo	19
Análisis de riesgos	21
RGRL	25
Detalle del estado de máquinas	29
Evaluación de riesgos	30
Método simplificado	30
Medidas correctivas	39
Elementos de protección requeridos	42
Estimación de costos de las medidas preventivas y de control	50
INDICE ETAPA 2	
Introducción	53
Análisis de Riesgos	53
Evaluación de Riesgos	54
Medidas correctivas	55
Protección contra Incendios	59
Análisis de Protección contra Incendios del Empleador.....	97
Estudio de Carga de Fuego	101
Conclusiones.....	111

Sugerencias generales.....	111
Iluminación.....	113
Conclusión.....	133
Máquinas y Herramientas... ..	136

INDICE ETAPA 3

Programa integral de prevención de riesgos laborales	152
Planificación y organización de la seguridad e higiene en el trabajo...153	
Objetivos Generales	154
Objetivos Específicos.....	154
Cultura Organizacional... ..	154
Política de Seguridad Propuesta.....	155
Responsabilidades.....	155
Marco normativo de referencia	156
Estructura organizacional	157
Selección e ingreso de personal	157
Capacitación en Seguridad e Higiene Laboral	162
Programa anual de capacitación	164
Cronograma anual de capacitación RIMINI SRL	166

Inspecciones de seguridad	167
Investigación de accidentes	191
Estadísticas de siniestros laborales.....	198
Normas de Seguridad	206
Procedimiento de trabajo seguro	207
Accidentes In Itinere	211
Plan de emergencia.....	215
Conclusión.....	230
Apéndice.....	231
Anexo 1 Capacitación.....	231
Vocabulario.....	248
Anexo 2 Comportamiento de materiales ante el fuego.....	252
Agradecimientos.....	260
Bibliografía.....	261

Características del proyecto

El presente trabajo es la culminación de la materia PFI de la carrera Lic. en Higiene y Seguridad.

Por lo cual se divide en Tres Etapas que describen a la empresa seleccionada en materia de HyS,

En la primer etapa se abordará el Puesto de trabajo operador de máquina, para luego en la siguiente, analizar tres ejes fundamentales como Protección contra incendios, Iluminación y Máquinas y Herramientas y por último para terminar el proyecto, Programa Integral de Prevención de Riesgos presentado al empleador.

INTRODUCCION

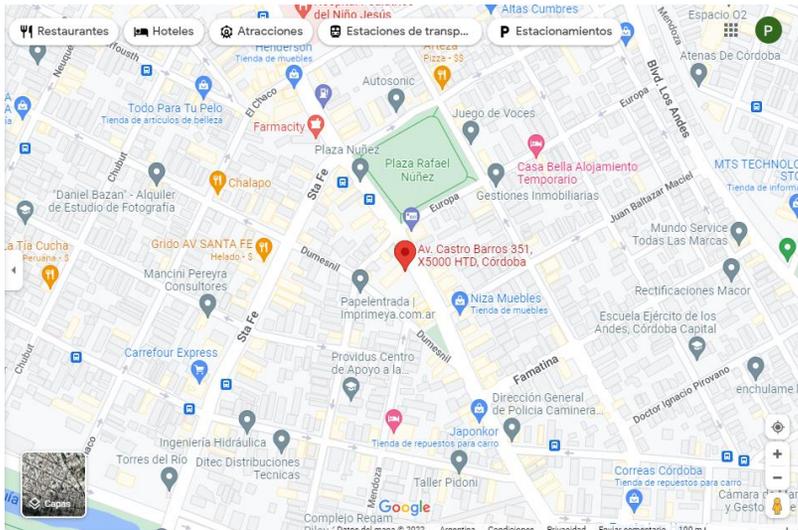
HyS en el trabajo se refiere a la prevención de todo tipo de riesgo, comprendiendo las normas técnicas, medidas sanitarias y la capacitación del personal que tenga por objeto:

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

Para la confección de la Etapa 1, el puesto seleccionado es “Operario de Máquinas”, por lo que se analizarán condiciones del ámbito laboral que o puedan afectar a los trabajadores de la posición elegida y presentar medidas preventivas y correctivas para evitar AT. De la misma forma inculcar el proceder como parte de la cultura laboral y generar un clima de calidad y prevención.

Empresa seleccionada:

La firma RIMINI SRL, es seleccionada para ejecutar el Proyecto Final Integrador, su actividad es fabricación y ventas de placares y vestidores de guatambú, melanina, etc., está en av. Castro Barros 351 ciudad de Córdoba, la cual es la principal arteria dedicada a la venta de lo indicado anteriormente.



Historia

La empresa comenzó en el 2000, el titular de la misma proviene de otro emprendimiento que realizaban actividades metalúrgicas, por lo cual había un bagaje importante en cuanto a ideas innovadoras y diseños.

A la hora de tomar trabajos se imponía la realización de bocetos con varias alternativas y fue lo que de a poco fueron ganando terreno entre sus colegas.

A medida que la firma crecía, incorporaron una fábrica propia que el cliente podía ir a conocer. A su vez la cantidad de trabajadores era mayor, en el año 2010 había 20 trabajadores, de los cuales 12 estaban abocados a la fabricación, 4 en colocación, 2 en ventas y 2 administrativos.

Hace siete años más tarde se inaugura una segunda sucursal donde solo es salón de ventas, en una zona muy comercial de la ciudad en la intersección de las calles Alvear y Catamarca.

Al buscar posicionarse de mejor manera e innovando en los productos y estilos, crearon una alianza con otra fábrica para que Rimini sea su vidriera en la provincia, el resultado fue espectacular por lo que en la actualidad conviven las dos formas de productos, propio y tercerizado.

A 22 años de su nacimiento están invirtiendo en mejorar aspectos internos, el más importante es referido a HyS, ya que tienen el convencimiento de trabajar seguro es lo mejor y menos costoso.



Elección:

Para elegir la firma de referencia, analicé su presente en cuanto a riesgos laborales y sobre todo si están dispuestos a realizar la inversión a nivel económico y de tiempo ya que será compleja en este contexto actual.

La población de la empresa es 13 empleados en total, 6 en fábrica, 2 en colocación, 2 administrativos y 2 en ventas y 1 en diseño.

Objetivos del Proyecto

Divido en dos en cuanto a Objetivos del Proyecto, el primero es poder utilizar lo aprendido a lo largo de la carrera, para lo cual me siento preparado para enfrentar desde otra posición esta hermosa profesión. En segundo lugar, que la empresa que confi6 en este proyecto, se posicione como un espacio seguro para trabajar y en donde el clima laboral sea excelente.

Objetivo general

Mi Objetivo general de este proyecto es analizar, determinar y examinar las actuales condiciones en el lugar de trabajo y en general, para lo cual es necesario identificar los riesgos vigentes y poder aplicar las distintas medidas preventivas y correctivas que son fundamentales para reducir y/o evitar siniestros.

Objetivos específicos

- Realizar un detalle de las condiciones en que se encuentra la empresa.
- Plantear distintas soluciones preventivas y eliminar los factores de riesgos.
- Por último, confeccionar un programa integral de HyS.

MARCO LEGAL

- Ley Nacional de HyS en el Trabajo N° 19.587.
- Decreto Reglamentario N° 351/79
- Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N° 24.557
- SRT, Superintendencia de Riesgos de Trabajo

TEMA 1

Selección del puesto Laboral

Objetivos del Tema 1

Objetivo General

En RIMINI SRL, efectuaré un relevamiento de sus condiciones en HyS, al terminar podré evaluar determinando su presente y proponer mejoras para prevenir y evitar AT y EP. Paralelamente se mejorará el clima laboral teniendo en cuenta la mejora continua y proyectando una mejor relación entre las distintas áreas.

Objetivos específicos

- Relavar las condiciones existentes al puesto elegido "Operadores de Máquinas"
- Proponer modificaciones y soluciones preventivas y técnicas eliminando los desvíos encontrados.

Puesto de Trabajo

Población

La población de la empresa es 13 empleados en total, 6 en fábrica, 2 en colocación, 2 administrativos, 2 en ventas y 1 en diseño.

De los 6 empleados en fábrica, 4 están destinados a la producción y dos al movimiento de materias primas, productos terminados y carga y descarga. Realizo el presente trabajo haciendo foco en los trabajadores de producción, operarios de máquinas.

Establecimiento

La superficie de la empresa es de 750 m², gran parte dedicada a la fábrica, 500 m², el resto dividido en salón de venta, 180 m², 20 m² del depto. De diseño y 50 m² de oficinas.

La descarga de materias primas y carga de productos terminados se realiza por el acceso trasero de la empresa, en el que cuenta con un portón de gran envergadura.

La construcción está realizada en mampostería, y su interior con paredes de 20 cm., sus aberturas son de pvc (salón de exhibición) y las de oficina de puertas placas. Además, cuenta con calefacción mediante radiadores y caldera.

Maquinarias y Equipos

- En la actualidad hay dos escuadradoras
- Dos cierras circulares
- Una frezadora
- Cinco percutoras

- Una sierra de cinta
- Una garlopa
- Dos pegadoras de canto

Escuadradora

Muy utilizada en la actividad, su función es realizar el corte lineal a escuadra de tableros o tablones de madera. La escuadradora es una máquina diseñada para efectuar las mismas funciones que la sierra circular



Sierra circular

La sierra circular es una herramienta eléctrica de carpintería que se utiliza para cortar madera mediante la acción de corte de un disco dentado, algunas cuentan con protección de seguridad y otras no.



Fresadora

La máquina elimina pequeñas virutas de madera en cada revolución de la fresa.

La estructura regulable en altura se usa para ajustar el corte de madera en varias etapas.



Taladro

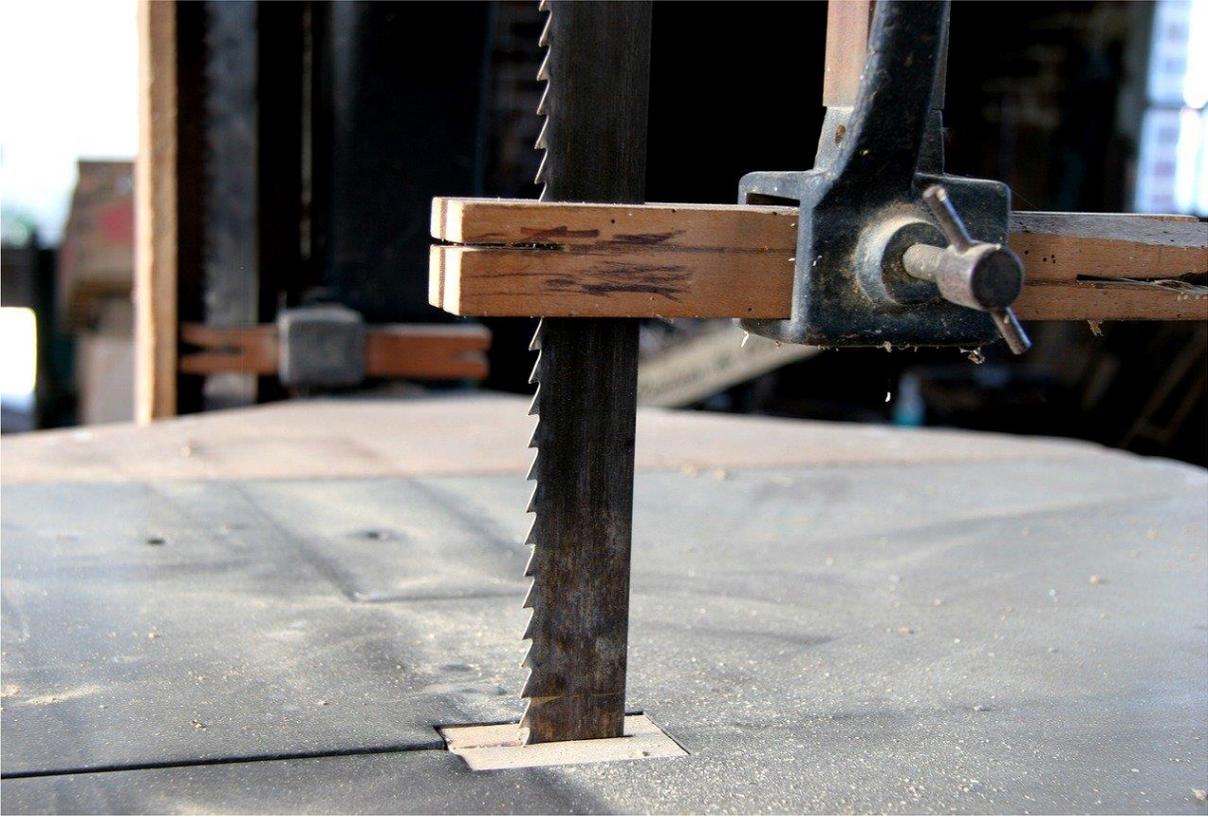
Todos estamos bien familiarizados con los taladros, sin embargo, un taladro percutor se caracteriza por una gran versatilidad que le permite hacer pequeñas perforaciones en paredes o hacer orificios en materias más sólidas y duras.

La broca de este tipo de herramientas, además de girar sobre sí misma para abrirse paso, ejecuta un movimiento hacia adelante y hacia atrás con el fin de seguir rompiendo y avanzar. Este movimiento de vaivén le permite penetrar los materiales con mayor eficacia. Un taladro común solo gira sobre su eje, siendo difícil atravesar superficies como las del concreto.



Sierra de cinta

Las sierras de cinta de madera son las más habituales y aunque algunos modelos tienen la potencia suficiente para cortar algunos metales blandos, deben usarse exclusivamente para cortar madera. La gran diferencia es la potencia, las sierras de cinta de madera son de una potencia inferior que las de metal y no disponen de sistema de refrigeración



Garlopa

Es un tipo de cepillo de grandes dimensiones, utilizado para el desbastado de grandes trozos de madera. Generalmente son provistos con un agarrador.

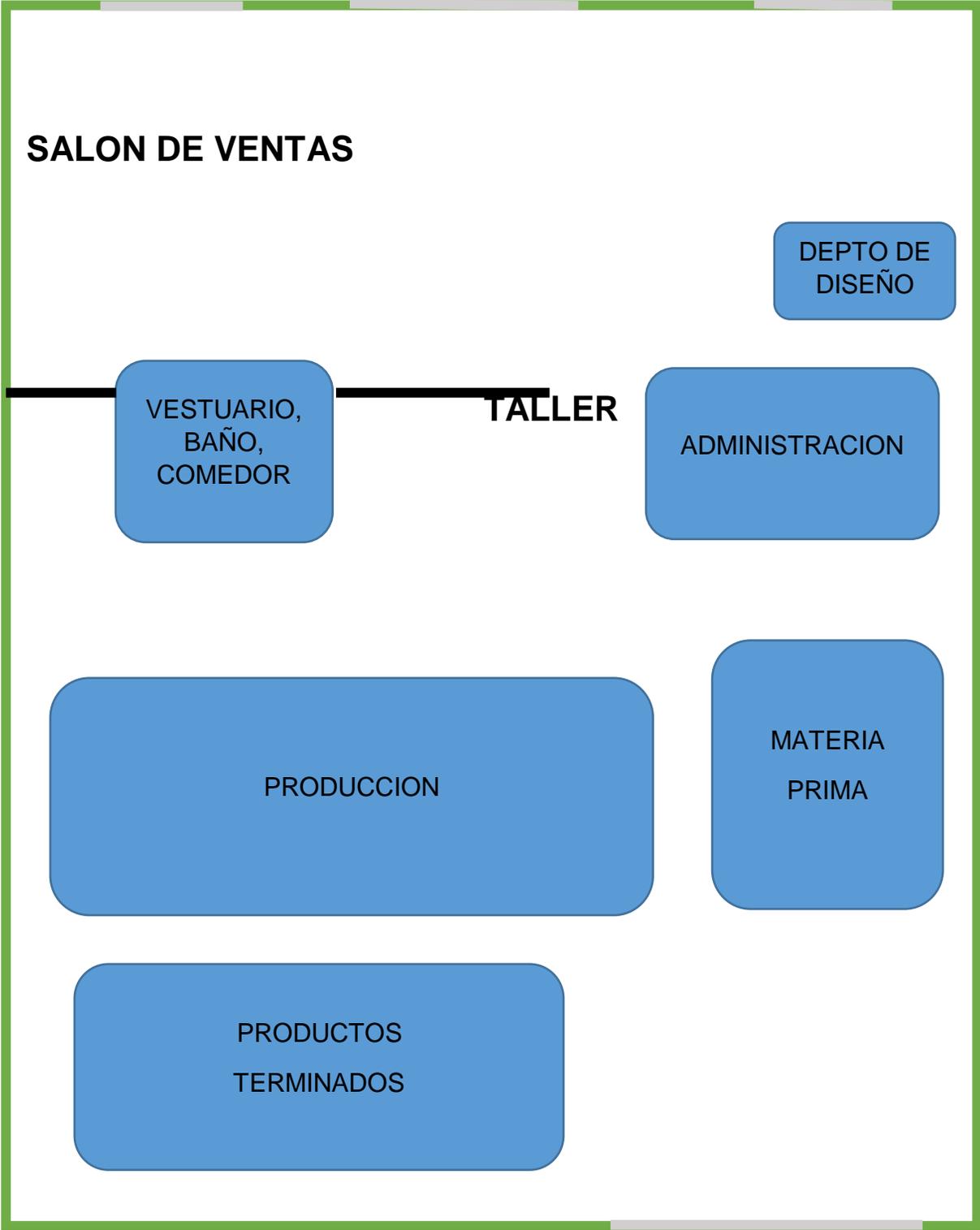


Pagadora de canto

Diseñada para el encolado de cantos sobre piezas rectas y curvas, partes de muebles placas de melamina. Aplicando fillos y tiras y rollos melamina y pvc, chapa de madera etc.



Planta



Proceso productivo:

La Empresa cuenta con un depto de diseño, en el cual se realizan los bocetos de los trabajos estandar y a medida. Luego se traslada al depto de producción en donde se realizan los distintos cortes en las materias primas correspondientes.

Las distintas placas son llevadas a la encuadradora para que los cortes sean perfectos, luego se almacenan por tamaño, color y variedad en los distintos rack.

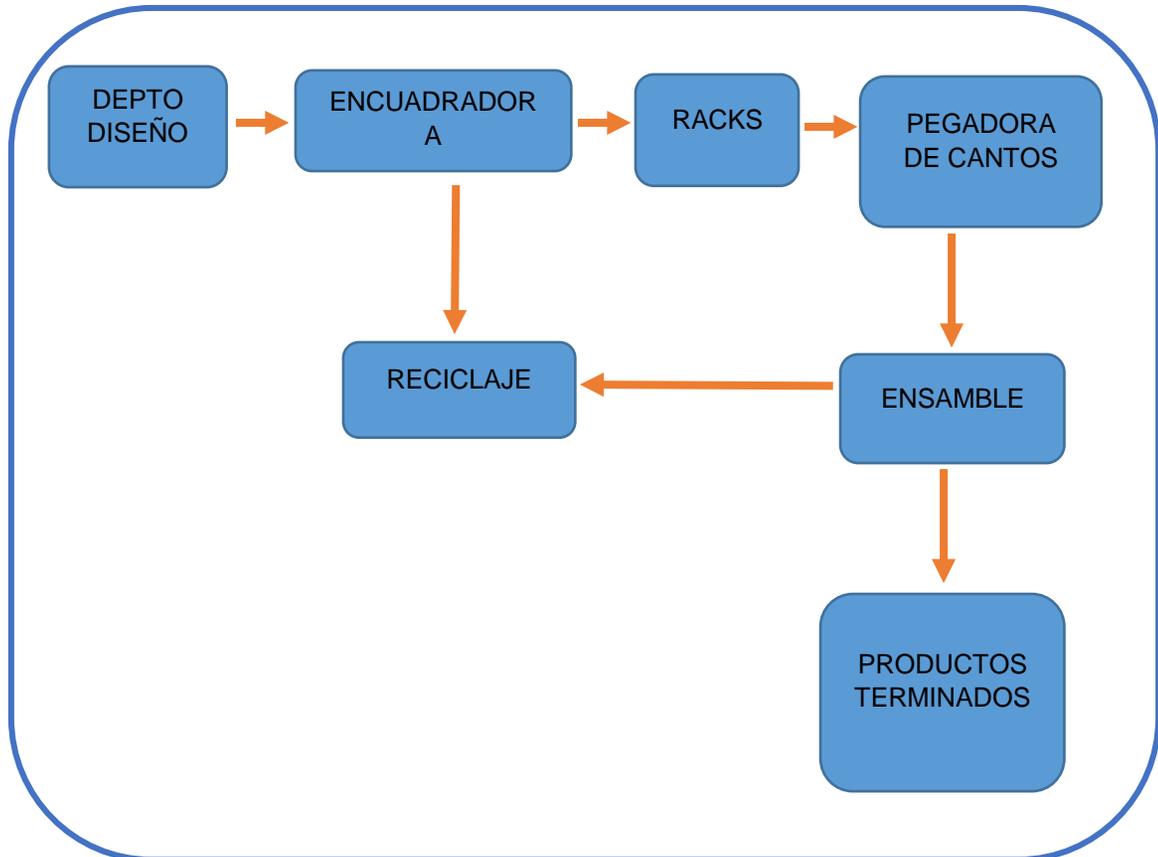
Luego se realizan las perforaciones para el encastre y colocación de rieles telescópicos y distintas manijas.

Al tener las placas practicamente listas, se efectúa el proceso de revisión para que no queden imperfecciones y se llevan a la pegadora de cantos y recién se arman los distintos productos (ENSAMBLE), una vez terminados son llevados al sector de productos terminados para esperar a su posterior retiro por parte de los transportes, fleteros o clientes finales.

Con los restos de materiales, se juntan y se almacenan en el sector de reciclaje para su posterior venta.

Como se indica, es un proceso secuencial, por lo que tenemos que hacer incapie en la capacitación continua para no creer que son procesos sencillos y evitar todo tipo de accidentes, leves, moderados y graves.

Croquis



Análisis de Riesgos

Es fundamental realizar un análisis adecuado ya que son nuestros cimientos para realizar el informe correspondiente referido a los procesos, equipamiento y máquinas que son utilizados por los operarios, obteniendo los principales peligros relacionados y sus medidas de control.

Paso seguido conoceremos las medidas correctivas y daremos mayor seguridad laboral. Se implementará un plan de trabajo con sus respectivos tiempos.

En primera instancia, en la evaluación de riesgos, se comienza un relevamiento general (riesgos laborales) del establecimiento.

Conoceremos mediante esta herramienta los distintos riesgos que tiene la actividad de la empresa. Sumado a las preguntas que nos responderán los trabajadores sabremos los riesgos derivados. Lamentablemente el empleador no registra los siniestros y no hay un punto de base. Lo sabremos mediante encuestas e información en la SRT.

Entrevistas con trabajadores

Esta instancia nos posiciona en el punto de inicio ya que conoceremos los distintos puntos de vistas y realidades de los empleados que realizan los distintos procesos. Conoceremos las condiciones de cada puesto laboral y eventos ocurridos y presentes en las tareas diarias.

Obtenemos las siguientes observaciones luego de realizar las preguntas a todos los trabajadores:

Recordamos que la cantidad de empleados es de 13 en total, 6 en fábrica, 2 en colocación, 2 administrativos, 2 en ventas y 1 en diseño, lamentablemente todos han vivido un hecho siniestro propio o de tercero. Luego de las experiencias vividas se toman otros recaudos para en lo posible evitar nuevos accidentes. La mayoría de los siniestros en fábrica se vinculan con las precarias condiciones de las máquinas, no

cuentan con el correspondiente mantenimiento y sumado a la falta de higiene en el taller.

Se enumeran los accidentes con mayor frecuencia:

- Caídas al mismo nivel: Falta de orden y limpieza en vías de circulación.
- Atrapamiento de miembros superiores: atrapamiento de mano en cierra circular, produciendo amputación parcial de dedos en manos del trabajador. En este punto dos trabajadores tuvieron un accidente parecido, en distintos manos, una derecha y otra izquierda.
- Cortes: por lo general producidos por golpes y roces contra máquinas.
- Cortes: por manipulación de elementos cortantes.
- Golpes en general.
- Irritaciones por sustancias agresivas, en menor medida debido a que el pegamento usado es universal pero los trabajadores nuevos son los damnificados por su nula experiencia o nervios al realizar tareas nuevas.





CUADRO RESUMEN

RGRL
Empresa: RIMINI SRL
Ubicación: CORDOBA CAPITAL

N°	Ítem	Buena	Regular	Mala	NC
1	Herramientas	X			
2	Maquinas			X	
3	Espacio de Trabajo		X		
4	Ergonomía	X			
5	Protección contra Incendio			X	
6	Almacenaje			X	
7	Almacenaje de sustancias peligrosas			x	
8	Manipulación de sustancias peligrosos			x	
9	Riesgo Eléctrico			X	
10	Aparatos sometidos a presión	X			
11	Equipos y elementos de protección personal		X		
12	Iluminación y color		X		
13	Condiciones higrotermicas				X

14	Provisión de agua	x			
15	Desagües industriales				x
16	Baños, vestuarios y comedores	X			
17	Aparatos para izar, montacargas y ascensores				X
18	Capacitación	x			
19	Primeros auxilios	X			
20	Vehículos	x			
21	Contaminación ambiental				X
22	Ruidos			x	
22	Ultrasonidos				X
23	Vibraciones				X
24	Instalación de gas				X
25	Soldadura				x
26	Escaleras				X
27	Mantenimiento			x	

N°	PUNTOS CRÍTICOS DEL INFORME (OBSERVACIONES)
2	En varias máquinas se observa que no cuentan con las protecciones en partes móviles, por lo cual el riesgo de atrapamiento de miembros superiores es alto. Además falta de protección contra contactos directos en fuselajes eléctricos de máquina pegadora de cantos.
3	Falta de orden y limpieza en sectores de la fábrica, presentando desechos de cortes de materia prima, generando riesgo de caídas al mismo nivel y demás.
5	No cuenta con la cantidad de extintores, mal ubicados y obstruidos. Faltan planos de evacuación en planta. Se observan salidas de emergencia obstruidas.
6	Se observan malas condiciones de almacenamiento, placares estibados uno sobre otro con riesgos de caídas, sin respetar la altura máxima permitida con relación al techo y luminarias. Obstruidas las vías de circulación y pasillos internos.
7	Se visualiza el almacenamiento de tintas para el proceso productivo sin los medios de contención anti derrames requeridos, en los sectores de almacenamiento y producción lindando con maquinarias donde son almacenados transitoriamente.

8	Faltan los EPP para la manipulación de sustancias peligrosas.
9	Además del ítem 2 en cuanto a condiciones de máquinas y equipos. Se observa la ausencia de protección contra contactos directos en tableros eléctricos, principal y tableros seccionales.
11	El personal desarrolla sus actividades sin el correspondiente uso de elementos de protección personal.
12	Escasa o nula cartelera preventiva; uso obligatorio de E.P.P., Salidas, Salidas de emergencia, demarcación de vías de circulación.
22	El nivel sonoro es elevado, se procede a desarrollar el correspondiente estudio de medición de ruido, y determinar con exactitud los valores presentes.
27	Falta de un programa de mantenimiento preventivo de las distintas instalaciones.

De acuerdo al tema de estudio en esta etapa del proyecto se realiza un relevamiento específico de las máquinas utilizadas.

Detalle del estado de Máquinas				
PUNTOS A OBSERVAR	C	NC	NA	OBSERVACIONES
¿Las partes móviles, motores, transmisiones y piezas salientes están adecuadamente protegidos?		X		Falta de carcazas de protección en partes móviles.
¿Los operadores cuentan con espacio suficiente para manipular los equipos?	X			
¿Se cuenta con registro de mantenimiento preventivo a los equipos?		x		No existen registros de mantenimiento, tampoco programa de mantenimiento preventivo.
¿La conexión eléctrica de la máquina se encuentra en condiciones adecuadas?		X		Falta de tapas en tablero de conectores eléctricos, generando riesgo de contacto directo.
¿Se cuenta con los aislamientos eléctricos (puesta a tierra)?	X			
¿Existen dispositivos de parada de emergencia?	X			
¿Los trabajadores se encuentran capacitados sobre los riesgos específicos de la actividad?	x			

Evaluación de riesgos

Con los datos relevados del RGRL más la información obtenida de las conversaciones con los trabajadores, comenzaremos con el método de evaluación de riesgos seleccionado, METODO SIMPLIFICADO.

Método simplificado

EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PUESTO DE TRABAJO

La evaluación de riesgos es fundamental para obtener una excelente gestión tanto en seguridad como salud laboral.

El empleador deberá cumplimentar según las leyes vigentes:

- Planificar acciones preventivas mediante una evaluación inicial de riesgos.
- Evaluar dichos riesgos para componer los equipos laborales, productos químicos y de las comodidades de los lugares de trabajo.

La evaluación de riesgos laborales es el proceso por el cual podremos estimar la magnitud de los riesgos que no pudieron evitarse y así obtener los datos necesarios para que la empresa pueda elegir una opción concreta para implementar medidas preventivas.

Dicho proceso consta de las siguientes etapas:

- **Análisis del riesgo:**

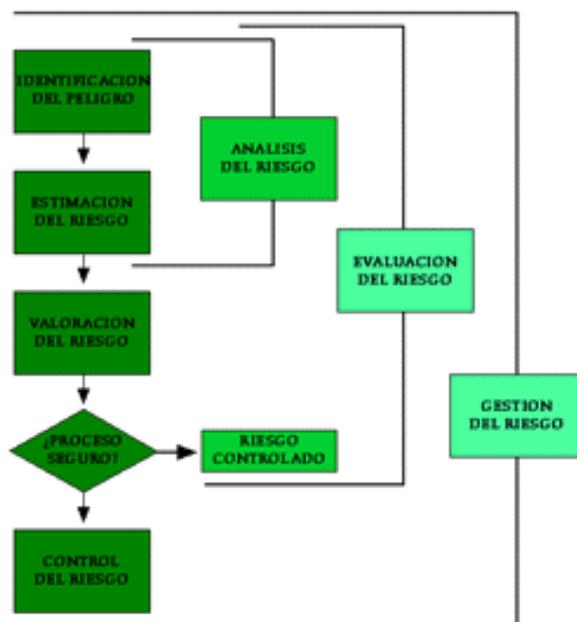
- ✓ Se identifica el riesgo.
- ✓ Se evalúa el mismo, teniendo en cuenta las consecuencias y la probabilidad que suceda el peligro.

De acuerdo al Análisis del riesgo nos dará la envergadura del riesgo.

- Valoración del riesgo.

Evaluado el riesgo se **presentan** medidas correctivas para controlar el riesgo.

Gestión del riesgo, se suele llamar al proceso conjunto de **Identificación, Evaluación y Control del riesgo.**



Solamente el personal profesional con conocimiento en la materia, podrá efectuar La evaluación de riesgos. La cual debe tener una excelente planificación y jamás realizarla como una imposición burocrática, ya que es el medio para indicar si es necesario adoptar medidas preventivas.

Si el resultado es adoptar medidas preventivas, se deberá:

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

En todos los puestos laborales de la empresa se debe realizar La evaluación inicial de riesgos, para lo cual debemos tener en cuenta:

- a. Las condiciones de trabajo existentes o previstas.
- b. El trabajador que realice esta tarea sea especialmente sensible, dado a sus características personales o estado biológico conocido, a alguna de dichas condiciones.

Deberán volver a evaluarse los puestos de trabajo que puedan verse afectados por:

- a. La elección de equipos de trabajo, sustancias o preparados químicos, la introducción de nuevas tecnologías a la modificación en el acondicionamiento de los lugares de trabajo.
- b. El cambio en las condiciones de trabajo.
- c. La incorporación de un empleado dadas las características

personales o estado biológico conocido los hagan especialmente sensible a las condiciones del puesto.

Tiene que ser un **proceso dinámico** la evaluación de riesgos. La evaluación inicial debe revisarse de manera periódica y al detectarse daños a la salud de los empleados o las actividades de prevención puedan ser inadecuadas o insuficientes. Para ello se deberán considerar los resultados de:

- a. Investigación sobre las causas de los daños para la salud de los trabajadores.
- b. Las actividades para la reducción y el control de los riesgos.
- c. El análisis de la situación epidemiológica.

Finalmente, debe quedar documentada la evaluación de riesgos, debiendo reflejarse, para cada puesto de trabajo cuya evaluación ponga de manifiesto la necesidad de tomar una medida preventiva, los siguientes datos:

- a. Identificación de puesto de trabajo
- b. El riesgo o riesgos existentes
- c. La relación de trabajadores afectados
- d. Resultado de la evaluación y las medidas preventivas procedentes
- e. Referencia a los criterios y procedimientos de evaluación y de los métodos de medición, análisis o ensayo utilizados, si procede.

MÉTODOS DE EVALUACIÓN

En cuanto a los métodos, son variados para ejecutar la evaluación

de riesgos laborales, en los cuales se destacan algunos específicos para determinado tipo de riesgos o empleadores, por ejemplo, método Renault o el método HAZOP; el método a utilizar será:

- Método Simplificado para la Evaluación de Riesgos.

Método Simplificado para la Evaluación de Riesgos.

El riesgo se determina como el producto de dos conceptos, la probabilidad de que determinados factores de riesgo se materialicen en daños y la magnitud de los daños o consecuencias.

La probabilidad de que se concrete el riesgo, por la que será clasificada en alta, media, y baja, según que el daño ocurra siempre o casi siempre, que ocurra en algunas ocasiones, o que ocurra raras veces, respectivamente. Cuando se establezca la probabilidad, hay que tener en cuenta las medidas de control ya implantadas y su efectividad.

Las consecuencias (o daño), teniendo en cuenta la parte del cuerpo afectada y la naturaleza del mismo, podrá obtener la clasificación de levemente dañino, dañino y extremadamente dañino.

		CONSECUENCIAS		
		Levemente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
PROBABILIDAD	BAJA	1	2	3
	MEDIA	2	3	4
	ALTA	3	4	5

Al poder conocer los riesgos, se realiza a su estimación teniendo en cuenta la severidad del daño y la probabilidad de que ocurra el hecho propiamente dicho. Al poder estimar los mismos se procede a la valoración de los riesgos mediante la tabla anterior.

Se deben conocer los siguientes criterios de evaluación:

Probabilidad que ocurra el daño:

- * **Baja:** Remotamente posible, el daño ocurrirá raras veces.
- * **Media:** Bastante posible, el daño ocurrirá en algunas ocasiones
- * **Alta:** Completamente posible, el daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Consecuencias:

* **Levemente dañino:** Daños superficiales, molestias, lesiones menores, como por ejemplo cortes, golpes pequeños, irritación de los ojos por polvo, **Ausencia < 10 días.**

* **Dañino:** Lesiones o enfermedades que resulten en una incapacidad temporal, como podrían ser quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores, dermatitis, trastornos músculo – esqueléticos. **Ausencia > 10 días.**

* **Extremadamente dañino:** Lesiones o enfermedades que puedan causar una incapacidad permanente, la pérdida de la vida o de un miembro, por ejemplo, amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida. **Produce incapacidad o muerte.**

Valoración:

RIESGO	ACTUACION
1	No se requiere acción inmediata. Eliminar a largo plazo.
2	No se necesita mejorar la acción preventiva. Se requieren comprobaciones periódicas. Eliminar a mediano plazo.
3	Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo. Eliminar a corto plazo.
4	Eliminar con urgencia.
5	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducirlo, debe paralizarse el trabajo.

Una de las características del **Método Simplificado para la Evaluación de Riesgos** es su sencillez, se comprende y se practica de manera muy fácil, pero su carencia es no tener en cuenta la exposición. Debido que los trabajos que se desarrollan en cualquier actividad laboral son, a veces, de corta duración y con tiempos de exposición muy cortos o trabajos que se hacen una vez al año, no se aconseja el uso de este método. Pero, si puede ser usado por los empleados como una forma de evaluación sencilla y rápida.

EVALUACIÓN DE RIESGOS							Hoja 1 de 1.				
Establecimiento: RIMINI SRL Puestos de trabajo: OPERARIO DE MÁQUINA Nº de trabajadores: 6							Evaluación:				
							Inicial		Periódica		
							Fecha evaluación: 15/11/2022.....				
							Fecha última evaluación:.....				
Riesgo Identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	1	2	3	4	5
1. Choque por o contra vehículos	x					x			x		
2. Actos y condiciones inseguras			x	X					x		
3. Atrapamiento de miembros superiores		X				x				x	
4. Hipoacusia			x			x					X
5. Cortes			x	X					X		
6. Proyección de partículas			x		X					x	
7. Choque eléctrico			x			x					x
8. Posturas inadecuadas	x				X			x			
9. Agresiones Químicas		X			X				X		

Medidas correctivas

Riesgos Identificados	Estimación del Riesgo	Medida Preventiva
1. Choque por o contra vehículos	3- Es necesario poner más atención para reducir el riesgo. Eliminar a corto plazo.	<p>-Se requiere capacitación del personal, tanto para los choferes de vehículos, como para los trabajares.</p> <p>-Realizar trabajos a consciencia, evitar actos inseguros.</p> <p>-Demarcación de vías de circulación.</p>
2. Actos y condiciones inseguras	3- Es necesario poner más atención para reducir el riesgo. Eliminar a corto plazo.	<p>-Capacitación.</p> <p>- Utilizar E.P.P. acorde a la actividad realizada.</p> <p>-Utilizar vestimenta adecuada.</p> <p>-Realizar trabajos a consciencia, evitar actos inseguros.</p> <p>- Cartelería, (Uso obligatorio de EPP- Salidas-Salidas de emergencia-Demarcación de vías de circulación).</p> <p>-Mejorar orden y limpieza. (Retirar desechos de las vías de circulación).</p>

3. Atrapamiento de miembros superiores	4-. Eliminar con urgencia.	<ul style="list-style-type: none"> -Colocar protecciones en partes móviles de las maquinas. -Utilizar vestimenta adecuada. -Realizar trabajos a consciencia, evitar actos inseguros.
4. Hipoacusia	5-No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducirlo, debe paralizarse el trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> -Capacitación -Utilizar E.P.P. acorde a la actividad realizada. (Protectores auditivos). -Realizar protocolo de medición de Ruido. -Determinar el correcto tipo de protección auditiva.
5. Cortes	3- Es necesario poner más atención para reducir el riesgo. Eliminar a corto plazo.	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación. -Utilizar E.P.P. acorde a la actividad realizada. -Utilizar vestimenta adecuada. -Realizar trabajos a consciencia, evitar actos inseguros.
6. Proyección de partículas	4- Eliminar con urgencia.	<ul style="list-style-type: none"> -Capacitación. -Utilizar E.P.P. acorde a la actividad realizada. (Protección ocular) -Utilizar vestimenta adecuada.

		-Realizar trabajos a conciencia, evitar actos inseguros.
7. Choque eléctrico	5- No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducirlo, debe paralizarse el trabajo.	- Capacitación. -Colocar tapa de protección contra contactos directos en fuselajes de máquinas. -Reparación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas de las máquinas en general.
8. Posturas inadecuadas	2- No se necesita mejorar la acción preventiva. Se requieren comprobaciones periódicas. Eliminar a mediano plazo.	- Capacitación. -Realizar estudio ergonómico.
9. Agresiones Químicas	3- Se deben hacer esfuerzos por reducir el riesgo. Eliminar a corto plazo.	- Capacitación. -Utilizar E.P.P. acorde a la actividad realizada. (Guantes de goma y protección ocular) -Utilizar vestimenta adecuada. -Realizar trabajos a conciencia, evitar actos inseguros.

A continuación, se determinarán los E.P.P. requeridos para el puesto de “OPERARIOS DE MAQUINAS



RIESGOS MECÁNICOS – Caída de objetos, golpes y proyecciones

TÉRMICOS – Metales fundidos, calor, frío **ELÉCTRICOS** – Maniobras con

tensión **CARACTERÍSTICAS** Debe proteger la cabeza contra golpes en particular lesiones por aplastamiento o penetración **UTILIZACIÓN:** Obras, estructuras puentes, zanjas, movimientos de tierra, trabajos con explosivos, aparatos de elevación

DEFINICION: Cualquier equipo o conjunto de equipos destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le de garantía de protección de uno o varios riesgos, que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin, a través del grado de exposición.

CAPÍTULO 19 – DEC. 351/79 HIGIENE Y SEGURIDAD } Art. 188: La determinación de la necesidad del uso de equipos y elementos de protección

personal, su aprobación interna, condiciones de utilización y vida útil estará a cargo del responsable del Servicio de Higiene y Seguridad de la empresa, con la participación del Servicio de Medicina del Trabajo. } Art. 189: Los equipos y elementos de protección personal serán de uso individual y no intercambiables cuando razones de H y S lo aconsejen. } Art. 190: Los equipos de protección personal serán proporcionados por la empresa a los trabajadores y utilizados y mantenidos en buenas condiciones por estos.

Selección del E.P.P.

CARACTERÍSTICAS PREVIAS A CONSIDERAR Grado necesario de protección que precisa una situación de riesgo Grado de protección que ofrece el EPP frente a esa situación No generar, por sí mismo, riesgos adicionales No debe interferir, en lo posible, en el proceso productivo Tener en cuenta las exigencias ergonómicas

Cascos:

RIESGOS MECÁNICOS – Caída de objetos, golpes y proyecciones
TÉRMICOS – Metales fundidos, calor, frío **ELÉCTRICOS** – Maniobras con tensión **CARACTERÍSTICAS** Debe proteger la cabeza contra golpes en particular lesiones por aplastamiento o penetración **UTILIZACIÓN:** Obras, estructuras puentes, zanjas, movimientos de tierra, trabajos con explosivos, aparatos de elevación



CALZADO DE SEGURIDAD:

RIESGOS: Mecánicos, eléctricos, químicos, térmicos, etc. **FORMA:** Botas, zapatos, sandalias **MATERIAL:** Acorde al riesgo (cuero, caucho, punta de acero) **UTILIZACION** Trabajos en obras y construcción de carreteras Trabajos sobre andamios Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desenfoado Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, altos hornos, instalaciones de calderas y centrales eléctricas



 <p>Puntera o tope de seguridad</p>	 <p>Plantilla resistente a la perforación</p>
 <p>Protección de los maleolos</p>	 <p>Entresuela aislante del calor</p>
 <p>Protección del metatarso</p>	 <p>Tope o puntera exterior</p>
 <p>Suela resistente al deslizamiento Suela con protección frente a riesgos eléctricos Suela con protección frente a riesgos químicos</p>	

Guantes:

Cómo seleccionar un guante de seguridad: Verificar a qué tipo de riesgo va a estar expuesto el trabajador: · Riesgos mecánicos: abrasión, corte, desgarró, punción. · Riesgos térmicos: llama, por contacto, convectivo, radiante, salpicaduras, grandes masas de metal fundido. · Riesgo químico: determinar el producto químico, identificar con el código único de sustancia química CAS, concentración, determinar el tiempo máximo de contacto. · Riesgo microbiológico. Definidos los riesgos, evaluar la oferta de los fabricantes y

solicitar folletos informativos con los grados de protección y marcación.
Respetar siempre las instrucciones de uso, limpieza y mantenimiento que recomienda el fabricante.



Protección Ocular:

Los protectores oculares tienen la función primaria de resguardar el ojo ante riesgos de impacto y radiación. Elección del color de lente adecuado: ·
Transparente: Ofrecen un excelente reconocimiento de colores, permitiendo una buena visibilidad en condiciones de luz normal a baja. Se sugiere su uso en tareas generales en interiores · Gris: Ayudan a disminuir el encandilamiento cuando se trabaja bajo el sol · I/O (interior/exterior): Proporcionan una excelente visión tanto en condiciones de luz solar como de poca iluminación, por lo que se aconseja su uso para aquellas tareas en las que se requiere cambiar de manera frecuente entre ambientes interiores a exteriores · Ambar: Aumentan la nitidez y el contraste visual en ambientes con poca luz o luz de

tonalidad azulina/ violácea, como la presente en tareas al aire libre en días nublados, con niebla, durante el amanecer o atardecer o cuando hay presencia de rayos UV. · Azul: Ayudan a reducir el resplandor, eliminando la fatiga y cansancio visual en aquellas tareas en las que hay presencia de lámparas incandescentes, fluorescentes amarillas, o de vapor de sodio de alta o baja presión. · Verde IR3 / IR5: Reducen la luz visible a la vez que protegen a los trabajadores de los rayos ultravioletas y las radiaciones infrarrojas. Importante: estos protectores oculares no reemplazan a la careta de soldar ni son aptos para soldadura de arco eléctrico.



Protectores auditivos:

Los protectores auditivos brindan protección individual reduciendo los efectos del ruido en la audición y evitando daño en el oído. Existen los siguientes tipos de protectores: · Tapones: son protectores que se introducen en el canal auditivos destinados a bloquear su entrada. · Cobertor acoplados a casco: son casquetes individuales unidos a unos brazos fijados a un caso de seguridad. · Cobertor: son casquetes que cubren las orejas y que se adaptan a la cabeza por medio de almohadillas blandas. La prestación más importante es la atenuación que proporcionan y su cumplimiento está establecido en las normas y garantizados en ensayos de laboratorio. Con la obligatoriedad de certificación

de “Equipos destinados a la Protección Auditiva” se deja de usar la Tasa de Reducción de Ruido (NRR, por sus siglas en inglés, y según lo establecido por la Agencia de Protección Medioambiental de los Estados Unidos, 1979) para pasar a usar el Índice de Reducción Único (SNR, por sus siglas en inglés, se encuentra especificada en la Norma Internacional ISO 4869-2). Ni la baja atenuación, ni el exceso de atenuación, ni el discomfort, ni el mal uso o el no uso durante toda la exposición al ruido son aceptables. Esto reducirá diariamente la efectividad de la protección.



Vestimenta de trabajo

Toda Indumentaria de Protección debe cumplir con la Norma IRAM 3870 -que establece los requisitos generales- a la que deberá sumarse la Norma propia del riesgo que quiere proteger o cubrir. La indumentaria de protección no debe afectar en forma negativa la salud o higiene del usuario. Debe facilitar el correcto posicionamiento y movimiento del usuario. Su diseño debe disponer

de medios apropiados, tales como sistemas de ajuste o gamas de talles para facilitar la adaptación de la indumentaria de protección a la morfología del usuario. Asegurar que ninguna parte del cuerpo quede expuesta al riesgo. No debe: · tener superficies o bordes ásperos, afilados o duros que dañen o irriten al usuario. · ser tan ajustada que restrinja el flujo sanguíneo. · ser tan suelta o pesada que interfiera sus movimientos. Debe estar confeccionada con materiales que minimicen el estrés térmico



Costo de medidas de prevención y control:

En el próximo cuadro reflejaré la inversión que el empleador deberá afrontar para concretar las mejores observadas para mitigar los riesgos analizados. Debemos trabajar para concientizar a las empresas que la erogación monetaria no es un gasto es una inversión para que la empresa sea un ámbito de trabajo seguro.

En cuanto a las mejoras, no todo se traduce en dinero, más allá que el tiempo se puede considerar como inversión. En algunas medidas es necesario generar cambios culturales que llevarán tiempo. Además, en nuestra tarea de asesores debemos guiar a los trabajadores para que se genere conciencia en cuanto al trabajo seguro que significa prevención.

Elemento requerido	Costo unitario	Cantidad	Total
Capacitaciones	Sin costo adicional, actividad realizada por el servicio de Seguridad e Higiene Laboral.		
Orden y limpieza	Sin costo adicional, actividad realizada por personal de la empresa		
Protección de partes móviles de máquinas	Sin costo adicional, se posee la carcasa requerida.		
Protección contra contactos directos	\$ 8000	1	\$ 8000
Estudio ergonómico	Sin costo adicional,		

	actividad realizada por el servicio de Seguridad e Higiene Laboral.		
Medición de Ruido	Sin costo adicional, actividad realizada por el servicio de Seguridad e Higiene Laboral.		
Demarcación de vías de circulación	\$ 15.000	1	\$ 15.000
Cartelería salida	\$ 400	4	\$ 1600
Cartelería salida de emergencia	\$ 440	2	\$ 880
Cartelería Uso de EPP	\$ 750	2	\$ 1500
Mameluco de trabajo	\$ 10.000	6	\$ 60.000
Botín de seguridad	\$ 8.500	6	\$ 51.000
Cascos	\$ 3.500	6	\$ 21.000
Guantes	\$ 1.500	6	\$ 9.000
Lentes de Seguridad	\$ 800	6	\$ 4.800
Protectores Auditivos	\$ 5.500	6	\$ 33.000
TOTAL			\$ 205.780

TEMA 2

Condiciones generales de trabajo

INTRODUCCION

En esta etapa continuaré analizando las condiciones generales de trabajo en la empresa seleccionada, detallando los temas seleccionados, Protección contra incendios, Iluminación y Máquinas y Herramientas.

Como corresponde realizaré la identificación y evaluación de riesgos para luego presentar las medidas correctivas requeridas y los mecanismos de control de las mismas.

El RGRL se presentó en la Etapa 1, por lo que continuaré con la evaluación de riesgos.

Análisis de Riesgos

Haré un Análisis y Evaluación de Riesgos de todo el establecimiento de RIMINI SRL, por lo que presentaran las medidas correctivas para eliminar o disminuir los riesgos evaluados.

El METODO SIMPLIFICADO, es el seleccionado para la evaluación de riesgos.

EVALUACIÓN DE RIESGOS							Hoja 1 de 1.				
Establecimiento: RIMINI SRL Puestos de trabajo: TODO EL ESTABLECIMIENTO Nº de trabajadores: 13							Evaluación:				
							Inicial		Periódica		
							Fecha evaluación: 30/11/2022.....				
							Fecha última evaluación:.....				
Riesgo Identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	1	2	3	4	5
1. Incendio			x			X					X
2. Choque eléctrico			X			X					X
3. TME	X				X		X				
4. Iluminación (efecto estroboscópicoconfort visual)	X					X			X		
5. Chope por o contra vehículos	X					X			X		
6. Actos y condiciones inseguras			X	X					X		
7. Atrapamiento de miembros superiores		X				X				x	
8. Hipoacusia			x			x					X
9. Cortes			X	X					X		
10. Proyección de partículas			X		X					X	
11. Agresiones químicas		X			X				X		
12. Vuelco de Vehículos	X					X			X		

Medidas correctivas

Riesgos Identificados	Estimación del Riesgo	Medida Preventiva
1. Incendio	5- Está prohibido iniciar o continuar con el trabajo hasta reducir el riesgo. De lo contrario debe detener la tarea que está realizando.	-Se debe realizar la carga de fuego para poder conocer la ubicación y cantidad de los equipos de detección alarma y lucha contra el fuego.
2. Choque Eléctrico	5. Está prohibido iniciar o continuar con el trabajo hasta reducir el riesgo. De lo contrario debe detener la tarea que está realizando.	-Capacitación -Colocar placas de protección contra contactos directos en tableros eléctricos. -Colocar tapa de protección contra contactos directos en fuselajes de máquinas. -Realizar estudio de medición del sistema de puesta a tierra y continuidad de masas. -Reparación y mantenimiento de las instalaciones eléctricas de los equipos en general.
3 TME	2- No es necesario mejorar la acción preventiva. Se solicita controles periódicos. Eliminar a mediano plazo.	-Capacitación. - Realizar estudios Ergonómicos.

<p>4 Iluminación (efecto estroboscópico confort visual)</p>	<p>3 Se necesitan realizar esfuerzos para reducir el riesgo. Eliminar a corto plazo.</p>	<p>-Realizar estudio de medición de niveles de iluminación. Aplicar las medidas correctivas obtenidas en dicho estudio.</p>
<p>5 Choque por o contra vehículos</p>	<p>3 Se necesitan realizar esfuerzos para reducir el riesgo. Eliminar a corto plazo.</p>	<p>-Capacitación a todo el personal. -Demarcación de vías de circulación. -Trabajar concentrados, evitar actos inseguros.</p>
<p>6. Actos y condiciones inseguras</p>	<p>3 Se necesitan realizar esfuerzos para reducir el riesgo. Eliminar a corto plazo.</p>	<p>-Capacitación. - Utilizar EPP. -Utilizar vestimenta adecuada. -Realizar trabajos a consciencia, evitar actos inseguros. -Orden y limpieza. -Cartelería</p>

7. Atrapamiento de miembros superiores.	4-Eliminar Urgente.	<ul style="list-style-type: none"> -Capacitación - Colocar protecciones en partes móviles de las máquinas. -Utilizar vestimenta acorde a la actividad realizada. - Realizar trabajos a consciencia, evitar actos inseguros.
8. Hipoacusia.	5- Está prohibido iniciar o continuar con el trabajo hasta reducir el riesgo. De lo contrario debe detener la tarea que está realizando.	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación. -Utilizar E.P.P. acorde a la actividad realizada. - Realizar protocolo de medición de Ruido. -Determinar el correcto tipo de protección auditiva.
9. Cortes	3- Se necesitan realizar esfuerzos para reducir el riesgo. Eliminar a corto plazo..	<ul style="list-style-type: none"> -Capacitación -Utilizar E.P.P. acorde a la actividad realizada. -Utilizar vestimenta adecuada. -Realizar trabajos a consciencia, evitar actos inseguros.
10. Proyección de partículas	4-. Eliminar urgente	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación. --Utilizar E.P.P. acorde a la actividad realizada. (Protección ocular) -Utilizar vestimenta adecuada -Realizar trabajos a

		consciencia, evitar actos inseguros.
11. Agresiones Químicas	3- Se necesitan realizar esfuerzos para reducir el riesgo. Eliminar a corto plazo..	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación. - Utilizar E.P.P. acorde a la actividad realizada. (Guantes de goma y protección ocular) -Utilizar vestimenta adecuada. - Realizar trabajos a consciencia, evitar actos inseguros. - Colocar bateas de contención de derrames.
12. Vuelco de vehículos	3- Se necesitan realizar esfuerzos para reducir el riesgo. Eliminar a corto plazo..	<ul style="list-style-type: none"> - Capacitación. - Uso de cinturón de seguridad - Verificación diaria de alarma de retroceso, extintor, luces, cubiertas, perdidas de fluidos, estado del sistema de izaje.

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Ley 19587/72

Capítulo 18

Protección contra Incendios

Introducción

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

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

Prólogo Específico

La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aún para trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran. Los objetivos a cumplimentar son:

- * Dificultar la iniciación de los incendios.
- * Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
- * Asegurar la evacuación de las personas.
- * Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
- * Proveer las instalaciones de detección y extinción.
- * División la ley divide a la protección contra incendio en tres ramas:

1 Protección Preventiva:

Corresponde al estudio de los riesgos de incendio resultantes de las distintas actividades o actitudes humanas y de las características particulares de los ambientes donde dichas actividades se realizan. Se ocupa asimismo de las instalaciones eléctricas; calefacción; gas; hornos; almacenamiento, transporte y uso de sustancias inflamables; estudio de materiales atacables por el fuego y toda otra cuestión vinculada con causas de origen de incendios.

2 Protección Pasiva O Estructural:

Prever la adopción de las medidas necesarias para que, en caso de producirse el incendio, quede asegurada la evacuación de las personas, limitado el desarrollo del fuego, impedidos los efectos de los gases tóxicos y garantizada la integridad estructural del edificio. Para lograr estos objetivos se tiene en cuenta dos aspectos básicos en la concepción del edificio: Diseño y Estructura.

El estudio de los medios de escape, la sectorización, la resistencia al fuego de los distintos elementos constructivos, las condiciones de seguridad de las instalaciones y el equipamiento necesario para cada caso particular, pertenecen al dominio de esta rama de la protección.

3 Protección Activa:

Es la destinada a facilitar las tareas de ataque al fuego y su extinción presenta dos aspectos: público y privado. El primero contempla todo lo relacionado con los cuerpos de bomberos y sus materiales; el segundo, la disponibilidad de elementos e instalaciones para atacar inicialmente al fuego y procurar su extinción. Dentro de este aspecto se incluye también la organización y entrenamiento de los cuerpos de bomberos internos de las fábricas, plantas y/o depósitos. La división de la protección contra incendios en tres ramas es formal y a los solos efectos de facilitar su estudio. Estas ramas no constituyen compartimientos estancos, pues sus reglamentos y normas se ocupan de temas comunes a dos ellas o a todas

PRINCIPIOS DE PROTECCION ESTRUCTURAL

El objetivo fundamental de esta es posibilitar el salvamento de las vidas de las personas que se encuentran en el establecimiento, cuando se produce el siniestro. Para esto se debe dotar al mismo de los medios de escape adecuados y que los mismos conservaran durante el mismo su integridad física y condiciones normales de uso.

Los medios de escape deberán ser estancos al fuego, humos y gases del incendio. Además, deberán estar adecuadamente señalizados, ventilados, iluminados y dimensionados.

Por otra parte, es necesario limitar el desarrollo del fuego y el desplazamiento de los productos de la combustión, compartimentando el edificio.

Cuanto más se aparta de estas características el diseño de los establecimientos, más graves son las consecuencias de los incendios. Si los medios de escape son invadidos por los humos y gases, quedan inutilizados como tales. Si se propaga el fuego a todos los sectores del edificio, pone en peligro su estabilidad, llevándolos a daños irreparables e incluso al colapso.

No todos los daños son observables a simple vista, por lo que deben ser sometidas a pericias técnicas, como lo establece el Decreto 351/79, para su rehabilitación.

SECTORIZACIÓN

Tiende a localizar la falla dentro de límites físicos predeterminados. La propagación del incendio se produce a través de aberturas, tuberías, servicios centrales de distinto tipo, huecos de ascensores, escaleras, etc.

Los frentes de edificios también son límites de sección, por lo que debe tenerse en cuenta su diseño para que no propague el fuego.

CRITERIOS DE SECTORIZACIÓN

El sector de incendio se define como: un local o conjunto de locales delimitados por muros y entresijos de resistencia al fuego acorde con el riesgo que representa y la carga de fuego que contiene y que cuenta, además, con una salida directa a un medio de escape.

El objetivo fundamental con esta compartimentación es limitar la propagación del fuego y los productos de la combustión. Este control de la propagación debe hacerse tanto en sentido horizontal como vertical.

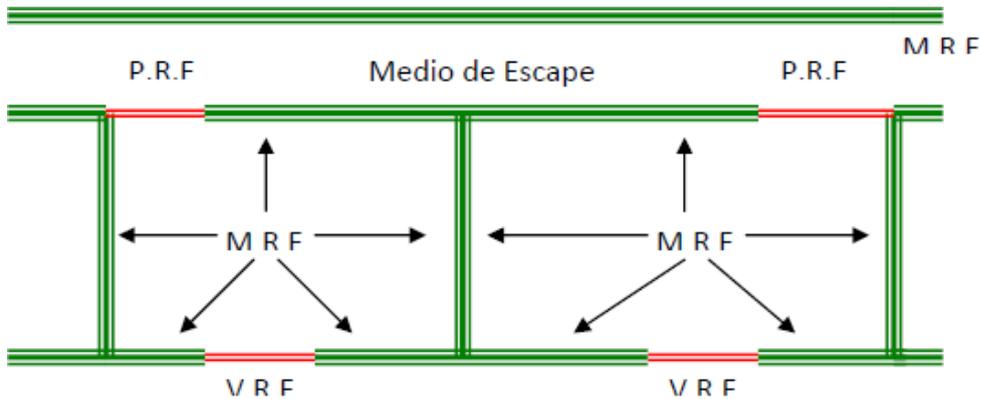
El sector, en caso de incendio debe quedar aislado, por lo que las instalaciones del edificio deben disponer de cerramientos para la oportuna clausura de los mismos y evitar la propagación del incendio a través de estos.

La delimitación de los sectores debe hacerse siempre con muros cortafuego y puertas contra incendio, estas deben tener un sistema de cierre automático y tratar de mantenerlas normalmente cerradas.

La forma de encarar la sectorización depende de factores técnicos-económicos y funcionales, en general hay que tener en cuenta que:

- * La distancia desde un punto cualquiera de un piso alto a una caja de escalera no debe superar los 40 m, y en sótanos los 20 m.
- * Cada sector de incendio debe contar con su propia salida directa a un medio de escape, no se puede evacuar a través de otro sector.
- * Se deben subdividir los sectores cuando se superen las áreas máximas permitidas (Riesgos 3 y 4 respectivamente). Cuando un sector de incendio es de Riesgo 3, se debe subdividir de manera que los ambientes no excedan de 1000 m², pudiendo llegar a los 2000 m² si se cubre todo el ambiente excedido con rociadores automáticos. Si se trata de un ambiente con riesgo 4, no se podrá exceder de los 1500 m², pudiéndose ampliar a 3000 m² con rociadores automáticos.
- * Separar áreas de distinto riesgo.
- * Agrupar actividades compatibles.

Ejemplo de Sectorización

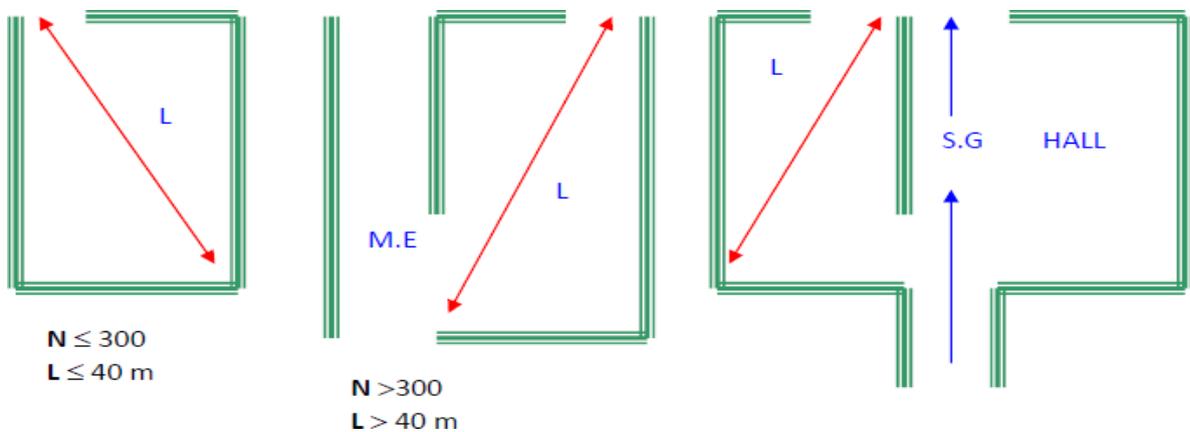


V.R.F = ventana contra riesgo de
fuego
M.R.F = muro contra fuego

La efectividad de los muros contra fuegos se ve afectada por las perforaciones para cables conductos, etc. La contribución de las perforaciones a la propagación del fuego dependerá del tamaño del mismo y la ubicación y la naturaleza del elemento constructivo en que ha sido practicado. En la práctica los orificios más comunes se producen por un sellamiento ineficaz del espacio entre conductos y muros o entre conductos de distinta naturaleza que pasan por el mismo agujero. Otro problema son los espacios ocultos por encima de los cielorrasos suspendidos, por el que pasan diversas canalizaciones, albergando frecuentemente materiales muy combustibles.

Para nuestra investigación, se detalla como caso particular de **Locales En Piso Bajo**

- * Si la unidad de uso tiene comunicación directa con la vía pública, la ocupación mayor de 300 personas y algún punto del local dista más de 40 m de la salida (medidos a través de la línea de libre trayectoria) tendrá como mínimo dos medios de escape. Habiendo pisos altos con una salida general, uno de los medios de escape de los pisos bajos puede conectarse a través de esta última, siendo que lo haga a través de un vestíbulo principal.



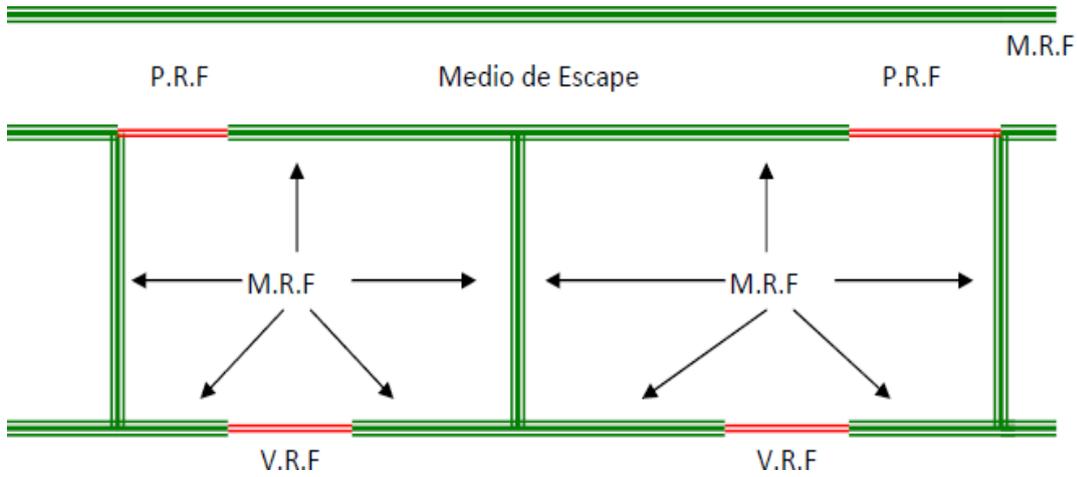
Referencias

S.G: salida general

M.E: medio de escape

N: número de personas

L: distancia de libre trayectoria



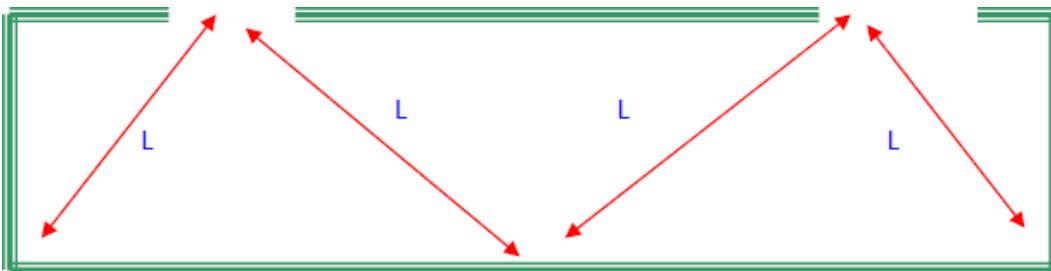
V.R.F = ventana contra riesgo de fuego

M.R.F = muro contra fuego

P.R.F = puerta contra riesgo de fuego.

Las unidades de uso interiores, cuya ocupación sea mayor de 200 personas contarán por lo menos con dos puertas a un medio de salida, lo más alejadas posibles una de otra.

La máxima distancia de un punto del local a una puerta (medida a través de la línea de libre trayectoria) será de 40 m.



$L \leq 40 \text{ m}$

$N > 200$

CONDICIONES DE INCENDIO

Introducción

El Decreto Reglamentario 351/79 exige el cumplimiento de una serie de condiciones de incendio en función del uso de los inmuebles y de los riesgos de incendio implícitos, que pueden ser de carácter general y específico, las que a su vez se clasifican en: situación construcción y extinción. Las condiciones generales deben ser verificadas en su totalidad, las condiciones específicas, en cambio deben cumplir con las exigencias correspondientes según el cuadro de protección contra incendio que figura en el mismo decreto reglamentario.

Condiciones De Situación

Constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y accesos a edificios, conforme a su característica de riesgo de incendio. Las condiciones específicas de situación están caracterizadas por la letra **S** seguida por un número de orden.

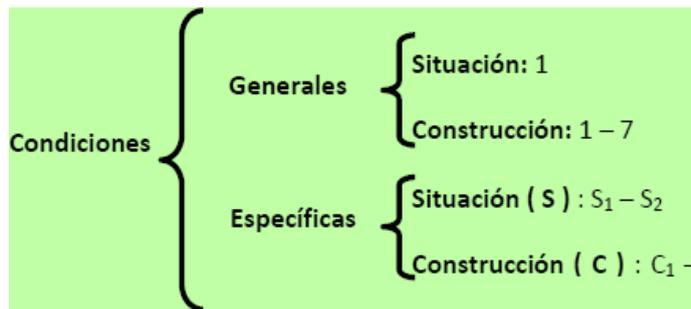
Condiciones De Construcción

Constituyen requerimientos de construcción de los edificios según sus usos.

Las condiciones específicas de construcción están caracterizadas por la letra **C** seguida por un número de orden.

Condiciones De Extinción

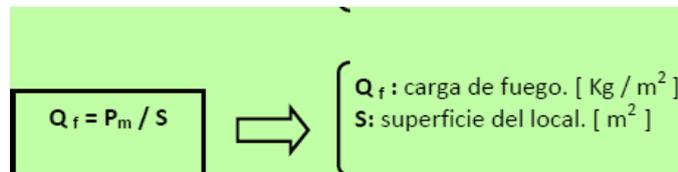
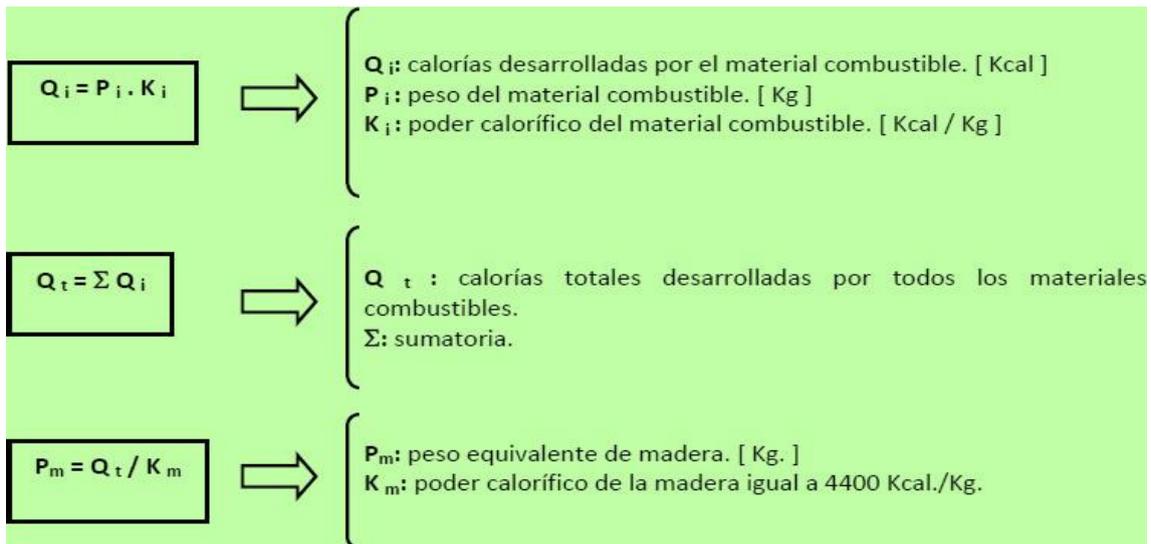
Constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas. Las condiciones específicas de extinción están caracterizadas por la letra **E** seguida por un número de orden.



ESTUDIO DE LA CARGA DE FUEGO

Cálculo De La Carga De Fuego

La cantidad de calor desarrollado está dado por la suma de los productos de los pesos de los materiales combustibles presentes por sus respectivos poderes caloríficos. Con miras a simplificar el estudio de los materiales presentes en el lugar de trabajo para determinar el tipo de riesgo presente en el, se refieren los mismos a un combustible estándar, adoptándose a tal efecto la madera cuyo poder calorífico es 18,41 Mj / Kg., los cuales equivalen a 4400 Kcal / Kg . Es así que designamos con P_i los pesos en Kg. de los materiales combustibles y con K_i sus respectivos poderes caloríficos en Kcal / Kg. Se obtendrá la cantidad de calor Q , desarrollada por estos combustibles, donde P_m es el peso equivalente en madera:



De acuerdo a la última fórmula, definimos a la carga de fuego como: "el peso de madera por unidad de superficie, capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio" En el cálculo de la carga de fuego se incluyen todos los materiales presentes en el establecimiento considerado, aun los incorporados al mismo edificio (pisos, cielorrasos, alfombrados, etc.). Si la repartición del material combustible está realizada de una manera irregular, se toma como base la carga de fuego más elevada en una superficie parcial de 200 m².

Ejemplo De Cálculo N° 1

Tenemos almacenados 200 Kg de plástico, en un depósito de 15 m² de superficie, cuyo poder calorífico es de 10000 Kcal / Kg.

$$Q_{\text{plástico}} = 200 \text{ [Kg.]} \times 10000 \text{ [Kcal / Kg]} = 2000000 \text{ [Kcal]} \quad P_m = 2000000$$

$$\text{[Kcal]} / 4400 \text{ [Kcal ./ Kg]} = 454,54 \text{ [Kg]}$$

$$Q_f = 454,54 \text{ [Kg]} / 15 \text{ [m}^2 \text{]} = 30,3 \text{ [Kg / m}^2 \text{]}$$

$$Q_f = 30,3 \text{ [Kg / m}^2 \text{]}$$

Ejemplo De Cálculo Nº 2

Cuando los materiales a considerar son muchos, lo mejor es realizar una tabla de cálculo como se muestra a continuación. Vamos a suponer que tenemos 1400 Kg de papel ($K_i = 4000 \text{ Kcal / Kg}$), 500 Kg de madera, 6000 Kg de hilados de algodón ($K_i = 4000 \text{ Kcal / Kg}$) y 7500 Kg de aceite ($K_i = 9970 \text{ Kcal. / Kg}$), repartidos en una superficie de 350 m² .

Para realizar el cálculo realizamos una tabla como la siguiente:

Combustibles	Peso: $P_i \text{ [Kg]}$	Poder Calorífico: $K_i \text{ [Kcal / Kg]}$	Cantidad Total de Calor Desarrollado: $Q_i = P_i \times K_i \text{ [Kcal]}$
Papel	1400	4000	$5,6 \times 10^6$
Madera	500	4400	$2,2 \times 10^6$
Algodón	6000	4000	24×10^6
Aceite	7500	9970	$74,7 \times 10^6$
Cantidad Total de Calor Generado Por todos los Combustibles $Q_t = \sum Q_i \text{ [Kcal]}$			$106,5 \times 10^6$
Peso de Madera Equivalente $P_m = Q_t / 4400 \text{ [Kg]}$			24204,5
Carga de Fuego $Q_f = P_m / \text{Superficie} \text{ [Kg / m}^2 \text{]}$			69,15

Duración De Un Incendio En Función De La Carga De Fuego

Existe una correlación entre la carga de fuego y la duración probable del incendio (tiempo en que se alcanzan las máximas temperaturas). Una expresión aproximada (utilizada para cargas de fuego de hasta 150 Kg./m² es la siguiente:

$$D = 0,02 Q_f \Rightarrow \left[D: \text{tiempo en horas de duración del incendio.} \right]$$

Por ejemplo para una carga de fuego de 25 Kg./m² se puede esperar una duración de 50 minutos. También se realiza esta estimación de la duración a través de curvas resultantes de ensayos.

Clasificación De La Peligrosidad En Función De La Carga De Fuego

La Norma IRAM 3528 define la peligrosidad de los sectores de incendio, en función de la carga de fuego presente en los mismos. Dicha clasificación es la siguiente: 1. Sector De Incendio De Peligrosidad Alta: aquel cuya carga de fuego es mayor de 120 Kg. / m². 2. Sector De Incendio De Peligrosidad Media: aquel cuya carga de fuego esta comprendida entre 120 y 60 Kg. / m². 3. Sector De Incendio De Peligrosidad Baja: aquel cuya carga de fuego es menor de 60 Kg. / m². 4. Carga De Fuego Menores: las cargas de fuego menores de 20 Kg./m² , no se tendrán en cuenta a los efectos de aplicación de la norma.

RIESGO DE INCENDIO

De acuerdo a la temperatura de inflamación, el Decreto 351/79 clasifica los riesgos de incendio teniendo en cuenta la peligrosidad relativa de los materiales predominantes y los productos que con ellos se elaboren, transformen, manipulen o almacenen.

Clasificación

1. Explosivo: sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases.

2. Inflamable: líquido que puede emitir vapores o que mezclados en proporciones adecuadas con el aire originan mezclas combustibles. Según el valor de su flash point se lo ubica en algunas de las siguientes categorías:

2.1. Inflamable De 1º: cuando el flash point es igual o inferior a 40° (alcohol, éter, nafta, etc.)

2.2. Inflamable De 2º: cuando el flash point está comprendido entre 41° y 120° (kerosén, aguaras, etc.).

3. Muy Combustible: materia que expuesta al aire puede ser encendida y continua ardiendo una vez retirada la fuente de ignición (madera, papel, tejidos, etc.

4. Combustible: materia que puede mantener la combustión después de suprimir la fuente externa de calor, por lo general necesita un abundante flujo de aire (plásticos, cueros, hidrocarburos pesados, lanas, etc.).

5. Poco Combustible: materia que enciende a alta temperatura, pero que cesa su combustión cuando se aparta la fuente de calor (celulosas artificiales).

6. Incombustible: materia que sometida al calor sufre transformaciones físicas, acompañadas o no de reacciones químicas, pero que no forman ninguna materia combustible (hierro, plomo, etc.).

7. Refractaria: materia que al ser sometida a altas temperaturas, aun durante períodos prolongados, no altera ninguna de sus características físicas o químicas (ladrillos refractarios, amianto, etc.).

Tipo de Riesgo	Peligrosidad Relativa
R1	Explosivo
R2	Inflamable
R3	Muy Combustible
R4	Combustible
R5	Poco Combustible
R6	Incombustible
R7	Refractario

Riesgos Permitidos De Acuerdo A La Actividad

Actividad	R.1	R.2	R.3	R.4	R.5	R.6	R.7
Residencial	NP	NP	P	P	P	P	P
Administrativo	NP	NP	P	P	P	P	P
Comercial	P	P	P	P	P	P	P
Industrial	P	P	P	P	P	P	P
Deposito	P	P	P	P	P	P	P
Espectáculos	NP	NP	P	P	P	P	P
Cultura	NP	NP	P	P	P	P	P
NP: no permitido				P: permitido			

Velocidad De Combustión

Esta es una alternativa para clasificar los combustibles en combustibles o muy combustibles. A estos fines se relaciona la velocidad de combustión del material analizado con la de un combustible normalizado (madera apilada, en estado de densidad y superficie media). Si la relación es mayor o igual que la unidad se considerará como muy combustible y si es inferior a la unidad como combustible:

$$m = \frac{\text{velocidad de combustión real}}{\text{velocidad de combustión estándar}} \Rightarrow \begin{cases} m \geq 1 \Rightarrow \text{muy combustible} \\ m < 1 \Rightarrow \text{combustible} \end{cases}$$

Estado Del Combustible

Se consideran tres estados típicos de subdivisión, que contemplan grados decrecientes de la velocidad de combustión:

1. Estado I: superficie elevada y densidad reducida, propio de materiales en estado suelto reducido a pequeños trozos.
2. Estado II: superficie y densidad media, correspondiente a materiales apilados con intersticios que permiten el pasaje de aire. La madera en este estado constituye el combustible estándar.
3. Estado III: superficie reducida y elevada densidad, característico de materiales compactados, prensados, etc.

Valores Del Coeficiente " m "			
Materiales	Estado I	Estado II	Estado III
Madera	1,4	1	0,5
Papel	1,7	1,2	0,6
Algodón	1,2	0,8	0,5
Lana	0,8	0,6	0,4
Plásticos	1,3	1	0,7
Goma	1,3	1	0,7

RESISTENCIA AL FUEGO

Contempla la determinación del tiempo durante el cual los materiales y elementos constructivos conservan las cualidades funcionales que tienen asignadas en el edificio mismo. Interesan aquí la fisuración, reducción de resistencia mecánica, gradiente térmico, reducción de secciones, etc. Esta es una convención que expresa la propiedad de un material o elemento constructivo, en virtud de la cual se lo considera apto para resistir la acción del fuego durante un tiempo determinado. RESISTENCIA AL FUEGO Contempla la determinación del tiempo durante el cual los materiales y elementos constructivos conservan las cualidades funcionales que tienen asignadas en el edificio mismo.

Interesan aquí la fisuración, reducción de resistencia mecánica, gradiente Térmico, reducción de secciones, etc.

Esta es una convención que expresa la propiedad de un material o elemento constructivo, en virtud de la cual se lo considera apto para resistir la acción del fuego durante un tiempo determinado.

Resistente al fuego no es sinónimo de incombustibilidad, esta es una condición necesaria pero no suficiente.

La resistencia al fuego es una cualidad que implica: indeformabilidad, conservación de las características estructurales, resistencia al pasaje de fuego, calor, humos y gases, aislamiento térmico, etc.

Esta cualidad se expresa mediante una letra F seguida por un número que indica el tiempo en minutos, durante el cual conserva sus cualidades funcionales.

La resistencia al fuego exigible a los elementos constitutivos de los edificios se fija en el Decreto 351 / 79, Anexo VII, en función del riesgo que implican las actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos.

Tabla De Resistencia Al Fuego										
Tipo De Riesgo	R 1		R 2		R 3		R 4		R 5	
	VN	VM	VN	VM	VN	VM	VN	VM	VN	VM
Carga De Fuego										
hasta 15 kg / m ²	-	-	F60	NP	F30	F60	F30	F60	-	F30
16 a 30 kg / m ²	-	-	F90	NP	F60	F60	F30	F60	F30	F60
31 a 60 kg / m ²	-	-	F120	NP	F90	F90	F60	F90	F30	F60
61 a 100 kg / m ²	-	-	F180	NP	F120	F120	F90	F120	F60	F90
mayor de 100 kg / m ²	-	-	F180	NP	F180	F180	F120	F180	F90	F120
VN = ventilación natural			VN = ventilación natural			NP = no permitido				

Ejemplo de Cálculo N° 3

Superficie: 936 m²

Ocupación: Comercio de una Planta

Ventilación: Natural

Materiales Existentes en el Lugar: Madera y sus derivados: 7389 Kg
(mesadas de atención al público, escritorios comunes, recipientes de residuos, bibliotecas, etc.).

Papelería en general: 23840 Kg (papeles de escritorio, libros, etc. considerando que se encuentran en un 60% de ocupación).

Goma: 2916 Kg (pisos y burletes de muebles y vidrios).

Alfombrados: 44 Kg (solamente escritorios de gerencia).

Cortinados: 15 Kg.

Poliuretanos: 90 Kg (proveniente de sillas y sillones).

Tapizados: 62 Kg (provenientes de las sillas y sillones).

PVC: 1500 Kg (cálculo aproximado de los cables y equipos como PC, teclados, monitores, impresoras, etc.).

Combustibles	P_i [Kg]	K_i [Kcal / Kg]	$Q_i = P_i \times K_i$ [Kcal]
Papel	23840	4000	95360000
Madera	7389	4400	32511600
Goma	2916	9550	27847800
Cortinados	15	6000	90000
PVC	1500	4290	6435000
Poliuretanos	90	7000	630000
Tapizados	62	11145	690990
Alfombras	44	7390	325160
$Q_t = \sum Q_i$ [Kcal]			163890550
$P_m = Q_t / 4400$ [Kg]			37248
$Q_f = P_m / 936$ [Kg / m ²]			40

De acuerdo a la tabla de tipos de riesgos en función de la combustión de los materiales predominantes en el local, estos estarían entre muy combustibles o combustibles, correspondería el Riesgo 3 o Riesgo 4 respectivamente.

Una alternativa para esta clasificación es la utilización de la velocidad de combustión; siendo el papel al que corresponde la mayor cantidad almacenada y que se encuentra distribuido en los diversos muebles con una densidad media, consideramos el coeficiente m de este.

El valor del coeficiente m correspondiente al papel es 1,2, por lo que corresponde un Riesgo 3 y el material debe ser considerado muy combustible. De la tabla de riesgos permitidos en función de la actividad, comprobamos que el Riesgo 3 para esta actividad está permitido y por lo tanto verifica.

La Resistencia al Fuego exigible viene dada por la carga de fuego y el tipo de ventilación.; de la tabla correspondiente extraemos el valor F90.

Los valores finales del cálculo son:

$Q_f = 40 \text{ Kg / m}^2$ Riesgo: R 3

Material: Muy Combustible

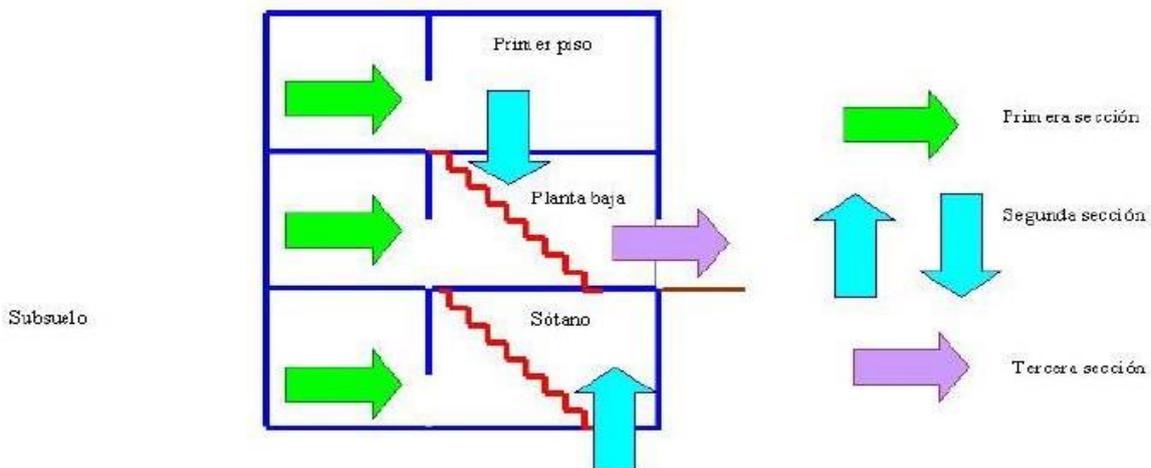
Resistencia al Fuego: F90

MEDIOS DE ESCAPE

Características

Está constituido por tres secciones:

- * Primera Sección: ruta horizontal desde cualquier punto de un nivel hasta una salida.
- * Segunda Sección: ruta vertical, escaleras abajo o escaleras arriba si se encuentra en un sótano, hasta el pie de las mismas.
- * Tercera Sección: ruta horizontal desde el pie de la escalera hasta el exterior del edificio.



- * El trayecto debe realizarse por pasos comunes, libres de todo tipo de obstrucciones.
- * Deben estar iluminados y señalizados, de manera que pueda identificarse claramente la ruta de salida.
- * Usos diferentes, en un mismo establecimiento, requieren en general de medios de escape diferente.
- * Las puertas abrirán de modo que no reduzcan el ancho del medio de escape, tendrán doble contacto, cierre automático y su resistencia al fuego será la misma del sector a que correspondan.
- * Las puertas deberán abrir en el mismo sentido que la salida.

- * Quedan prohibidas las puertas giratorias.
- * En general no deben tener superficies vidriadas.

Dimensionamiento

Se emplean dos métodos:

1. Método Por Capacidad: consiste en diseñar las escaleras (escalones, descansos y rellanos) con superficie suficiente para albergar simultáneamente a los ocupantes del piso o sección servida por ella, situado en el nivel inmediato superior al tramo considerado. De acuerdo con este método si la escalera es un medio seguro (libre de fuego, humo y gases del incendio) el tiempo de evacuación no sería una condición esencial.

2. Método Por Tráfico: se aplica el principio de evacuación en un tiempo determinado (coeficiente de salida). Este método es que utiliza en el decreto 351/79, reglamentario de la ley 19587.

Los factores que intervienen en este método son:

2.1. U.A.S (unidad de ancho de salida): espacio requerido para que las personas puedan pasar en una sola fila.

2.2. Coeficiente De Salida: cantidad de personas que pueden pasar por una sección dada, de una u.a.s, en la unidad de tiempo.

2.3. Uso Del Inmueble: en base al cual se determinada la población.

2.4. Tiempo De Escape: el tiempo máximo en que los habitantes del edificio deben alcanzar un lugar seguro.

Cálculo

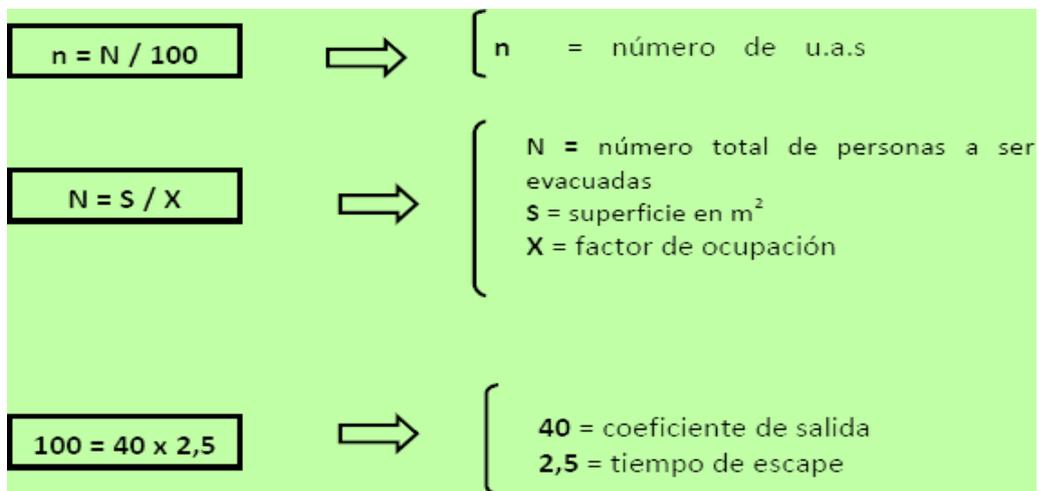
1. Valor De La U.A.S: depende de si es un edificio nuevo o existente. En el primer caso se fija un valor de 0,55 m para las dos primeras u.a.s y 0,45 m para las restantes, para edificios antiguos (dónde no son posibles las ampliaciones) se admiten valores menores.

El ancho mínimo permitido es de 2 u.a.s, midiéndose en todos los casos la distancia entre zócalos. La cantidad de personas que se pueden evacuar por una salida de una u.a.s por minuto, es aproximadamente 40, surgiendo este guarismo denominado coeficiente de salida, de un promedio de experiencias de evacuación. La población de cada sector de incendio es función de su uso y de su superficie.

Para determinarla en forma segura se establece el Factor de Ocupación, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie del piso.

Es un valor de X m² por persona

El tiempo máximo en que la población de un sector de incendio debe alcanzar un lugar seguro es función del tipo de construcción y del uso. Este tiempo de escape, que surge de un meticoloso estudio, oscila entre 2 y 3 minutos. Para simplificar se toma 2,5 minutos.



En la expresión de n, las fracciones superiores a 0,5 se redondearán a la unidad por exceso. La amplitud de los medios de escape debe permitir evacuar simultáneamente los distintos locales que desembocan en ellos.

2. Número De Medios De Escape Y De Escaleras Independientes:

Se determinan de acuerdo a las siguientes reglas:

- * Cuando por cálculo correspondan hasta 3 u.a.s, será suficiente disponer de un medio de salida o escalera de escape.
- * Para cuatro o más u.a.s, el número de medios de escape se calculará con la siguiente expresión:

$$S = (n / 4) + \Rightarrow \left[S = \text{número de medios de salida} \right]$$

La expresión anterior se debe redondear en exceso para fracciones iguales o mayores que 0,5.

Análisis De La Capacidad De Evacuación De Los Medios De Escape

Cuando se efectúa el análisis de la distancia a recorrer para abandonar el sector con riesgo, se presenta la situación de que el tiempo empleado es importante, teniendo en cuenta que este establece un límite que garantiza la seguridad de las personas.

Para evaluar este tiempo se presentan dos alternativas:

1. Escaleras Sin Protección: deben dimensionarse de manera tal que permitan la evacuación de las personas a las cuales sirve, en el tiempo límite

de 2,5 minutos, hasta una zona libre de riesgos. Por lo tanto, este ancho será función del número de u.a.s, de la siguiente forma:

$$N = 100 \times N^{\circ}$$

El tiempo de evacuación de un ambiente se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$t_e = (N / A_e \times C_c) + (L_h / V_h) + (L_v / V_v)$$

Dónde:

N = número de ocupantes

A_e = ancho de la salida en metros

C_c = coeficiente de circulación (1,3 a 1,8 personas / m x seg)

L_h = longitud total de evacuación en metros

V_h = velocidad de desplazamiento horizontal de circulación (0,6 m/seg sin pánico y 0,2 m/seg con pánico)

L_v = longitud total de evacuación vertical en metros

V_v = velocidad de desplazamiento vertical de circulación (0,3 m/ seg sin pánico y 0,15 m / seg con pánico)

El anterior tiempo se debe encontrar dentro del intervalo comprendido entre los 2,5 a los 3 minutos.

La NFPA adopta par la velocidad ascendente (caso de escaleras de subsuelos y sótanos), un valor 10% inferior a la velocidad descendente.

2. Con Escaleras Protegidas: el número de personas que pueden servir estas, se pueden dimensionar considerando la capacidad de albergue de la misma con un riesgo reducido, con un valor de 0,3 m² /persona, manteniendo el tiempo de evacuación en 2,5 minutos. El número de personas a las que puede servir una escalera de este tipo, considerando el número de plantas se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$N = \{ 100 \times N^{\circ} \text{ u.a.s} + (\text{Sup. escalera / planta [m}^2] / 0,3 [\text{m}^2/\text{persona}]) \}$$

El tiempo de evacuación se analiza en forma distinta en este caso, pues aunque las escaleras protegidas son recintos seguros, su duración no es ilimitada.

De acuerdo a experiencias realizadas, se han adoptado tiempos del orden de 5 a 10 minutos.

Se distinguen dos tipos de evacuación:

2.1. Evacuación Sin Retención: en este caso todos los ocupantes de una planta se pueden incorporar a la escalera, antes que los de la planta superior desciendan hasta la considerada.

No habrá retención cuando se cumpla que: El exponente 1 indica un solo nivel
El tiempo de evacuación en segundos, para un ancho constante de la escalera es:

$$N / Ae Cc \leq L^1_v / V^1_v$$

$$te = (N / Ae Cc) + (Lh / Vh) + n (L^1_v /$$

n = N^o plantas

2.2. Evacuación Con Retención: en este caso se cumple que:

$$N / Ae Cc > L^1v / V^1v$$

El tiempo de evacuación en segundos, para un ancho constante de la escalera es:

$$te = n (N / Ae Cc) + (Lh / Vh) + (L^1v /$$

2.3. Tiempos Excesivos De Evacuación: cuando de los casos anteriores, los tiempos de evacuación resulten excesivos, se deberá realizar alguna de las siguientes soluciones:

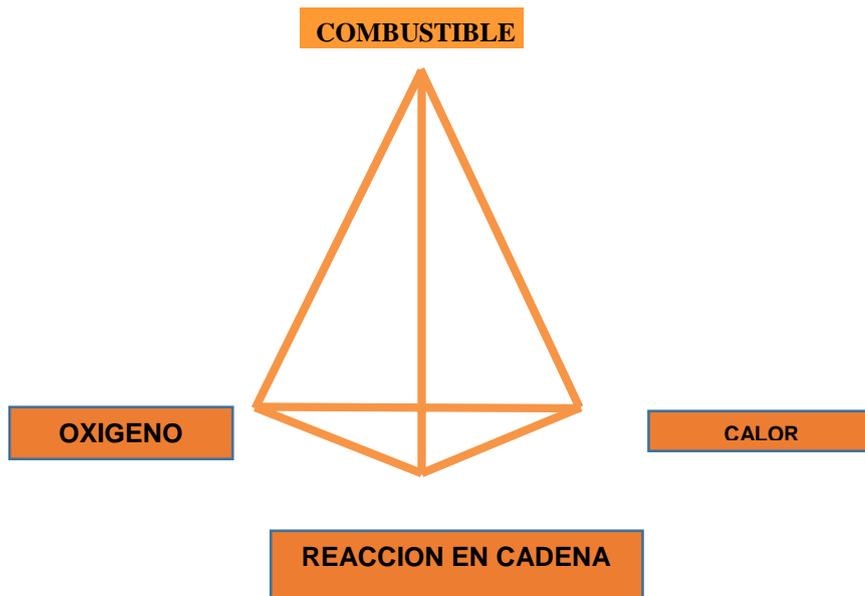
- * Tener más escaleras que las necesarias.
- * Sobredimensionar el ancho de las escaleras.
- * Sectorizar las plantas, para evacuar los ocupantes a sectores alternativos de seguridad.

AGENTES DE EXTINCION Y EXTINTORES PORTATILES

AGENTES DE EXTINCION

Clasificación

Se clasifican en base a su actuación sobre los elementos del tetraedro de fuego:



- * Agente Físico: los agentes extintores actúan sobre el oxígeno, el combustible y el calor.
- * Agente Químico: los agentes extintores actúan sobre la reacción en cadena, inhibiendo la misma.

Al primer grupo pertenecen el agua, espumas y el anhídrido carbónico; mientras que al segundo pertenecen los polvos químicos y los sistemas basados en la inhibición de la combustión.

Sistemas De Extinción

Teniendo en cuenta el tipo de agente utilizado, tendremos los siguientes sistemas de extinción:

1.Sistemas Basados En El Agua: los que a su vez se subdividen en:

- * **Redes de mangueras e hidrantes.**



- * **Redes de rociadores o sprinklers.**

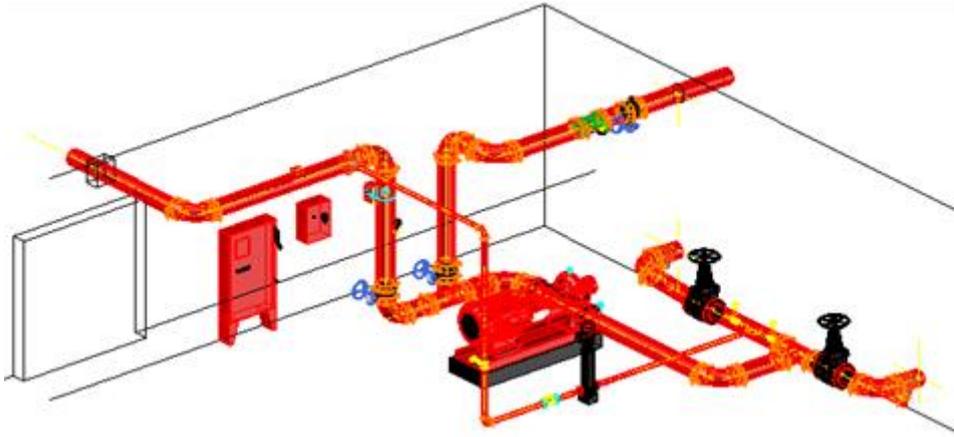


- * **Sistemas basados en espumas.**



Una instalación básica de este tipo está integrada por tres componentes:
Fuente de abastecimiento de agua.

* **Red de distribución.**



* **Equipamiento de lucha contra el fuego.**



* Los dos primeros componentes son comunes y el último es el específico de cada sistema, que consiste en lanzas, rociadores, generadores de espuma, etc.

2. Sistemas Basados En CO₂: pueden ser de inundación total o aplicación local.

3. Sistemas Basados En Polvos Químicos: que se componen de la misma manera que los basados en CO₂.

4. Sistemas Basados En Inhibidores De La Combustión: pueden ser de inundación total o aplicación local, al igual que los dos anteriores.

Características De Cada Uno De Los Agentes

1. Agua: la capacidad extintora del agua se basa en el valor elevado que presenta su calor específico y el calor latente de vaporización. Debido a lo anterior, presenta una alta capacidad de absorción del calor.

Además, se debe tener en cuenta que al evaporarse el agua aumenta su volumen unas 1700 veces, lo que da origen a un desplazamiento del aire, provocando una inertización del entorno.

El agua provoca la extinción del fuego por:

Refrigeración: al absorber el calor del combustible, provoca que este se enfríe por debajo de la temperatura de ignición.

La velocidad de extinción depende del caudal de agua, del cubrimiento de la superficie y de la forma en que se aporte el agua.

Cuanto más finas sean las gotas de agua, se transformarán más fácilmente en vapor, absorbiendo más rápidamente el calor de la combustión.

Sofocación: al evaporarse el agua, se genera una atmósfera que impide que el oxígeno llegue al combustible.

Emulsión: cuando se forman estas, se produce un retraso en la liberación de vapores, lo que impide la combustión. Este caso se produce en los líquidos no miscibles con el agua.

Dilución: el aporte de agua al diluir el combustible, produce una concentración tan baja de este, que provoca que la combustión no se pueda mantener.

2.Espumas: Aunque la principal aplicación de la espuma es para la extinción de fuegos clase B, también se han desarrollado algunos tipos que son aptos

para fuegos clase A, es decir aquellos generados por la combustión de papel, goma, plástico, etc. En estos, la espuma permite aumentar hasta cinco veces la capacidad extintora del agua.

En los fuegos de Clase B, la espuma al ser más liviana que el agua y los combustibles flota sobre la superficie de los productos inflamados, formando una película impermeable a los vapores, que separa el combustible del comburente. Por lo anterior, la principal acción extintora es la separación del combustible del comburente, a la que debe agregarse el efecto refrigerante por el agua que contiene.

Se debe tener en cuenta que la espuma se disuelve, vaporizándose el contenido de agua que posee por la acción térmica de la combustión, por lo que debe aplicarse a una velocidad y en una cantidad suficiente para compensar estas pérdidas.

2.1. Clasificación Por Su Forma De Producción

- * **Químicas:** fueron las primeras en ser desarrolladas y utilizadas. Se las producía mediante la reacción de una solución de sal alcalina (normalmente bicarbonato de sodio), con una solución de tipo ácida (sulfato de aluminio), las que al reaccionar en presencia de un agente espumante producían una espuma espesa y resistente al fuego, pero rígida y de baja velocidad. Debido a la inestabilidad de sus compuestos y de ciertos efectos nocivos, fueron dejadas de usar, además que fueron superadas por otras formulaciones más económicas y sencillas de usar. Otra de las causas de su desuso, es el mantenimiento permanente que producían en los sistemas fijos y la dificultad de manejo de los equipos portátiles.

- * **Físicas:** consisten en una masa de burbujas, formadas por una solución de agua y espumígeno, en la cual se inyecta aire.

“Una característica importante de las espumas es su grado de expansión, que indica el número de veces que aumenta su volumen original cuando a la mezcla de agua y espumígeno se le agrega aire.”

2.2. Clasificación Por Su Grado De Expansión

- * **Baja Expansión:** el grado de expansión se ubica entre 5 y 30 veces el volumen original. Poseen la ventaja de poseer gran consistencia y la posibilidad de ser arrojada a gran distancia. → Fueron desarrollados para fuegos de Clase B, aunque algunos de sus tipos también son adecuados para fuegos Clase A
- * **Media Expansión:** el grado de expansión se ubica entre 30 y 250 veces el volumen original. Su alcance es de 6 metros, limitándose su uso a equipos manuales.
- * **Alta Expansión:** el grado de expansión se ubica entre 250 y 1000 veces el volumen original. Presenta baja densidad y debido a su bajo alcance, se las utiliza solamente en equipos fijos de extinción.

“Las espumas de media y alta expansión son especialmente aptas para fuegos desencadenados en lugares subterráneos o inaccesibles para otras técnicas. Para estos casos se produce la inundación total de los ambientes, lo que provoca el desplazamiento de los vapores, el calor y el humo. Además, el agua contenida en la espuma se vaporiza en contacto con el fuego, ayudando a disminuir el contenido de oxígeno del ambiente.”

2.3. Clasificación En Base A Su Composición Química

- * **Proteínicos:** el espumígeno contiene polímeros proteínicos naturales de alto peso molecular, que le confiere a la espuma elasticidad, resistencia mecánica y capacidad de retención de agua. Por lo tanto, las espumas obtenidas son de gran estabilidad, aunque de lento desplazamiento sobre los hidrocarburos.

Poseen además estabilizantes e inhibidores para proteger el producto contra las bajas temperaturas, la corrosión, la descomposición bacteriana y uniformar la viscosidad. También poseen sales metálicas disueltas que favorecen la formación de burbujas simétricas con resistencia térmica. Son de baja expansión y con concentraciones que van del 3 al 6 %, son aptas para agua dulce y salada. Poseen la característica de no ser tóxicas, biodegradables y buenas conductoras de la corriente eléctrica. Son aptas para la extinción de fuegos provocados por hidrocarburos, pero no para los producidos por líquidos polares miscibles con el agua.

- * **Fluorproteínicos:** son similares a las proteínicas, pero contienen aditivos fluorados sintéticos que le confieren la propiedad de no adherirse a los combustibles. Son también de baja expansión y utilizadas para incendios de hidrocarburos, no siendo aptas para líquidos polares miscibles en agua.
- * **Fluorosintéticos (AFFF):** las iniciales entre paréntesis corresponden a las palabras en inglés: aqueous film forming foam, que se puede traducir como espuma acuosa con forma de película. Poseen baja viscosidad y se extienden rápidamente formando una película que cubre la superficie del combustible que aún no ha sido cubierta por la espuma densa impidiendo la vaporización. Por lo anterior tienen mayor poder extintor, mayor velocidad de control y utilizan menor cantidad de agua y espumígeno. Poseen también la característica de no ser tóxicas, biodegradables y buenas conductoras de la corriente eléctrica.

Son de baja expansión, siendo aptas para la extinción de hidrocarburos, no siendo apta para los líquidos polares miscibles con agua como los alcoholes, aldehídos, cetonas, etc.

- * **Polares:** son de baja expansión y se las utiliza en fuegos de líquidos combustibles hidrosolubles, hidromiscibles o del tipo disolvente polar: alcoholes, esmaltes, disolventes de lacas, acetona, aminas, etc.
Sintéticos: han sido formados sobre la misma base de los AFFF, a los que se agregó un polímero de alto peso molecular.

Son multipropósito, siendo adecuados para la extinción de fuegos de hidrocarburos como de líquidos polares miscibles con agua. Cuando la espuma es aplicada sobre líquidos polares, que normalmente destruye a las AFFF, el polímero contenido en la misma precipita formando una barrera protectora polímera, sobre la que flota la espuma, evitando de esta manera ser destruida por el combustible.

3.Anhídrido Carbónico (CO₂): se lo utiliza para extinguir por saturación los incendios que se producen en un ambiente cerrado. Esta acción se basa en el desplazamiento del oxígeno del aire que produce el CO₂, a la que se agrega la acción refrigerante debido a su expansión.

Las concentraciones necesarias para extinguir un fuego están en el orden del 40 %, valores que superan el valor límite para la vida humana, que se encuentra en el orden del 10 %, por lo que este es el mayor inconveniente que presenta el uso de este gas.

Este gas presenta un elevado peso específico, por lo que se acumula en la parte baja de los ambientes, dónde suelen estar ubicadas las personas. Presenta la ventaja de que no es corrosivo y no conductor de la electricidad, por lo que se adecua para extinguir fuegos de clase C, y en todos aquellos lugares donde se hallen artefactos eléctricos y electrónicos. También es eficaz para fuegos de clase B y se lo suele utilizar en los de clase A, cuando se quiere evitar deteriorar los distintos elementos involucrados en el siniestro. No tiene efecto en la extinción de los fuegos originados por metales alcalinos, como el

magnesio, sodio, potasio, etc. Tampoco se lo puede utilizar en los incendios de los elementos que liberan su propio oxígeno, como por ejemplo la nitrocelulosa.

Se lo almacena bajo presión, en estado líquido, en depósitos especialmente diseñados a tal efecto.

4. Polvos Químicos: son los que presentan mayor versatilidad, debido a que se pueden usar en todos los tipos de fuego, existiendo un polvo apropiado para cada tipo e incluso están los que se pueden aplicar indistintamente a varios de ellos. El mecanismo de extinción consiste en una combinación de varios efectos simultáneos:

- * **Sofocación Y Enfriamiento:** debido a la reacción química del polvo sobre el fuego, que genera gases inertes, produciendo el desplazamiento del comburente. Esta generación de gases produce además un descenso de la temperatura, que dificulta el encendido.
- * **Catálisis Negativa:** este es el efecto más importante, que se explica como una intervención en la reacción en cadena, formando estructuras moleculares estables, inhibiéndola.

5. Inhibidores De La Combustión: los más conocidos de estos son los hidrocarburos halogenados, más conocidos por halones. Su reconocimiento residía en las bajas concentraciones para extinguir un fuego, las cuales eran del orden del 5 al 6 %, y que permitían la presencia de personas en los primeros minutos del incendio, en clara ventaja con el CO₂. Pero por otra parte producían un alto impacto sobre la capa de ozono, por lo que fueron prohibidos a partir del protocolo de Montreal del año 2000.

Por lo anterior fueron reemplazados por productos equivalentes que no afectan la capa de ozono. De todos estos, el Inergen presenta la particularidad de apagar el fuego por desplazamiento del oxígeno del aire, mediante una mezcla de nitrógeno, argón y anhídrido carbónico, todos los cuales son componentes naturales del aire que respiramos y por tanto inocuo para el medio ambiente.

EXTINTORES PORTATILES

Estos se clasifican e identifican asignándole una notación consistente en un número seguido por una letra, los que deberán estar inscriptos en el elemento con caracteres indelebiles. El número indicará la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra. Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por instituciones oficiales.

Unidad Extintora

Se definen a las unidades extintoras de la siguiente manera:

- 1. Unidad extintora Clase A:** es aquella que puede extinguir un panel de madera de 3 x 3 m de lado.
- 2. Unidad extintora Clase B:** es aquella que puede apagar un fuego producido por ocho litros de nafta común, contenidos en una batea de 1,2 m de diámetro y 50 cm de profundidad, llena de agua hasta unos 25 cm del borde, sobre la cual flota la nafta y luego de 20 segundos de iniciada la combustión. Como segunda exigencia, esta unidad extintora debe sofocar inmediatamente de encendidos, cuatro litros de nafta derramados sobre un piso de cemento, en una extensión de 2,5 m por 1,2 m.
- 3. Unidad Extintora Clase C:** la potencialidad de los extintores Clase C se refiere a su capacidad para extinguir fuegos Clase A. Los potenciales extintores mínimos que deben tener los matafuegos están especificados en el Anexo VII del Decreto Reglamentario 351/79, inciso 4-1, que se transcriben a continuación:

Fuegos Clase A					
Riesgo Carga de Fuego	Riesgo 1 explosivo	Riesgo 2 inflamable	Riesgo 3 muy combustible	Riesgo 4 combustible	Riesgo 5 poco combustible
hasta 15 Kg / m ²	-	-	1 A	1 A	1 A
16 a 30 Kg / m ²	-	-	2 A	1 A	1 A
31 a 60 Kg / m ²	-	-	3 A	2 A	1 A
61 a 100 Kg / m ²	-	-	6 A	4 A	3 A
> 100 Kg / m ²	A determinar en cada caso				

Fuegos Clase B					
Riesgo Carga de Fuego	Riesgo 1 explosivo	Riesgo 2 inflamable	Riesgo 3 muy combustible	Riesgo 4 combustible	Riesgo 5 poco combustible
hasta 15 Kg / m ²	-	6 B	4 B	-	-
16 a 30 Kg / m ²	-	8 B	6 B	-	-
31 a 60 Kg / m ²	-	10 B	8 B	-	-
61 a 100 Kg / m ²	-	20 B	10 B	-	-
> 100 Kg / m ²	A determinar en cada caso				
Se exceptúan fuegos de líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m ²					

En los fuegos clase B que presenten una superficie mayor de 1 m², se debe disponer de matafuegos cuyo potencial extintor se determina en base a una unidad extintora por cada 0,1 m² de superficie líquida inflamable, con relación al área de mayor riesgo, respetándose las distancias máximas indicadas

precedentemente. Dado que un extintor puede contar con poder para más de una clase de fuego, su clasificación puede ser múltiple, es decir que en el mismo se inscribe la capacidad extintora para cada tipo de fuego. La Cámara de Aseguradores establece los siguientes valores:

Agente Extintor	Capacidad	Potencial
Agua	10 l	2 A
Anhídrido carbónico	3,5 Kg	2 BC
	5 Kg	3 BC
	7 Kg	4 BC
	10 Kg	5 BC
Espuma	10 l	2 A – 4 B
Espuma productora de películas acuosas (EPPA)	10 l	2 A – 6 B
Soda ácido	10 l	2 A
Halón	1 Kg	1,5 BC
	2,5 Kg	3 BC
	5 Kg	4 BC
	10 Kg	1 A – 12 BC
	13 Kg	1 A – 15 BC
Baldes con agua o arena	10 l	0,5 A

Polvo Capacidad	Triclase	Sódico (base fosfato de amonio)	Potásico	Bicarbonato Potásico (urea)
	1,5 Kg	0,5 A – 2 BC	2 BC	2,5 BC
2,5 Kg	1 A – 4 BC	4 BC	5 BC	10 BC
5 Kg	1,5 A – 6 BC	6 BC	7,5 BC	15 BC
7 Kg	2 A – 8 BC	8 BC	10 BC	20 BC
10 Kg	3 A – 12 BC	12 BC	15 BC	30 BC
13 Kg	4 A – 16 BC	16 BC	20 BC	40 BC

Tipos de Fuego | se dividen en las clases A, B, C, D y K



Fuego Clase A: es aquel de material combustible sólido, generalmente de naturaleza orgánica, y cuya combustión se realiza normalmente con formación de brasas, como madera, cartón, plástico, etc.



Fuego Clase B: se presenta en líquidos y gases combustibles e inflamables, por ejemplo; pintura, gasolina, petróleo, etc.



Fuego Clase C: involucra aparatos y equipos eléctricos energizados



Fuego Clase D: intervienen metales combustibles, como el sodio, potasio, aluminio, etc.



Fuego Clase K: es aquel originado por grasas y aceites de cocina vegetales y animales



Tipos de extintores

Agua



No apto para todos los tipos de fuego

Polvo



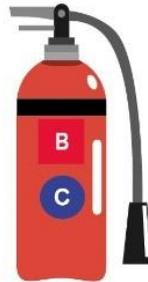
No apto para fuegos de sartén o de metal

Espuma



No apto para fuegos de gas, eléctricos o sartén

Dióxido de carbono



No apto para fuegos de gas, metálicos o sartén

Químico húmedo



No apto para otros tipos de fuego

Polvo seco especial



No apto para otros tipos de fuego

Cantidad Y Capacidad De Los Extintores

La cantidad de extintores a instalar será como mínimo uno cada 200 m² de superficie protegida. Se tendrá en cuenta también que la máxima distancia a recorrer será de 20 m para fuegos clase A y 15 m para tipo B. Por último, el potencial extintor mínimo será de 1A y 5 BC. Siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados, se deben instalar matafuegos Clase C. Dado que el fuego de Clase C es en si mismo de Clase A o B, los matafuegos deben ser de un potencial extintor acorde a la magnitud de esos fuegos, que pueden originarse en los equipos eléctricos o sus adyacencias.

Las capacidades mínimas admitidas para los matafuegos son:

- * Agua, soda ácido o espuma.....10 l
- * Anhídrido carbónico.....3,5 Kg
- * Polvo.....1,5 Kg
- * Halón.....1 Kg

- * Los alcances promedio de los extintores son:

Agente Extintor	Alcances
Agua	7 a 9 m
Soda ácido	5 m
Espuma	6 m
Anhídrido carbónico	3 a 6 m
Halón	6 m
Polvo	3 a 6 m

Análisis de Protección contra Incendios del Empleador

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
CONDICIONES A CUMPLIR		SI	NO	N/A
1	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?		X	
2	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?	X		
3	¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?		X	
4	¿Se registra el control de recargas y/o reparación?	X		
5	¿Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?	X		
6	¿Existen sistemas de detección de incendios?		X	
7	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?	X		
8	¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?			X
9	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación?		X	
10	¿Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?			X
11	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre sí?			X

PUNTOS CRÍTICOS DEL INFORME	
1	No se dispone de salidas de emergencia, con las características requeridas para tales fines; solamente en la puerta de ingreso y el portón trasero, casi siempre obstruido con materiales.
2	Se realizará estudio de carga de fuego para el presente proyecto.
3	El establecimiento dispone únicamente de 3 extintores tipo ABC 10 Kg.
6	No existen sistemas de detección y alarma de incendio.
9	No se registran simulacros de evacuación.
RECOMENDACIONES	
1	Se sugiere el correspondiente orden para no obstruir el portón trasero y que sea una salida lógica, además poder tener aperturas hacia el exterior y sistema antipánico.
3	Se procederá a instalar la cantidad y ubicación de los elementos de lucha contra el fuego correspondiente a lo establecido en el estudio de carga de fuego.
6	Se deberá instalar sistema de detección y alarma contra incendio.
9	Se deberán realizar simulacros de evacuación de manera periódica.

ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO

EMPRESA: RIMINI SRL

DOMICILIO: CASTRO BARROS 351, CORDOBA

ACTIVIDAD: FABRICACIÓN Y VENTA DE PLACARES

FECHA: ENERO 2022

1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Se realiza para determinar el potencial que pueden generar las materias primas y productos terminados dentro del empleador seleccionado. Por lo que se evalúa las condiciones de situación y extinción existentes.

Los objetivos a alcanzar:

- * Dificultar la gestión de incendios.
- * Evitar la propagación del fuego y los efectos de gases tóxicos
- * Permitir la permanencia de los ocupantes hasta su evacuación.
- * Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos.
- * Proveer las instalaciones de extinción.

2. MARCO LEGAL

Este estudio de carga de fuego se desarrolla en base a lo establecido en la ley 19587/72, Decreto 351/79, Capítulo 18, Anexo VII sobre Protección contra Incendios.

3. GENERALIDADES

CARACTERISTICAS EDILICIAS

La superficie de la empresa es de 750 m², todos los sectores se comunican con sus correspondientes aberturas.

La construcción está realizada en mampostería, y su interior con paredes de 20 cm., sus aberturas son de pvc (salón de exhibición) y las de oficina de puertas placas. Además, cuenta con calefacción mediante radiadores y caldera.

Las materias primas son placas de guatambú, melanina, etc. Se almacenan sobre el piso o en pallets de madera, su altura máxima de estiba es de 1 mt.

4. ANALISIS DE CARGA DE FUEGO

Sector de Incendio	Todo el sector
Condiciones de Operación	Normales

4 A: Planillas de datos y cálculos

Materiales presentes	Cantidad	Unidad	Riesgo	Poder Calorífico K. (Kcal/Kg)	Cantidad de Calor Q. (Kcal)
Artículos Plásticos (PVC)	28	Kg	R3	5.000	140.000
Madera	3250	Kg	R3	4.400	14.300.000
Papel	130	Kg	R3	4.000	520.000
Cartón	39800	Kg	R3	4.000	159.200.000
Cantidad de Calor total (Q Total)					174.160.000

Superficie del piso del sector	S	750	M2
Incendio “Asociado”	Q total	174160000	Kcal
Peso equivalente en Madera	Pm	39.581,82	Kg
Carga de Fuego	Qf	43,26	Kg/m2
Potencial Extintor	Pe	3 A – 8 B	Según Dto 351/79- Anexo VII

B: Determinación de la resistencia al fuego existente

“La resistencia al fuego es la propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional”.

DATOS	
Ventilación	Natural
Riesgo	R3 - Muy Combustible
QF (Carga de Fuego)	43,26 Kg/m ²

De tablas 2.2.1 y 2.2.2 de Anexo VII, Dec 351/79.

Verificación de la estructura constructiva del establecimiento.

Resistencia al fuego: F90 (Minutos de resistencia al fuego)	
Características constructivas del sector	Paredes de mampostería no portante
Espesor de los muros mínimos:	15 Cm (Verifica - SI)
Recubrimiento mínimo de estructuras:	2,5 Cm (Verifica – SI)

De tablas de “protección contra incendios” Ing. Oscar N. Marucci

C: Determinación de las condiciones de incendio

De acuerdo a lo prescripto por el Anexo VII, Capítulo 18 del Dec 351/79, las condiciones de incendio se clasifican de la siguiente manera:

CONDICIONES DE INCENDIO

GENERALES: SITUACION, CONSTRUCCION, EXTINCION

ESPECIFICAS: SITUACION, CONSTRUCCION, GENERALES

DATOS	
Ocupación o destino del local	Depósito
Tipo de riesgo	R3

De acuerdo al Anexo VII, se corresponden las siguientes condiciones de incendio:

Condiciones específicas de situación: (Verifica-SI)	S2
Condiciones específicas de Construcción: (Verifica-SI)	C1- C3- C7
Condiciones específicas de Extinción: (Verifica-SI)	E3 - E11 - E12 - E13

D: Determinación del número y tipo de extintores

Correspondiente al anexo VII del Decreto 351/79 indica, en las tablas 1 y 2, los potenciales extintores mínimos, pero no explica las respectivas unidades extintoras A y B que se deben asignarse a cada equipo.

De acuerdo con esta situación, se continúan utilizando las unidades "U.L" (Underwrites Laboratorios), los cuales se especifican en el Decreto reglamentario anterior, y son los usamos en Argentina rigurosamente. Para aplicar las U.L, se obtienen mediante la Norma NFPA N° 10 (National Fire Protection Association).

DATOS	
Clase de fuego predominante	A
Potencial Extintor mínimo	3 A – 8 B
Riesgo de Choque Eléctrico	SI

NOTA ACLARATORIA: Dicho estudio cumple parcialmente según Dec 351/79, Cap 18

E: Condiciones Generales

A continuación, las condiciones de incendio específicas determinadas en cada sector, que debe ajustarse el establecimiento:

Condiciones de Situación

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 específicas de situación:

Las condiciones específicas de situación estarán caracterizadas con letra S seguida de un número de orden.

Condición S1:

El edificio se situará aislado de los predios colindantes y de las vías de tránsito y en general, de todo local de vivienda o de trabajo. La separación tendrá la medida que fije la Reglamentación vigente y será proporcional en cada caso a la peligrosidad.

Condición S2:

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.

Condiciones de construcción

Las condiciones de construcción, constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio.

Condiciones generales de construcción:

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.
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.
3. En los riesgos 3 a 7, los ambientes destinados a salas de máquinas, deberán ofrecer resistencia al fuego mínima de F60, al igual que las puertas que abrirán hacia el exterior, con cierre automático de doble contacto.
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.
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. 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.

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 específicas de Construcción:

Las condiciones específicas de Construcción, estarán caracterizadas con la letra C, seguida de un número de orden.

Condición C1: 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. **N/A**

Condición C3: Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m². Si la superficie es superior a 1.000 m², deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m². **N/A**

Condición C7: En los depósitos de materiales en estado líquido, con capacidad superior a 3.000 litros, se deberán adoptar medidas que aseguren la estanqueidad del lugar que los contiene. **N/A**

Condiciones de extinción

Las condiciones de extinción, constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas.

Condiciones generales de extinción

Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1A y 5BC, 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.

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.

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.

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.

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.

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.

Todo edificio que supere los 38 m de altura cumplirá la Condición E1 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.

Condiciones específicas de extinción

Las condiciones específicas de extinción estarán caracterizadas con la letra E seguida de un número de orden.

Condición E1: Se instalará un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto de eficacia adecuada

Condición E3: Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m² deberá cumplir la Condición 1; la superficie citada, se reducirá a 300 m² en subsuelos. **APLICA**

Condición E11: Cuando el edificio consiste de piso bajo y más de 2 pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m² contará con aviadores automáticos y/o detectores de incendio. **N/A**

Condición E12: Cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que acumulada exceda los 900 m², contará con rociadores automáticos. **N/A**

Condición E13: En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m² la estiba distará 1 m de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m², habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estiba. Ninguna estiba ocupará más de 200 m² del solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m. **APLICA**

F: CONCLUSIONES

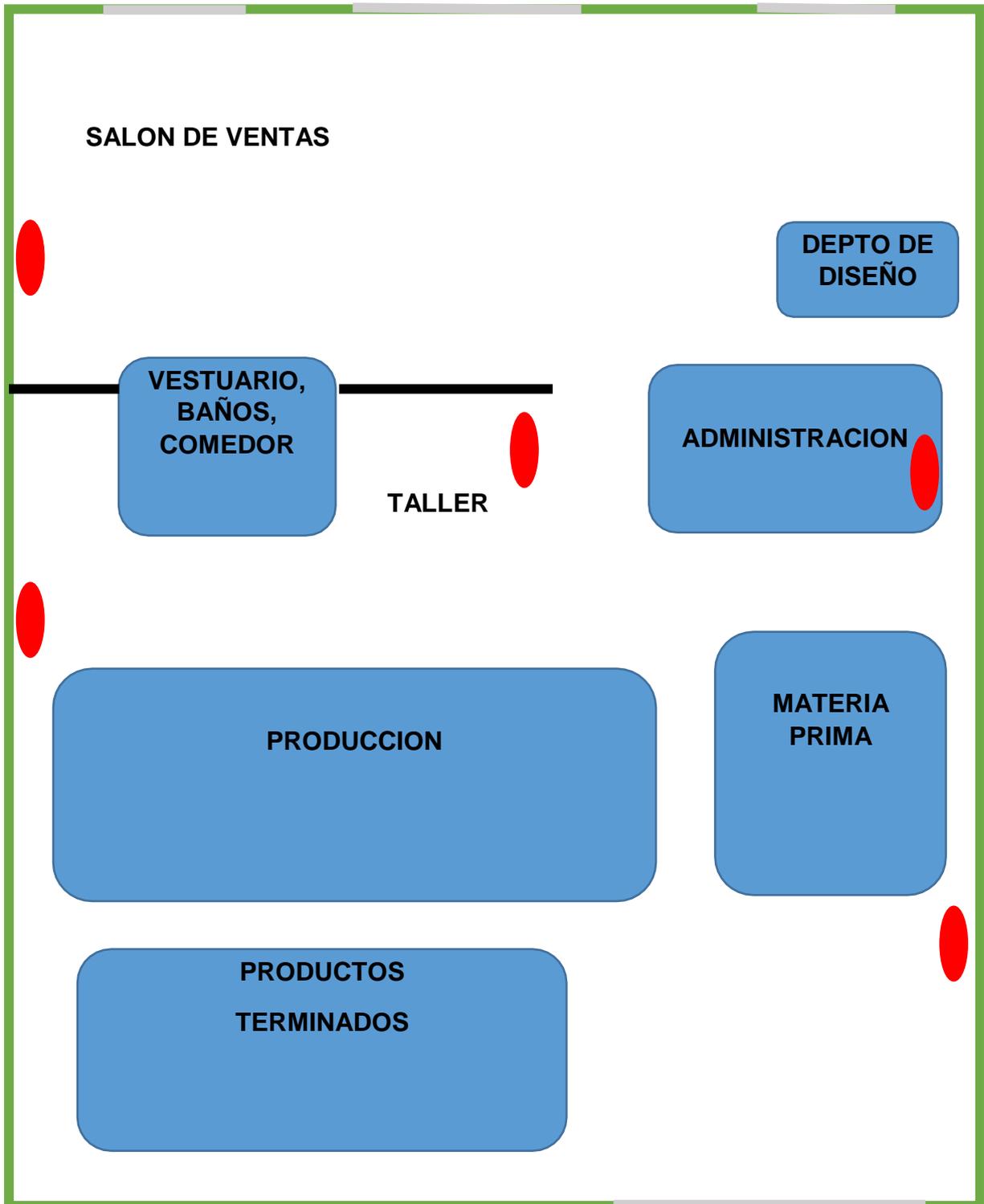
De acuerdo a lo indicado en este proceso, evalúo que los extintores existentes no son suficientes según lo indicado por la normativa vigente, además cumple en parte con todas las condiciones puntuales de incendio. A continuación el detalle de lo solicitado:

RED FIJA DE PROVISIÓN DE AGUA Y ROCIADORES
4 DETECTORES DE HUMO
4 EXTINTORES ABC POLVO QUÍMICO DE 10 KG
1 EXTINTOR ABC POLVO QUÍMICO DE 5 KG

Sugerencias generales:

- * Capacitar al personal
- * Mantener libres de obstáculos las salidas de emergencia
- * Mantener los extintores en vigencia
- * Instalar la señalética correspondiente.
- * Las luminarias deberán tener protecciones en su sector inferior.
- * Mantener los caminos de circulación desbloqueados.
- * Demarcar camino de ronda.
- * Verificar el correcto funcionamiento de las luces de emergencia

Croquis de la ubicación de extintores



ILUMINACION

En el ámbito laboral, la iluminación natural, artificial o ambas combinadas sino alcanzan los valores establecidos por el Dec. 351/79, no cumplen con su cometido

ENERGIA LUMINOSA O FLUJO BIBROETICO

Es la energía emitida por un manantial de luz (o absorbida por un cuerpo iluminado), medida según la sensibilidad del ojo.

Unidad 1: 1 lumen hora = 1 lm h

Flujo luminoso

Es la relación entre la energía Q emitida (o absorbida) en un tiempo t y dicho tiempo t, empleado en la emisión o absorción. El tiempo se mide en horas.

Unidad: $\varnothing = \frac{Q}{t} = \text{lm}$

En general el flujo luminoso no se cuenta uniformemente, sino que se distribuye por el espacio con intensidad variable, según la dirección. A fin de poder describir este hecho, es necesario hacer una división apropiada del espacio.

Un haz de rayos dirigidos hacia una superficie F, delimitada en el espacio por una superficie cómica, está ocupada por el flujo luminoso \varnothing .

Angulo Sólido

El vértice del cono ocupado por el flujo luminoso se encuentra en el punto luminoso L y su superficie lateral está formada por rayos dirigidos hacia el contorno de la superficie F. Tal división en el espacio se llama ángulo sólido. Así como el ángulo plano viene medido por el arco de radio unidad que comprende, el ángulo sólido se mide por la porción de superficie esférica de radio unidad que intercepta.

Cuando la superficie iluminada F está a distancia r del punto luminoso y es una porción de superficie esférica (o puede integrarse como una suma de superficie esférica), el ángulo sólido correspondiente (medido sobre la esfera unidad) viene dado por:

$$w = \frac{F}{r^2}$$

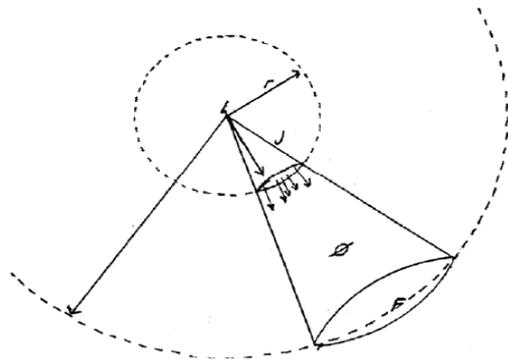
Intensidad luminosa

Es la densidad de la luz en el ángulo sólido, o sea, la relación entre el flujo abarcado por un ángulo sólido w y dicho ángulo sólido.

Cuanto mayor sea el flujo luminoso ϕ y menor el ángulo sólido w, tanto mayor será la densidad de radiación luminosa en el ángulo sólido, es decir, tanto mayor será la intensidad de la radiación de L dirigida a F

$$J = \frac{\phi}{w}$$

Unidad: 1 candela = 1 cd



Rendimiento luminoso

Relación entre el flujo emitido ϕ , expresado en lúmenes, y la potencia eléctrica absorbida (P), expresada en vatios.

Indica el rendimiento de una lámpara o de una luminaria. Por lo tanto, cuanto mayor sea la eficiencia luminosa, tanto más económica resultará el empleo de la fuente luminosa.

$$n = \frac{\phi}{P} = \frac{\text{lumen}}{W}$$

Luminaria

Es la relación entre el flujo luminoso y la unidad de superficie

$$E = \frac{\phi}{S} = \frac{\text{lumen}}{\text{m}^2}$$

Unidad: 1 lux = 1 lx

Luminancia

Intensidad luminosa emitida en una dirección dada por una superficie luminosa o iluminada (fuente secundaria de luz).

Dicho de otro modo, expresa el efecto de luminosidad que una superficie produce en el ojo humano, ya sea dicha fuente primaria o secundaria.

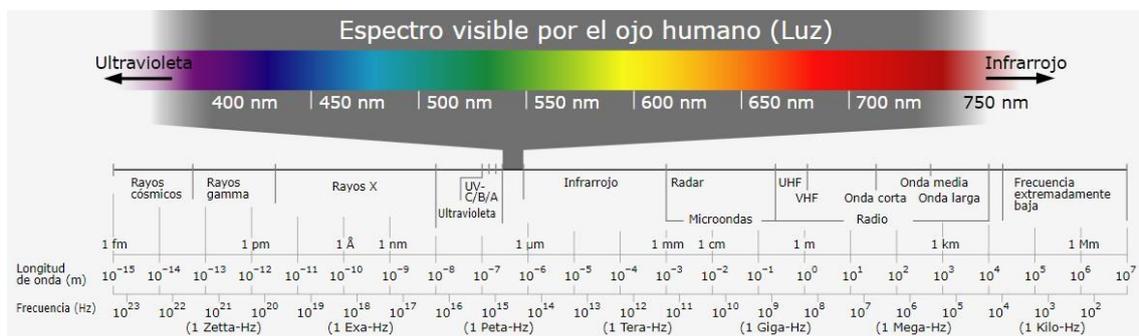
$$L = \frac{\text{cd}}{\text{cm}^2} = \text{nit}$$

$$L = \frac{\text{cd}}{\text{m}^2} = \frac{\text{stilb}}{\text{m}^2}$$

$$1 \text{ stilb} = 10000 \text{ nit}$$

Definición de LUZ

La luz es la parte de la radiación electromagnética que puede ser percibida por el ojo humano. En física, el término luz se considera como parte del campo de las radiaciones conocido como espectro electromagnético, mientras que la expresión luz visible señala específicamente la radiación en el espectro visible



VISION

La visión se lleva a cabo a través de la luz que entra por el iris y atraviesa el lente del ojo, este refleja la imagen que se realiza en la retina (formada por células sensibles llamadas: bastones y conos). La retina recibe la información y transforma la imagen en impulsos eléctricos y la traslada al cerebro mediante los nervios ópticos, los impulsos llegan al tálamo y unas terminaciones nerviosas terminan el proceso llevando la información a la corteza visual del cerebro, en donde se forma la imagen.

La visión puede ser:

Visión Central

Permite ver algo puntual

Visión Periférica

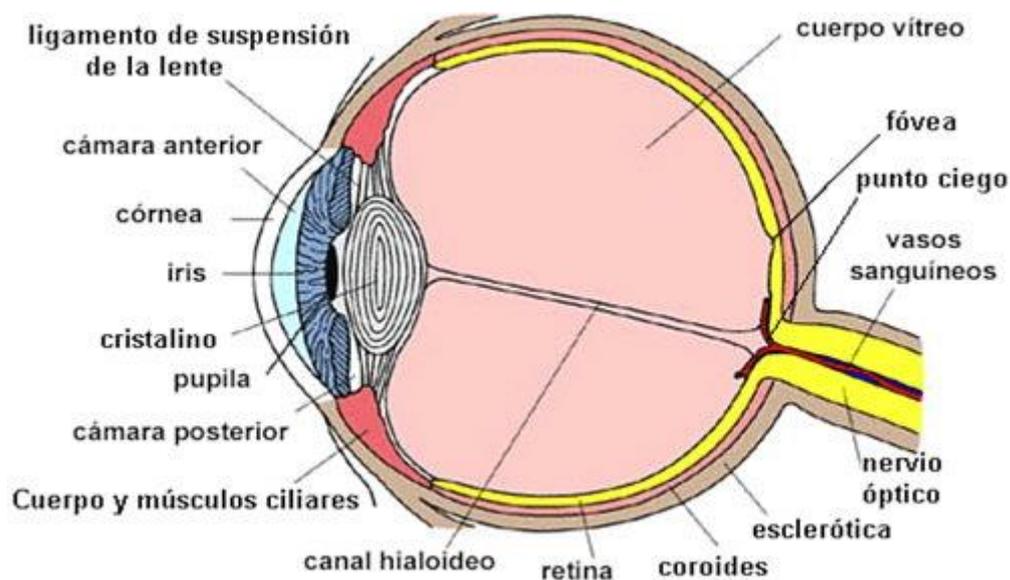
Permite observar todo lo que rodea a la visión central.

Visión Binocular o Estereoscópica los dos ojos superponen las imágenes que visualizan en ángulos ligeramente diferentes y en la corteza visual se compara las dos visiones, proporcionando una sensación de relieve y profundidad que a la vez permite calcular la distancia en que se encuentran los objetos.

Visión Nocturna es la habilidad de observar objetos con poca iluminación, esta habilidad se presenta en los seres humanos de forma limitada lo que recurre a aparatos electrónicos: cámaras de visión nocturnas, que se visualiza a través de rayos de infrarrojo, radiación térmica, entre otros.

El OJO

El ojo humano está formado por las siguientes capas, de afuera hacia adentro: Capa externa: esclerótica y córnea. Capa media: coroides, iris, cuerpo ciliar y cristalino. Capa interna: retina, humor acuoso y vítreo



Los elementos necesarios para calcular la iluminación son los siguientes.

- * Dimensiones del local (largo, ancho, alto).
- * Colores de cielorraso y paredes.
- * Clases de trabajo.
- * Circunstancias especiales (transmisiones por correas que producen sombras, claraboyas, vigas, etc.).

Cálculo: se desarrolla de la siguiente forma:

- * Elección del sistema de alumbrado.
- * Elección del tipo de artefactos.
- * Elección del nivel luminoso.
- * Determinación del número de artefactos y su distribución.
- * Determinación del factor de utilización.
- * Determinación del factor de depreciación.
- * Cálculo del flujo luminoso por artefacto.
- * Elección de la lámpara.
- * Control del resultado.

Para elegir el sistema de alumbrado deben tenerse en cuenta las sombras y brillo. La iluminación sin sombras ni brillos es la indicada

para lugares de lectura, escritura y dibujo; por lo tanto, en oficinas, aulas, bibliotecas, deberían usarse iluminación indirecta o semi - indirecta.

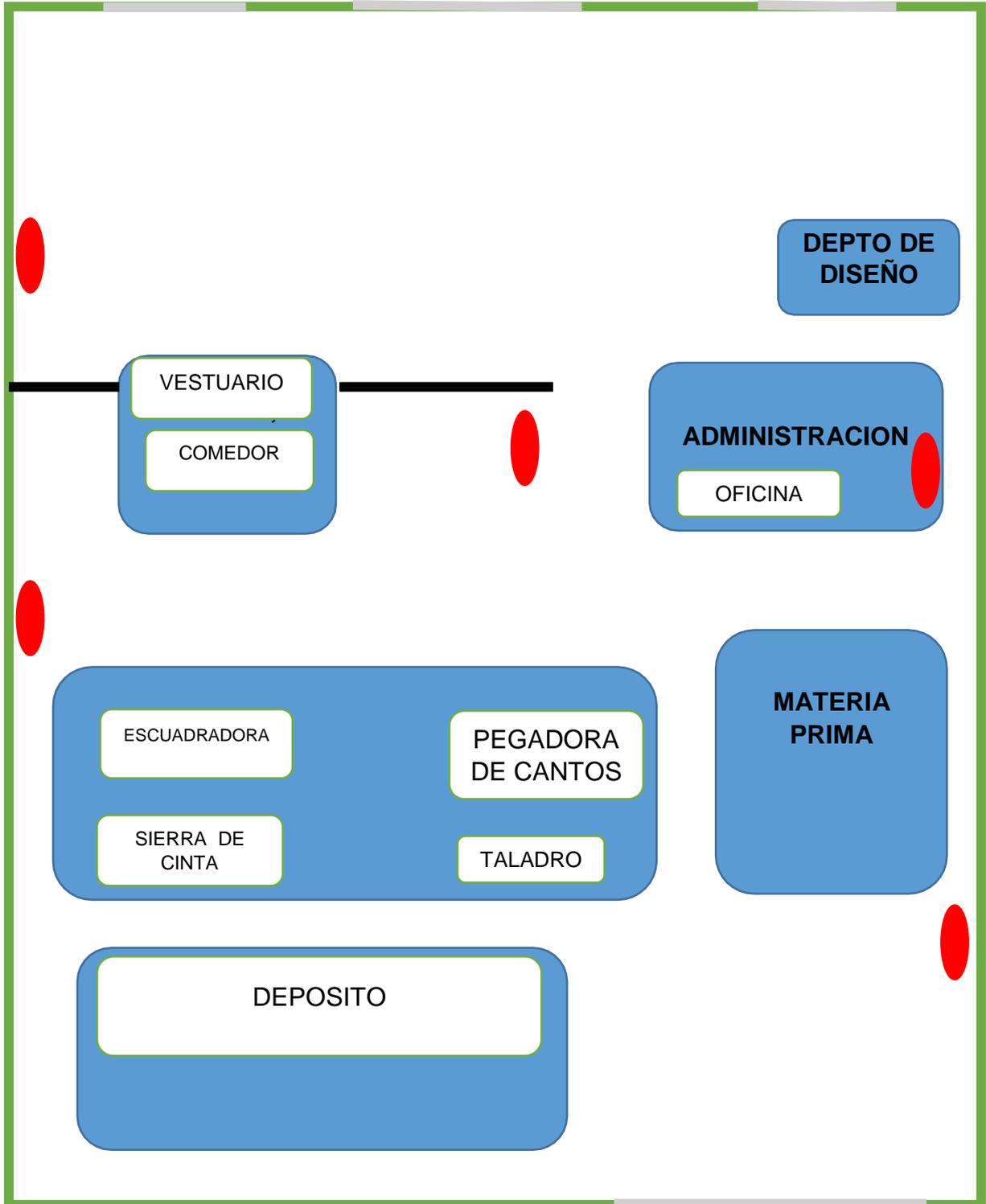
La luz difusa sirve como iluminación general para trabajos medios finos.

La luz directa y semi-directa conviene para talleres industriales. Cabe tener en cuenta asimismo que la luz indirecta dificulta y hasta imposibilita la visión plástica y que no da ningún brillo a los objetos susceptibles a brillar, por consiguiente, no es aconsejable su uso en museos de arte plástico, comedores, etc.

La solución ideal en estos casos es alumbrado indirecto en combinación con la luz directa que producen las sombras o brillos necesarios, y que no entran en el cálculo de la iluminación, ya que su fin no es eliminar, sino producir sombras y brillos.

Estudio de Iluminación del proyecto

Para el siguiente estudio de medición del nivel de iluminación se utilizará el método de cuadrillas o grilla.



Punto de muestreo 1:

Producción, Escuadradora

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes: Largo 15 metros Ancho 17 metros Altura de montaje de las luminarias 4 metros medidos desde el piso Índice de Local= $15 \times 17 / 4 (15+17) = 1,99 = 2$
Nº mínimo de puntos de mediciones: $(2+2)^2 = 16$

100	95	95	105
95	90	93	98
105	85	85	90
80	85	80	95

$$E \text{ Media} = \frac{100 + 95 + 95 + 105 + 95 + 90 + 93 + 98 + 105 + 85 + 85 + 90 + 80 + 85 + 80 + 95}{16} = 86,94 \text{ Lux}$$

16

$$E \text{ Media} = 86,94 \text{ Lux}$$

Los valores obtenidos se encuentran por debajo de los límites establecidos por el dec. 351/79, Anexo IV, tabla 2.

Uniformidad de la iluminancia

$$80 \geq 86,94/2 \Rightarrow 80 \geq 43,46$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 80 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 43,46.

Punto de muestreo 2: Pegadora de Cantos

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 15 metros

Ancho 17 metros

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

Índice de Local= $15 \times 17 / 4 (15+17) = 1,99 = 2$

Nº mínimo de puntos de mediciones: $(2+2)^2 = 16$

105	90	105	100
95	90	98	98
105	85	80	90
80	85	80	92

E Media= $105 + 90 + 105 + 100 + 95 + 90 + 98 + 98 + 105 + 85 + 80 + 90 + 80 + 85 + 80 + 92 = 87,56$ Lux

16

E Media= 87,56 Lux

Los valores obtenidos se encuentran por debajo de los límites establecidos por el dec. 351/79, Anexo IV, tabla 2.

Uniformidad de la iluminancia

$80 \geq 87,56/2 \Rightarrow 80 \geq 43,78$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 80 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 43,78.

Punto de muestreo 3: Sierra de Cinta

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 10 metros

Ancho 21 metros

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

Índice de Local= $10 \times 21 / 4 (10 + 21) = 1,69 = 2$ N° mínimo de puntos de mediciones: $(2+2)^2 = 16$

108	105	95	105
95	92	90	90
102	85	85	90
80	85	70	95

$E_{Media} = \frac{108 + 105 + 95 + 105 + 95 + 92 + 90 + 90 + 102 + 85 + 85 + 90 + 80 + 85 + 70 + 95}{16} = 92 \text{ Lux}$

16

$E_{Media} = 92 \text{ Lux}$

Los valores obtenidos se encuentran por debajo de los límites establecidos por el dec. 351/79, Anexo IV, tabla 2.

Uniformidad de la iluminancia

$70 \geq 92/2 \Rightarrow 70 \geq 46$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 70 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 46.

Punto de muestreo 4: Taladro

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes: Largo 10 metros Ancho 7,5 metros Altura de montaje de las luminarias 4 metros medidos desde el piso Índice de Local= $10 \times 7,5 / 4 (10 + 7,5) = 1,07 = 2$ N° mínimo de puntos de mediciones: $(2+2)^2 = 16$

85	75	72	100
95	80	83	98
105	85	85	90
115	125	115	115

E Media=

$$= 85 + 75 + 72 + 100 + 95 + 80 + 83 + 98 + 105 + 85 + 85 + 90 + 115 + 125 + 115 + 115 = 95,18 \text{ Lux}$$

16

E Media= 95,18 Lux

Los valores obtenidos se encuentran por debajo de los límites establecidos por el dec. 351/79, Anexo IV, tabla 2.

Uniformidad de la iluminancia

$$72 \geq 95,18/2 \Rightarrow 72 \geq 47,59$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 72 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 47,59.

Punto de muestreo 5: Oficina.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 4 metros

Ancho 4 metros

Altura de montaje de las luminarias 3 metros medidos desde el piso

Índice de Local= $4 \times 4 / 3 (4+4) = 0,67 = 1$

Nº mínimo de puntos de mediciones: $(1+2)^2 = 9$

340	340	345
345	365	325
355	345	340

$$E \text{ Media} = \frac{340 + 340 + 345 + 345 + 365 + 325 + 355 + 345 + 340}{9} = 344,44 \text{ Lux}$$

$$E \text{ Media} = 344,44 \text{ Lux}$$

Los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites establecidos por el dec. 351/79, Anexo IV, tabla 2.

Uniformidad de la iluminancia

$$325 \geq 344,44/2 \Rightarrow 325 \geq 172,22$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 325 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 172,22.

Punto de muestreo 6: Vestuario.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 8 metros

Ancho 4 metros

Altura de montaje de las luminarias 3 metros medidos desde el piso

Índice de Local= $8 \times 4 / 3 (8+4) = 0,89 = 1$ N° mínimo de puntos de mediciones: $(1+2)^2 = 9$

100	95	95
95	90	93
105	85	85

$$E \text{ Media} = \frac{100 + 95 + 95 + 95 + 90 + 93 + 105 + 85 + 85}{9} = 93,66 \text{ Lux}$$

$$E \text{ Media} = 93,66 \text{ Lux}$$

Los valores obtenidos se encuentran por debajo de los límites establecidos por el dec. 351/79, Anexo IV, tabla 2.

Uniformidad de la iluminancia

$$85 \geq 93,66/2 \Rightarrow 85 \geq 46,83$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 85 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 46,83.

Punto de muestreo 7: Comedor/cocina.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 4 metros

Ancho 4 metros

Altura de montaje de las luminarias 3 metros medidos desde el piso

Índice de Local= $4 \times 4 / 3 (4+4) = 0,67 = 1$

Nº mínimo de puntos de mediciones: $(1+2)^2 = 9$

160	167	155
145	165	170
155	145	140

$$E \text{ Media} = \frac{160 + 167 + 155 + 145 + 165 + 170 + 155 + 145 + 140}{9} = 155,77 \text{ Lux}$$

$$E \text{ Media} = 155,77 \text{ Lux}$$

Los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites establecidos por el dec. 351/79, Anexo IV, tabla 2.

Uniformidad de la iluminancia

$$145 \geq 155,77/2 \Rightarrow 145 \geq 77,89$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 145 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 77,89.

Punto de muestreo 8: Depósito.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 14 metros

Ancho 4 metros

Altura de montaje de las luminarias 3 metros medidos desde el piso

Índice de Local= $14 \times 4 / 3 (14+4) = 1,03 = 2$

Nº mínimo de puntos de mediciones: $(2+2)^2 = 16$

95	105	100	105
95	105	103	90
110	115	95	90
115	105	105	105

$E \text{ Media} = \frac{95+105+100+105+95+105+103+90+110+115+95+90+115+105+105+105}{16} = 102,37 \text{ Lux}$

16

$E \text{ Media} = 102,37 \text{ Lux}$

Los valores obtenidos se encuentran dentro de los límites establecidos por el dec. 351/79, Anexo IV, tabla 2.

Uniformidad de la iluminancia

$90 \geq 102,37/2 \Rightarrow 90 \geq 51,18$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 90(valor de iluminancia más bajo) es mayor que 51,18.

Conclusión

De acuerdo a lo expuesto, el empleador en su establecimiento, se observan valores por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente, esto incurre en falta de mantenimiento en general, se constatan luminarias obsoletas, desgastadas y/o dañadas, además la falta de higiene en todas ellas.

Se determina que la uniformidad de la iluminación es correcta en todos los sectores del establecimiento.

Se detallan las recomendaciones indicadas:

- * Cambiar las lámparas a tipo Led, o por sistemas que aseguren el cumplimiento de los valores mínimos exigidos
- * Se deben reemplazar luminarias desgastadas y/o dañadas.
- * Se deberá proceder a la limpieza y mantenimiento periódico de las luminarias.
- * Cumplido lo expuesto, realizar una nueva medición de iluminación y registrar los valores obtenidos para corroborar que se encuentre en los valores establecidos.

ANEXO					
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL					
(1) Razón Social: RIMINI S.R.L					
(2) Dirección: CASTRO BARROS 351					
(3) Localidad: CORDOBA					
(4) Provincia: CORDOBA					
(5) C.P.: 5000			(6) C.U.I.T.: 30-68627333-0		
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: 8 HS.					
Datos de la Medición					
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: TES 1330 A					
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 10/10/2022					
(10) Metodología Utilizada en la Medición: GENERALIZADA, METEDO DE CUADRILLAS					
(11) Fecha de la Medición: 11/01/2023		(12) Hora de Inicio: 14:00 HS		(13) Hora de Finalización: 15:00 HS	
(14) Condiciones Atmosféricas: HORARIO DIURNO, NUBLADO, CONDICIONES NORMALES DE PRESION Y TEMPERATURA.					
Documentación que se Adjuntará a la Medición					
(15) Certificado de Calibración: SI					
(16) Plano o Croquis del establecimiento: SI					
(17) Observaciones: se presentan luminarias del tipo descarga, tubos fluorescentes. Faltantes de luminarias y/o dañadas. Luminarias cubiertas de polvo.					
.....					
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente					

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽³⁴⁾ (1) Razón Social: RIMINI S.R.L		⁽³⁵⁾ (6) C.U.I.T.: 30-68627333-0	
⁽³⁶⁾ (2) Dirección: CASTRO BARROS 351		⁽³⁷⁾ Localidad: CORDOBA	⁽³⁸⁾ CP: 5000
		⁽³⁹⁾ Provincia: CORDOBA	

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

⁽⁴⁰⁾ Conclusiones.	⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
<p>De acuerdo a lo expuesto, el empleador en su establecimiento, se observan valores por debajo de los límites establecidos por la legislación vigente, esto incurre en falta de mantenimiento en general, se constatan luminarias obsoletas, desgastadas y/o dañadas, además la falta de higiene en todas ellas.</p> <p>Se determina que la uniformidad de la iluminación es correcta en todos los sectores del establecimiento.</p>	<p>Cambiar las lámparas a tipo Led, o por sistemas que aseguren el cumplimiento de los valores mínimos exigidos. Se deben reemplazar luminarias desgastadas y/o dañadas. Se deberá proceder a la limpieza y mantenimiento periódico de las luminarias. Cumplido lo expuesto, realizar una nueva medición de iluminación y registrar los valores obtenidos para corroborar que se encuentre en los valores establecidos.</p>

.....
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

- 1) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de iluminación (razón social completa).
- 2) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 3) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 4) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.
- 5) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.
- 6) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 7) Indicar los horarios o turnos de trabajo, para que la medición de iluminación sea representativa.
- 8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado.
- 9) Fecha de la última calibración realizada al equipo empleado en la medición.
- 10) Metodología utilizada (se recomienda el método referido en guía práctica).
- 11) Fecha de la medición.
- 12) Hora de inicio de la medición.
- 13) Hora de finalización de la última medición.
- 14) Condiciones atmosféricas al momento de la medición, incluyendo la nubosidad.
- 15) Adjuntar el certificado expedido por el laboratorio en el cual se realizó la calibración (copia).
- 16) Adjuntar plano o croquis del establecimiento, indicando los puntos donde se realizaron las mediciones.
- 17) Detalle de las condiciones normales y/o habituales de los puestos de trabajo a evaluar.
- 18) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de iluminación (razón social completa).
- 19) C.U.I.T. de la empresa o institución.
- 20) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 21) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.
- 22) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.

23) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL PROTOCOLO DE MEDICIÓN PARA ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

25) Sector de la empresa donde se realiza la medición.

26) Sección, puesto de trabajo o puesto tipo, dentro del sector de la empresa donde se realiza la medición.

27) Indicar si la Iluminación a medir es natural, artificial o mixta.

28) Indicar el tipo de fuente instalada, incandescente, descarga o mixta.

29) Colocar el tipo de sistema de iluminación que existe, indicando si este es general, localizada o mixta

30) Indicar los valores de la relación $E_{\text{mínima}} \geq (E_{\text{media}})/2$, de uniformidad de iluminancia.

31) Indicar el valor obtenido (en lux) de la medición realizada.

32) Colocar el valor (en lux), requerido en la legislación vigente.

33) Espacio para indicar algún dato de importancia.

34) Identificación de la Empresa o Institución en la que se realiza la medición de iluminación (razón social completa).

35) C.U.I.T. de la empresa o institución.

36) Domicilio real del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.

37) Localidad del lugar o establecimiento donde se realiza la medición.

38) Código Postal del establecimiento o institución donde se realiza la medición.

39) Provincia en la cual se encuentra radicada el establecimiento donde se realiza la medición.

40) Indicar las conclusiones, a las que se arribó, una vez analizados los resultados obtenidos en las mediciones.

41) Indicar las recomendaciones después de analizadas, las conclusiones.

MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

Se detallan las Máquinas y Herramientas que la empresa utiliza:

- * Escuadradora
- * Sierra Circular
- * Frezadora
- * Percutor
- * Sierra de Cinta
- * Garlopa
- * Pegadora de Canto

Escuadradora:



1.- Bastidor.	5.- Mesa.	9.- Tope.	13.- Incisor.
2.- Brazo de sujeción.	6.- Cubre orificios.	10.- Mesa de salida.	14.- Mandos.
3.- Prolongación el brazo.	7.- Guía paralela.	11.- Bastidor de escuadra.	15.- Cubre sierra.
4.- Sistema de sujeción.	8.- Guía de plano deslizante.	12.- Disco de sierra.	16.- Cuchillo divisor.

Características técnicas

La escuadradora se emplea para realizar el corte lineal a escuadra de tableros o tablones de madera. La escuadradora es una máquina diseñada para efectuar las mismas funciones que la sierra circular. De hecho, la escuadradora es una sierra circular con unas particularidades, como la existencia de un incisor que evita la aparición de desperfectos durante el corte de maderas dotadas de revestimientos plásticos.

Es una máquina con avance manual de la pieza, provista de una hoja de sierra circular (disco de corte) que está fija durante la operación de corte, y de una mesa móvil integrada, adyacente al disco de corte, que puede estar equipada con disco incisor para cortar cantos posformados. El disco de corte está montado sobre un

husillo horizontal situado por debajo de la mesa.

La escuadradora está dotada, por el lado izquierdo del disco, de una viga móvil que está fijada, tanto ella como su dispositivo de guía, sobre el bastidor debido a lo cual aumentan sus dimensiones. Esta viga móvil está equipada de un carro de tronzado cuya posición es regulable. Su extremo libre es soportado por un brazo telescópico a su vez articulado hacia el bastidor. La guía de tronzado puede estar fijada a la viga móvil para el corte de piezas de pequeñas dimensiones.

Otra particularidad importante de las escuadradoras es el disponer de un incisor que sirve para ejecutar, antes del corte, una pequeña ranura por la parte inferior del tablero a cortar. Esta ranura permite evitar los riesgos de desconchado del revestimiento.

El incisor es un pequeño disco de sierra que gira en sentido opuesto al de la sierra principal y está colocado por delante de esta y en el mismo plano. El incisor realiza un fresado de una profundidad de 3 mm. como máximo. Cuando no sea necesaria su utilización puede ser escamoteado por debajo de la mesa de trabajo.

Recomendaciones de uso

El equipo debe contar con marcado CE de conformidad (o su puesta en conformidad). Comprobar que el equipo se encuentre conectado a la tensión adecuada de funcionamiento y dispone de la correspondiente conexión a puesta a tierra.

Comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos de protección contra el choque eléctrico (automáticos, diferenciales, fusibles, etc.).

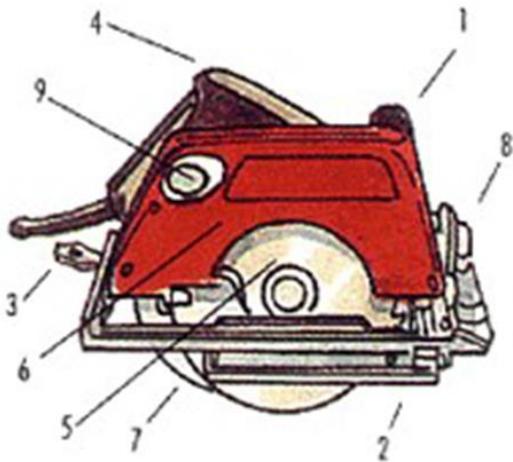
Los dispositivos de protección y/o resguardos deben estar colocados adecuadamente y en correcto estado.

Verificar la estabilidad de la máquina, así como que el área del suelo alrededor de la máquina esté nivelada, limpia de polvo o serrín, bien mantenida y libre de los materiales que puedan ocasionar peligro de caída a los operarios.

Comprobar la fijación correcta del disco de corte.

Antes de poner en marcha la máquina revisar el estado de los discos (que no estén deformados, agrietados, etc.).

Sierra Circular



1. Interruptor de bloqueo.
2. Guía de corte paralelo graduado en milímetros.
3. Reglaje de profundidad de corte.
4. Empuñadura.
5. Disco de sierra.
6. Carcasa de protección.
7. Carcasa de protección oscilante.
8. Base inclinable a 45 grados.
9. Aspiración externa.

Características

Esta sierra nos permite realizar cortes rectos sobre madera y todo tipo de tableros, de una manera práctica, rápida y precisa. También existe la posibilidad de hacer cortes oblicuos o ingletes, según la necesidad.

La base es justamente lo que permite que el corte se realice en forma inclinada. Esta se desliza sobre el tablero a cortar para mantener siempre la misma profundidad al disco de corte. Al modificar el ángulo de inclinación el disco adopta la posición deseada para realizar un corte de acuerdo al ángulo necesario.

La potencia es un factor importante, que dependerá del uso y con el tipo de tableros que habitualmente trabajemos. En el mercado se pueden encontrar sierras circulares de 600W hasta más de 2000W de potencia. Muchas de las herramientas portátiles actuales cuentan con baterías que, aunque son de menor potencia, aumentan su portabilidad de una manera sorprendente.

El disco de corte es el elemento esencial, al cual siempre hay que utilizar en buenas condiciones, y por supuesto el más indicado para cada caso. Generalmente están fabricados de acero o carburo de tungsteno.

Su diámetro dependerá de la profundidad de corte, es decir del espesor de la madera a cortar. También existen factores como la cantidad de dientes, el paso o espacio entre dientes, y el ángulo de ataque. Antes de realizar una compra es necesario consultar cual es el más indicado para cada trabajo.

El diámetro varía de 130mm a unos 250mm aproximadamente. Esto le dará la envergadura a la máquina, es decir que mientras grandes sean los discos que necesite mayor será la potencia que requiera para efectuar el trabajo.

Recomendaciones de Uso

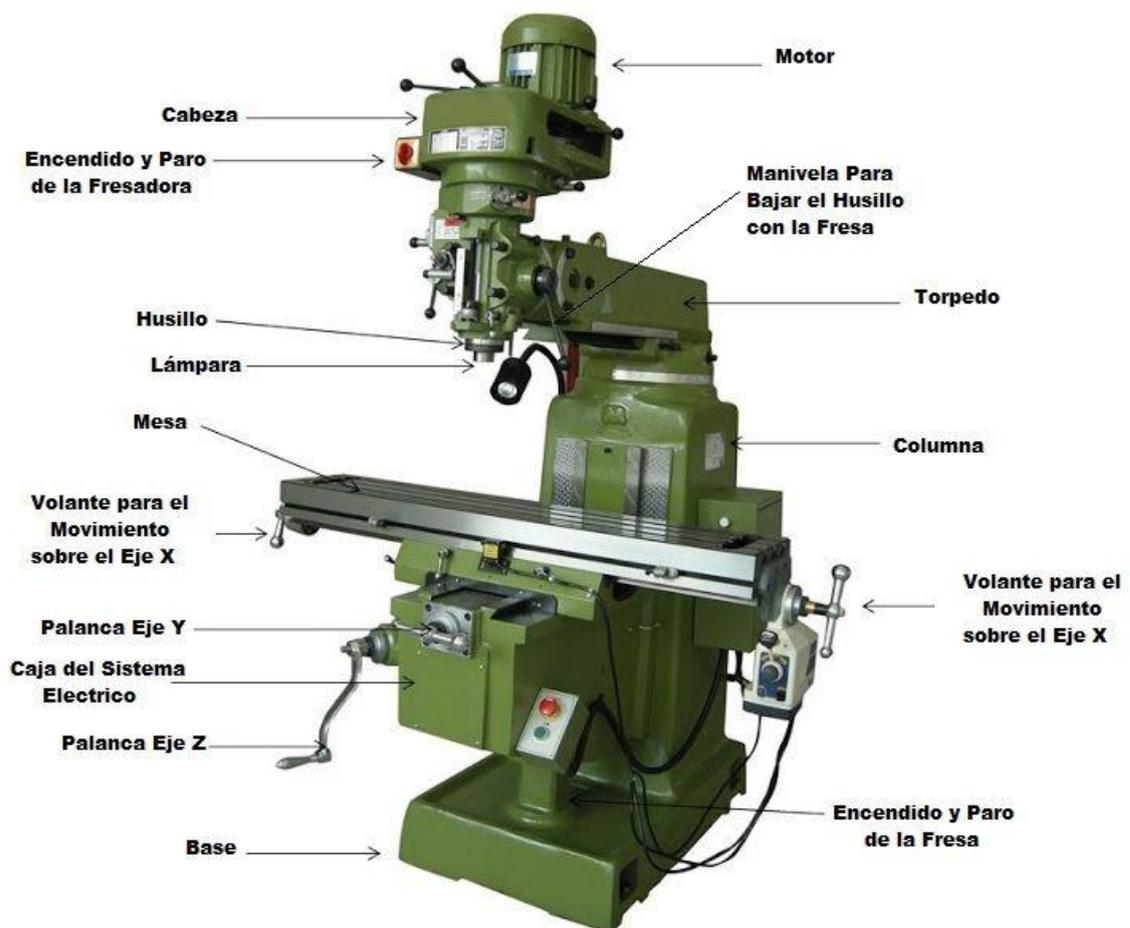
La tapa de protección es el elemento de seguridad por excelencia de esta herramienta. Por lo que por ningún motivo tiene que ser removida.

Todos los modelos cuentan con una traba de seguridad, la cual evita que se accione de forma accidental, evitando muchos inconvenientes. Se debe verificar que esté trabada antes de conectarla a la red eléctrica, en los momentos que no se utiliza y antes de guardarla.

Se debe chequear el estado del disco antes de comenzar a trabajar. Verificar que no posea grietas, que se encuentra afilado y bien sujeto a la máquina. Es recomendable utilizar la herramienta con ambas manos.

Fresadora

PARTES DE UNA FRESADORA



Características

- 1. Potencia:** Para fresar maderas blandas y aglomerados se necesita una potencia de unos 500 W, mientras que en materiales como DM o maderas duras, se requiere más potencia.
- 2. Velocidad:** Hay que adaptar la velocidad al tipo y dureza del material que vayas a trabajar.
- 3. Longitud de carrera:** También se llama profundidad de corte. Esto es importante, ya que lo ideal es que la profundidad de corte máxima sea de, al menos, 40 mm, llegando algunas máquinas hasta 65 mm.
- 4. Diámetro de la pinza.** Se recomienda que tenga pinzas de 6 y 8 mm para poder adaptar un mayor número de fresas. Para trabajos mayores se puede trabajar con pinzas de 12 mm y una potencia de, al menos, 1400 W. Para trabajos de bricolaje, con pinza de 6 y 8 mm será suficiente.
- 5. Peso:** Cuanto menos peso, más manejable será la máquina y cuanto más, más estable. Lo recomendable para bricolaje es un peso contenido de entre 2 y 4 kg, aproximadamente.
- 6. Accesorios:** La guía paralela es imprescindible y la suele traer de serie. Otros accesorios interesantes pueden ser, el casquillo copiador o guía para plantillas, para hacer formas curvas, la guía para hacer círculos y, lo más importante, la aspiración de polvo.
- 7. Seguridad:** Es muy importante extremar las precauciones en el uso de una fresadora, por eso debes tener siempre equipos de protección adecuados.
- 8. Tipo de fresas.**

Otras características pueden ser la **facilidad de manejo, la comodidad y suavidad del motor**, vibración.

Recomendaciones de uso

1. Utilizar equipo de seguridad: gafas de seguridad, caretas, entre otros
2. No utilizar ropa holgada o muy suelta. Se recomiendan las mangas cortas.
3. Utilizar ropa de algodón.
4. Utilizar calzado de seguridad.
5. Mantener el lugar siempre limpio.
6. Si se mecanizan piezas pesadas utilizar polipastos adecuados para cargar y descargar las piezas de la máquina.
7. Es preferible llevar el pelo corto. Si es largo no debe estar suelto sino recogido.
8. No vestir joyería, como collares o anillos.
9. Siempre se deben conocer los controles y el funcionamiento de la fresadora. Se debe saber como detener su funcionamiento en caso de emergencia.
10. Es muy recomendable trabajar en un área bien iluminada que ayude al operador, pero la iluminación no debe ser excesiva para que no cause demasiado resplandor.

TALADRO



Características

- Electrónico. La velocidad de giro se regula con el gatillo, siendo muy útil poder ajustarla al material que estemos taladrando y al diámetro de la broca para un rendimiento óptimo.
- Reversible. Puede girar a derecha e izquierda. De este modo podemos usarlo como destornillador para apretar y aflojar.
- Percusión. Además del giro, la broca tiene un movimiento de vaivén. Es imprescindible para taladrar con comodidad material de obra (ladrillos, baldosas, etc.)

Recomendaciones de Uso

- * Usar brocas de tipo inadecuado para la tarea.

- * Brocas mal afiladas.
- * Aumentar el diámetro de la perforación inclinando la herramienta.
- * Carcasa metálica mal aislada.
- * No contar con la cantidad y tipo de brocas necesarias.

Sierras de Cinta



Características

- * **Profundidad del corte:** hace referencia a la capacidad que tiene la sierra para cortar material de un grosor determinado. Puede variar según el modelo desde los 15cm hasta, incluso, los 30 cm.
- * **Anchura del corte:** es el espacio disponible para realizar el corte midiendo desde la mensa (donde se coloca el material), hasta el inicio de la salida de la cinta. Los modelos más básicos suelen disponer de unos 30 cm que aumenta con la gama.

- * **Velocidad de corte:** indica el número de metros que la sierra puede cortar en un minuto.
- * **Estructura:** debe ser resistente, mejor metálica que de plástico, y con buena estabilidad. Es importantísimo fijarse en ello antes de adquirir la sierra, una estructura poco resistente puede ser de alto riesgo.
- * **Mesa:** la superficie donde se coloca el material. Puedes encontrarla en distintos materiales, bien sea chapa, hierro colado, acero o aluminio. Es un plus si puede girarse a 45°.
- * **Medidas de seguridad:** Se trata de una herramienta peligrosa que debe utilizarse con todas las precauciones posible. Por ello cuantas más medidas de seguridad traiga, mejor. Ya sea interruptor de apagado de emergencia, un pedal de frenado...
- * **Extractor de serrín (para madera):** algunos modelos cuentan con este complemento que puede resultar muy útil a la hora de la limpieza de la máquina.

Recomendaciones de Uso

- * Nunca acompañes con la mano a la pieza en línea con la cinta. Para empujar o guiar a las piezas pequeñas ayúdate con un listón de madera.
- * Fija las guías superiores y las guardas lo cerca de la pieza.
- * No hagas retroceder piezas gruesas de madera mientras las estés aserrando. La cinta puede desplazarse o salirse de los volantes.
- * Si la cinta se sale de los volantes o se rompe, alejarse inmediatamente de la máquina y desconectarla.
- * Nunca abras las puertas de los volantes con la máquina en funcionamiento.

- * No apure al máximo la vida de las hojas. Reemplazarla tan pronto como comiencen a embotarse.
- * Utilizar guantes siempre que se use la máquina. Usar también para manipular, enrollar o desenrollar la hoja de sierra de cinta.

Garlopa



Características

Es un tipo de cepillo de carpintero que consiste en un paralelepípedo rectángulo de madera llamado caja procurando que la altura vaya disminuyendo un poco hacia las extremidades. La superficie inferior es perfectamente plana.

Recomendaciones de Uso

- * Fijar la madera a trabajar en el mesón mediante un sargento o morsa a la altura adecuada, la superficie de esta debe estar

completamente limpia, sin cuerpos extraños que entorpezcan el uso de la herramienta.

- * Debemos cepillar en el sentido del hilo de la madera. Esto lo sabremos si ponemos la herramienta sobre la madera y empujamos esta con un dedo de forma suave, si la herramienta corre sin problemas, estamos en el sentido correcto, si la herramienta vibra, estamos en el sentido incorrecto.

- * Regular la profundidad: cómo ya hemos dicho, siempre es mejor, realizar más pasadas suaves que una sola mu profunda. De esa forma evitaremos que la cuchilla se desafile muy rápido, desbastar más de lo que deseamos y que la herramienta se nos clave en la madera.

- * Dependiendo el tipo de material y trabajo a realizar se debe ajustar la cuchilla. Cuando instalamos la cuchilla (paralelamente al durmiente), debemos poner la contra cuchilla y la cuña. Para que esta quede paralela al durmiente, damos unos suaves golpes en la parte superior y de esta forma hacemos que sobresalga un poco del durmiente asi podremos realizar el trabajo de forma más efectiva. Cuando el cepillo es metálico, solo debemos aflojar el prensador y mover la cuchilla con la mano.

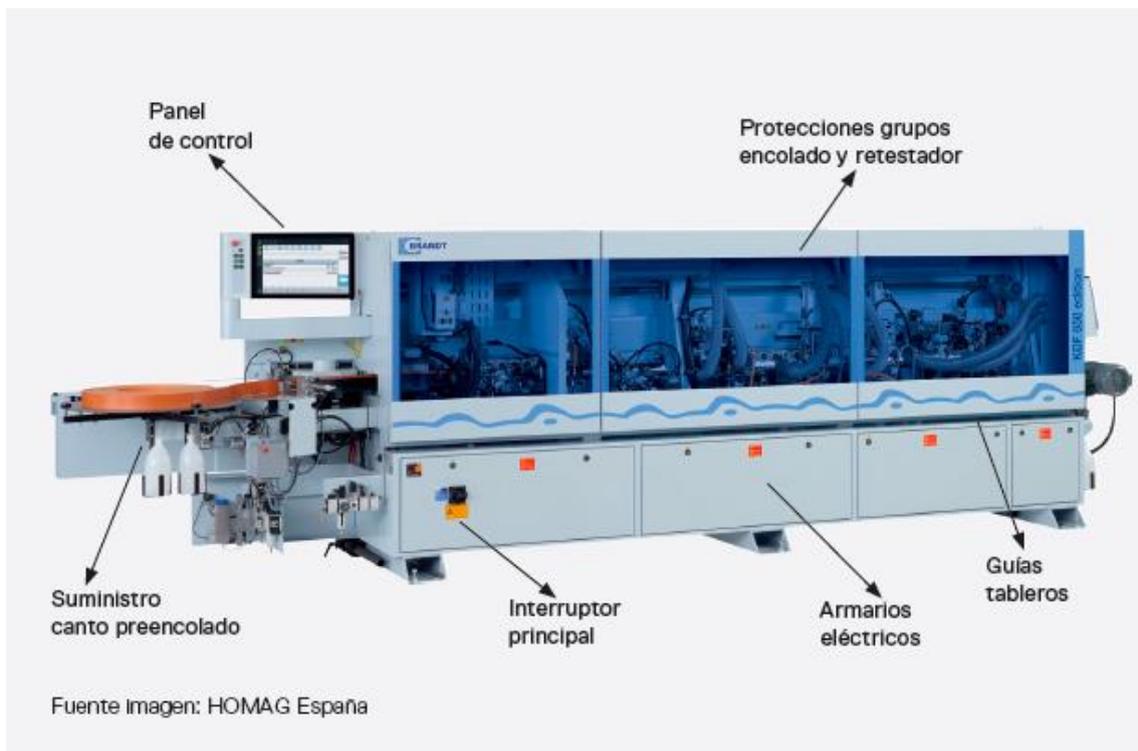
- * Para un mejor desplazamiento, podemos usar un poco de parafina
- 6) Marcaremos por el lateral de la madera, con un lápiz o cualquier otro medio, la profundidad a la que deseamos llegar. De esta forma nos aseguraremos de no pasar más abajo de lo deseado.

- * Con la mano diestra sujetaremos la parte de atrás de la herramienta y con la otra, mano sujetaremos el pomo o parte delantera de la herramienta. Debemos fijarnos que la pieza a

cepillar este paralela al suelo, esto nos permitirá un mejor un mejor desbaste.

- * Para empezar, presionamos la herramienta con la mano que sujeta la parte superior de la herramienta, hacia abajo de forma suave, y con todo el cuerpo ejercemos presión sobre la parte trasera de la herramienta a través de la mano que la sujeta. Este movimiento debe ser regular y uniforme en ambos sentidos, hacia abajo y hacia adelante.
- * Cuando lleguemos casi al final de la herramienta reduciremos la presión hacia abajo e incrementaremos la presión hacia adelante, de tal forma que la boca y la cuchilla de la herramienta salgan completamente de la pieza. De esta forma evitaremos superficies redondeadas en algunas partes de la pieza
- * Después de cada `pasada comprobaremos la profundidad del corte verificando con la marca que hemos hecho en el lateral de la madera.
- * Debemos comprobar el filo de la cuchilla de forma regular. Si el filo ya no es óptimo, debemos afilar con una piedra de afilar y con un ángulo de afilado de 25° a 35°.

Pegadora de Canto



Características

La pegadora de cantos es una máquina destinada a conformar los bordes resultantes del corte con sierra de tableros de madera, habitualmente contrachapado o aglomerado con melanina, mediante el encolado y desbaste de tiras de canto plástico de diferentes características. El objetivo del aplacado es obtener un tablero con acabado de uso.

El tablero se deposita sobre una cadena de transporte continua compuesta por rodetes y aprisionada, quedando sujeto de manera inamovible por unos rodillos prensores revestidos de goma. Según avanza, sobre el borde del tablero se adhiere, habitualmente aplicando calor, un canto preencolado que se ha precargado en la máquina.

El tablero se conduce posteriormente hacia el denominado «retestador» que se compone de un motor que acciona un pequeño disco de sierra utilizado para cortar al ras los excedentes del canto en las caras frontal y posterior de la pieza de trabajo en su paso por la máquina. Es posible preseleccionar un corte recto o inclinado (en bisel) en los cantos que se colocan.

Recomendaciones de Uso

Golpes/cortes por objetos o herramientas – Contusiones o heridas en las manos o en diferentes partes del cuerpo ocasionados por las sierras del grupo retestador durante el cambio u operación.

Atrapamientos por o entre objetos – Arrastre o atrapamiento de las manos en las zonas de arrastre del tablero durante el canteado.

Proyección de fragmentos o partículas – Lesiones ocasionadas por la proyección de fragmentos o partículas provenientes de las piezas que se trabajan o de la propia máquina.

Contacto eléctrico – Efectos eléctricos producidos por contactos directos o indirectos.

Exposición y/o contacto térmico – Peligros térmicos por quemaduras debidos al contacto con superficies calientes o zonas de la máquina a elevada temperatura y en las zonas de aplicación de calor para el encolado del canto.

Otros peligros como:

- Peligros debidos a rotura de tubos a presión del sistema neumático por fallo de los elementos o exceso de presión;
- Peligros generados por sustancias usadas en el equipo (encolado);
- Peligros de incendio;
- Peligros generados por no respetar los principios ergonómicos;
- Otros: puesta en marcha intempestiva o inesperada; errores de montaje; patinazos, pérdida de equilibrio y caídas del operario.

TEMA 3

PROGRAMA INTEGRAL DE PREVECIÓN DE RIESGOS LABORALES

INTRODUCCION

Comenzando la tercera etapa del proyecto, se iniciará un programa integral de prevención de riesgos laborales. En donde es fundamental promover una cultura de prevención basada en el principio de mejora continua, en donde aplicaremos métodos de trabajo, sistemas de registro para posterior análisis de la información, para poder implementar las medidas correctivas requeridas para suprimir o disminuir los desvíos detectados, y así poder encaminar un ciclo continuo de mejoras.

PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

Lo referido es un cambio muy grande que se debe plantear en todas las Organizaciones que quieran ser responsables tanto dentro como fuera de sus límites edilicios.

Se debe partir por conocer a fondo lo que posee la empresa y a donde queremos llegar, por supuesto, es un proceso que debe tener etapas de superación constantes.

Para planificar, es necesario conocer que se necesitaran cambios radicales para poder obtener resultados positivos. Además, en el proceso, seguramente surgirán potenciales caminos, pero siempre respetando nuestro horizonte.

Finalmente podremos conocer y controlar las acciones para detectar desvíos que generarán una nueva planificación de las acciones.

Objetivos Generales

- * Intensificar las Capacitaciones
- * Mejorar las Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo.
- * Promover una cultura de prevención basada en el concepto de mejora continua.
- * Reducir la siniestralidad.

Objetivos Específicos

- * Realizar e implementar programa de capacitación anual.
- * Confeccionar plan de emergencia.
- * Realizar inspecciones semanales en materia de seguridad e higiene laboral.
- * Registrar accidentes e incidentes producidos durante el año 2023.
- * Reducir un 30 % la tasa de siniestralidad en el año 2023.
- * Corregir desvíos detectados durante las inspecciones realizadas.

Cultura organizacional

RIMINI SRL, es una pyme, la población de la empresa es 13 empleados en total, 6 en fábrica, 2 en colocación, 2 administrativos y 2 en ventas y 1 en diseño. Sus propietarios están en la gerencia.

Es una empresa pequeña, y lamentablemente su cultura organizacional no es la mejor, debido a que la toma de decisiones se daba en un contexto de

crecimiento y todas las decisiones recaían en sus dos propietarios. Sin tener una mano derecha que les alivie varias tareas.

Por lo cual, en materia de HyS no es la excepción y solo se remite a un tema legal, una suma de requerimientos a cumplir y como resultado un mal clima laboral.

Dadas las circunstancias, desde la empresa, tienen la intención de hacer un giro ejemplificador y se implementarán el **Programa Integral de Prevención de Riegos**, y estarán todos los recursos a disposición.

En este sentido, el responsable de HyS, estará al mando de llevarlo a cabo.

Política de Seguridad Propuesta

RIMINI SRL, en esta nueva etapa de su historia, se compromete a realizar los requerimientos establecidos por las legislaciones vigentes en HyS.

Poniendo en primer lugar a sus trabajadores y sus derechos de trabajar en las mejores condiciones y generando un muy buen clima laboral.

Por tal motivo, se concretarán las acciones para eliminar o minimizar los desvíos que generan AT o EP. Así mismo se promoverá a los empleados a participar de proyectos para una mejora continua.

Responsabilidades

- * En primer lugar, los Gerentes son los encargados de comunicarlos a la población, controlar su cumplimiento, comunicar a HyS las novedades que puedan determinar modificaciones, y establecer los recursos necesarios para su funcionamiento.

Además, son responsables de ejecutar las acciones o recomendaciones emanadas del presente programa; comunicarlas, informar a HyS las novedades que puedan determinar modificaciones del Programa vigente y efectuar las sugerencias que consideren adecuadas para ser incluidas en el Programa correspondiente al año siguiente.

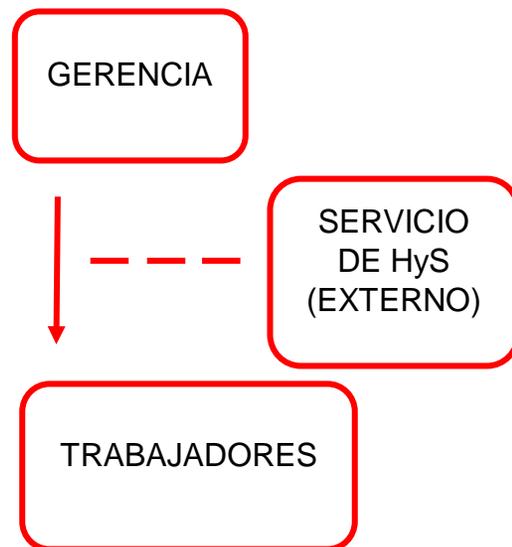
- * El responsable de HyS, es el responsable de la implementación, seguimiento y actualización del Programa de Seguridad e Higiene establecido.
- * Por último y no menos responsables, los Trabajadores, son responsables de conocer, respetar y cumplir con el programa de seguridad laboral establecido y asegurar su cumplimiento entre sus colegas.

Siempre tener una actitud proactiva ante las recomendaciones de HyS, colaborar con las mejoras que puedan implementarse. Enumerar e Informar actos o condiciones inseguras, que pongan en peligro la integridad del personal.

Marco normativo de referencia

- * Ley 19587/72 (Ley de higiene y seguridad en el trabajo).
- * Ley 24557/95 (Ley de riesgos del trabajo).
- * Decreto 351/79 (Decreto reglamentario de la ley 19587).
- * Decreto 170/96 (Decreto reglamentario de la ley 24557).
- * Decreto 1338/96 (Servicios de medicina en el trabajo).

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL



SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL

Al ser una empresa pequeña, no dispone de un depto. De RRHH, por lo que el personal ingresante es por recomendaciones de los trabajadores, proveedores, publicaciones de vacantes o amigos de la empresa.

En un futuro cercano se dispondrá de un puesto administrativo para canalizar estas acciones.

Para la selección e ingreso de personal se tendrá en consideración lo establecido en el **Decreto 351/79**

CAPÍTULO 20. SELECCIÓN Y CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

La selección e ingreso de personal en relación con los riesgos de las respectivas tareas, operaciones y manualidades profesionales, deberá efectuarse por intermedio de los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad y otras dependencias relacionadas, que actuarán en forma conjunta y coordinada.

El Servicio de Medicina del Trabajo extenderá, antes del ingreso, el certificado de aptitud en relación con la tarea a desempeñar.

Las modificaciones de las exigencias y técnicas laborales darán lugar a un nuevo examen médico del trabajador para verificar si posee o no las aptitudes requeridas por las nuevas tareas.

El trabajador o postulante estará obligado a someterse a los exámenes pre ocupacionales y periódicos que disponga el servicio médico de la empresa.

OPERARIOS SERVICIO EXTERNO DE HyS

La selección del personal estará a cargo de los Directivos de la empresa, en participación de algún representante de los trabajadores del área o sector a cubrir cuando así se lo requiera.

La selección de personal es el proceso que se sigue para la contratación de un empleado. Para cubrir la vacante se evalúan las cualidades, conocimientos, habilidades o la experiencia para cubrir la vacante que demanda la organización.

El proceso de selección de personal es la herramienta que la dirección aplica para diferenciar entre los candidatos que están cualificados y los que no lo están mediante el uso de diferentes técnicas. El objetivo del proceso es elegir al candidato más valioso para la organización.

ETAPAS DEL PROCESO DE SELECCIÓN

1. Detección de necesidades. Lo primero de todo hay que establecer qué puestos tenemos que cubrir dentro de la empresa. Es fundamental conocer cuáles son las necesidades que posee la empresa en materia de personal.

Saber cuáles son los defectos que posee nuestro sistema de trabajo, si nos hacen falta uno o varios trabajadores, o si por el contrario, podemos suplir algún vacío con nuestros propios trabajadores.

2. Definición del perfil del candidato. En segundo lugar, hemos de decidir las cualidades que ha de cumplir el candidato. Cuando hayamos diagnosticado cuáles son nuestras necesidades, debemos decidir cuál es el candidato ideal que nos gustaría encontrar para ese puesto de trabajo.

Debemos establecer qué actividades deberá realizar, qué conocimientos técnicos ha de tener, experiencia, valores, capacidad de trabajo en equipo y trabajo bajo presión, niveles de estudio, idioma, etc.

3. Convocatoria o búsqueda. En esta fase se busca o realiza una convocatoria para que se presenten posibles candidatos que cumplan con los requisitos que se han establecido en las dos etapas anteriores. También se recolectará el currículum de cada postulante. Algunos métodos para esta búsqueda son: anuncios o avisos, recomendaciones, agencias de empleo, empresas de selección, promoción interna, reclutamiento interno, ver quién trabaja en ese puesto en nuestra competencia y realizarle una oferta o echar un vistazo en nuestras bases de datos o en nuestros archivos de currículums que hayan podido llegar.

4. Preselección. Una vez que se han recibido la información de los candidatos bien en forma de currículum o porque la empresa ha contactado con el candidato, se debe hacer una primera selección. De esta forma el proceso será menos largo. La manera más común es basándose en el currículum de los candidatos. Por ejemplo, se suele tener en cuenta si la formación es la indicada al puesto que se ofrece.

5. Selección de personal. Los candidatos preseleccionados pasarán a la siguiente fase del proceso de selección. Hay empresas que realizan una entrevista de trabajo y ya a partir de ahí escogen a la persona que cubrirá la vacante en la empresa. La entrevista de trabajo puede ser una entrevista en vídeo o una entrevista presencial.

6. Informe de candidatos. Se recopilan todos los datos de cada uno de los postulantes y realiza un informe con los pros y contras de cada uno de ellos. De este modo será más fácil el siguiente paso que será elegir en

base a un criterio de talento. Esta es una de las técnicas principales para atraer al talento humano a la empresa.

7. Toma de decisiones. Se elige a uno de todos los candidatos presentados. Debemos elegir aquel que más se ajuste al perfil que buscamos.

8. Contratación. Es el momento de firmar el contrato con la persona seleccionada. En él se determinarán todas las condiciones: cargo que ocupará en la empresa, funciones a realizar, remuneración, el tiempo que trabajará en la compañía, etc.

9. Realizar un examen médico antes de la contratación definitiva. El objetivo es conocer si el aspirante reúne las condiciones físicas y de salud, requeridas para el buen desempeño del cargo.

Durante esta fase interesa conocer el estado de salud física y mental del aspirante, comprobar la agudeza de los sentidos, especialmente vista y oído. Descubrir enfermedades contagiosas, investigar enfermedades profesionales, determinar enfermedades hereditarias, detectar indicios de alcoholismo o uso de drogas, prevención de enfermedades, para evitar indemnización por causas de riesgos profesionales, etc.

Por último, luego de los avances en los pre ocupacionales y el postulante se encuentre “**APTO**”, se completa la parte administrativa y armado del legajo del personal ingresante; se comenzará con la etapa de Inducción del personal.

10. Inducción del personal ingresante. El curso de inducción será de forma obligatoria para todo el personal ingresante, aquel personal que ya se encuentre desempeñando tareas y no haya realizado este curso, se planificará en conjunto con la jefatura para completar el desarrollo de todo el personal de la empresa.

El Servicio externo de Higiene y Seguridad Laboral se encargará de hacer conocer y comprender las Normas básicas de Higiene y Seguridad en el

Trabajo obligatorias para todas las personas que desarrollen tareas dentro de la empresa, dentro de la responsabilidad debe hacer conocer a los nuevos empleados los riesgos asociados a las tareas que desarrollaran y aquellas medidas preventivas tendientes de evitar accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

Todas las actuaciones quedaran archivadas en el Legajo de H. y S. T. de la empresa, y a disposición de toda autoridad competente que solicite las mismas.

Temario de la Inducción

- * Política de Higiene y Seguridad.
- * Riesgos propios de la actividad.
- * Sectores y áreas de la empresa.
- * Plan de evacuación.
- * Prevención de incendios.
- * Primeros auxilios.
- * Prohibiciones dentro de la jornada laboral.
- * Elementos de protección personal (EPP)

11. Incorporación al puesto. Nuestro candidato comienza a trabajar en nuestra empresa. Se establece un período de prueba de seis meses antes de realizar un contrato indefinido.

En esta fase, el jefe del área deberá acompañar al nuevo componente para presentarle formalmente a sus compañeros. También realizan un tour por la empresa, para que el nuevo integrante de la plantilla se familiarice con el funcionamiento y las normas de la compañía.

12. Formación. Debemos procurar que el nuevo integrante de nuestro equipo se adapte lo más pronto posible a las tareas que ha de realizar. Para ello, es necesario realizar algún proceso de formación empresarial, con el objetivo de conozca metodologías de trabajo de la empresa, herramientas que se utilizan, o cualquier tipo de información que el empleado desconozca y precise para su puesto de trabajo.

13. Seguimiento. Por último, se debe realizar un seguimiento de los trabajadores a medio y largo plazo. El instrumento que se suele utilizar para esto son las encuestas de satisfacción. De esta forma, se puede evaluar cuál es estado de los trabajadores en la empresa, estudiando cuál es el grado de satisfacción de los trabajadores con la empresa y de la empresa con los trabajadores, a fin de verificar la eficacia del proceso de selección del personal.

CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL

La capacitación en general y específicamente (en nuestro proyecto), en HyS es indispensable y fundamental para la prevención de riesgos laborales. Lo cual mantiene a los trabajadores en constante gimnasia para desarrollar sus tareas en los diferentes puestos laborales, de manera segura y eficiente.

Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de HyS, en prevención de AT y EP, de acuerdo a las características y riesgos propios, generales y específicos de las tareas que realizan.

La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y se complementarán con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad.

Recibirán capacitación en materia de higiene y seguridad y medicina del trabajo, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

1. Nivel superior (dirección, gerencias y jefaturas).
2. Nivel intermedio (supervisión de líneas y encargados).
3. Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos).

Todo establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de aplicación, a su solicitud.

Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo en las áreas de su competencia.

Todo establecimiento deberá entregar, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes del trabajo.

La autoridad nacional competente podrá, en los establecimientos y fuera de ellos y por los diferentes medios de difusión, realizar campañas educativas e informativas con la finalidad de disminuir o evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN

- 1- Las capacitaciones son destinadas a los distintos niveles de la empresa y se dictaran en el horario de trabajo:
 - * Todas las actividades de capacitación serán registradas y adjuntadas al legajo técnico de HyS.
 - * El programa de capacitación establece temas generales para todos los trabajadores y específicos para personal expuestos a riesgos y encargados de tareas puntuales.

- 2- Objetivos del programa de Capacitación:
 - * Fomentar la prevención de accidentes y/o enfermedades laborales.
 - * Capacitar a la totalidad del personal en materia de HyS.
 - * Reducir los índices de siniestralidad en la empresa.

- 3- El responsable externo del servicio de HyS es el encargado de llevar a cabo las capacitaciones en los tiempos pautados en el cronograma de capacitación.

- 4- Cronograma de capacitación, se establece un cronograma anual de capacitaciones acorde a los riesgos presentes en el establecimiento.

- 5- Se realizarán las capacitaciones acordes a las fechas pautadas en el cronograma anual de capacitaciones.

6- Evaluación: se evaluará la eficacia del programa de capacitación mediante la comparación de datos estadísticos, como por ejemplo si se logró reducir el índice de siniestralidad.

CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACIONES RIMINI SRL				
Modulo	Desarrollo Analítico	Dirigido	Fechas Tentativas	Duración Aprox.
Inducción e introducción a HyS	Conocimiento de los deptos. Pautas de trabajo seguro. Uso de EPP Riesgos Generales. Denuncias de AT/EP	Todo el personal	Según ingresos	60 min.
RCP	Reanimación Cardio Pulmonar	Todo el personal	1er Semestre	60 min.
Prevención y lucha contra incendios	Clasificación de Riesgos. Tipos y Ubicación de agentes extintores. Uso de extintores.	Todo el personal	1er Semestre	60 min.
Plan de evacuación	Roles.	Todo el personal	1er Semestre	60 min.
Uso de EPP y colectiva	Tipos de EPP. Uso. Cuidado de los mismos. Protecciones colectivas Tipos y Usos.	Todo el personal	1er Semestre	60 min.
Seguridad en Máquinas y herramientas Prevención de atrapamientos, riesgos mecánicos	Uso de EPP. Usos, asesoramiento y protecciones.	Todo el personal	1er Semestre	60 min.
Ergonomía, levantamiento manual de cargas	Asesoramiento y Técnica Segura de Levantamiento y Sostenimiento de cargas. Transporte de cargas. Pautas de Carga y descarga de vehículos.	Todo el personal	2do Semestre	60 min.
Accidentes In Itinere	Recomendaciones Análisis de casos	Todo el personal	2do Semestre	60 min



INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Las inspecciones de seguridad y auditorías se realizan con el objetivo de analizar el estado en el que se encuentra la seguridad de las instalaciones y procesos, lugares de trabajo, máquinas y trabajadores, así como de evaluar la eficacia de la gestión implantada en prevención y seguridad.

Técnica sistemática de observación de áreas y puestos de trabajo que nos permita identificar actos o condiciones de riesgo que podrían llegar a convertirse en incidentes y/o accidentes de trabajo, con el propósito de establecer medidas de control que reduzcan, controlen o eliminen los factores de riesgo presentes.

Las inspecciones pueden ser realizadas por personas externas a la Organización como internas de la misma.

Debe ser dentro del Plan de Prevención una herramienta importante como actividad a realizar.

Tipos de inspecciones de seguridad

- * Inspecciones generales.
- * Inspecciones de rutina.
- * Inspección oficial.
- * Inspecciones periódicas.
- * Inspecciones especiales.
- * Garantizar una operación segura y eficiente.
- * Identificar los riesgos que pueden transformarse en accidente.
- * Crear rutinas de verificación de seguridad.

El empleador tiene la responsabilidad de proveer los recursos necesarios para la baja o eliminación de desvíos detectados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Prevenir la ocurrencia o repetición de lesiones al personal por accidentes de trabajo o enfermedad laboral, así como el daño o deterioro de equipos e instalaciones.

Detectar y controlar los peligros potenciales susceptibles de ocasionar pérdidas que afecten a las personas o a la propiedad.

De acuerdo a la Res 463/ 09, se realizará el relevamiento correspondiente y se obtendrá la inspección de seguridad e higiene para trabajar en materia de prevención en la empresa, cabe recordar que en la ART se presenta al contratarla o cuando se haga una modificación importante en el establecimiento o se adicione uno o más.

ESTADO DE CUMPLIMIENTO EN EL ESTABLECIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE (DECRETO 351/79)

DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO	
Nombre de la Empresa:	
CUIT/ CUIP N°:	Póliza:
Domicilio completo:	Provincia:
Localidad:	CP/CPA:
N° de Establecimiento:	
Actividad Económica - Rev.3:	
Superficie del Establecimiento en metros cuadrados:	
Cantidad de Trabajadores en el Establecimiento:	
Número Total de Establecimientos:	

N°	EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR	S	I	N	O	N / A	Fecha Regul.	NORMATIVA VIGENTE	
	SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO								
1	¿Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?							Art. 3, Dec. 1338/96	
2	¿Cumple con las horas profesionales según Decreto 1338/96 ?							Dec. 1338/96	
3	¿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								
4	¿Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?							Art. 3, Dec. 1338/96	
5	¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?							Art. 5, Dec. 1338/96	
6	¿Se realizan los exámenes periódicos?							Res. 43/97 y 54/98	Art. 9 a) Ley 19587
	HERRAMIENTAS								
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado ?							Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras ?							Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
9	¿Las herramientas corto-punzantes poseen fundas o vainas?							Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?							Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
11	¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos ?							Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
12	¿Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?							Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
	MÁQUINAS								
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?							Cap. 15 Arts. 103, 104,105, 106, 107 y 110 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587

14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?				Cap. 15 Arts. 103 y 104 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?				Cap. 15 Arts. 108 y 109 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
16	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?				Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
17	¿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	Art. 9 j) Ley 19587
ESPACIOS DE TRABAJO						
18	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?				Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587
19	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?				Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
20	¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección ?				Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
ERGONOMÍA						
21	¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?				Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
22	¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?				Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
23	¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?				Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
PROTECCION CONTRA INCENDIOS						
24	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?				Cap.12 Art. 80 y Cap. 18	Art. 172 Dec. 351/79
25	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?				Cap.18 Art.183, Dec.351/79	
26	¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?				Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587
27	¿Se registra el control de recargas y/o reparación ?				Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
28	¿Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?				Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79	
29	¿Existen sistemas de detección de incendios?				Cap.18 Art.182, Dec.351/79	
30	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?				Cap. 18, Art.183, Dec 351/79	
31	¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?				Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79	
32	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación ?				Cap.18 Art.187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
33	¿Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?				Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art. 9 h) Ley 19587

34	¿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	Art.9 h) Ley 19587
ALMACENAJE							
35	¿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	Art.9 h) Ley 19587
36	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación y son seguros?					Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
37	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?					Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS							
38	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?					Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
39	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?					Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
40	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal ?					Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
41	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?					Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
42	¿En atmósferas inflamables la instalación eléctrica es antiexplosiva?					Cap. 18 Art. 165,166 y 167, Dec. 351/79	
43	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?					Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
SUSTANCIAS PELIGROSAS							
44	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?					Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
45	¿Todas las sustancias que se utilizan poseen su respectivas hojas de seguridad?					Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
46	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?					Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587
47	¿Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares ?					Cap. 17 Art 146 Dec. 351/79	Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
48	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?					Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
49	¿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	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
50	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?					Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
51	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?					Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
RIESGO ELÉCTRICO							
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?					Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587

53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?					Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
54	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?					Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
55	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?					Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
56	¿ 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	Art. 9 d) Ley 19587
57	¿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	Art. 9 d) Ley 19587
58	¿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	Art. 9 d) Ley 19587
59	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	Art 8 b) Ley 19587
60	¿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	Art 8 b) Ley 19587
61	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas(pararrayos)?					Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
62	¿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	Art 8 b) Ley 19587
63	¿Las puestas a tierra se verifican periodicamente mediante mediciones?					Anexo VI pto. 3,1, Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN							
64	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicos establecidos en calderas y todo otro aparato sometido a presión?					Cap. 16 Art 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
65	¿ Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?					Cap. 16 Art 138 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
66	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?					Cap. 16 Art 139 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
67	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?					Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
68	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?					Cap. 16 Art. 141 y Art. 143	Art. 9 b) Ley 19587
69	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?					Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
70	¿ Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?					Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587

EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)						
71	¿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	Art. 8 c) Ley 19587
72	¿ 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	Art. 9 j) Ley 19587
73	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?					Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
74	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?				Cap. 19, Art. 188, Dec. 351/79	
ILUMINACION Y COLOR						
75	¿ Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?				Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
76	¿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	
77	¿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
78	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?				Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
79	¿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	Art. 9 j) Ley 19587
80	¿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	Art. 9 j) Ley 19587
81	¿Se encuentran identificadas las cañerías?				Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79	
CONDICIONES HIGROTÉRMICAS						
82	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?				Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587
83	¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?				Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
84	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?				Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
85	¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?				Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587

86	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico tensión térmica?				Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587
RADIACIONES IONIZANTES						
87	¿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	
88	¿Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?				Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79	
89	¿Se lleva el control y registro de las dosis individuales?				Art. 10 - Dto. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
90	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?				Anexo II, Res. 295/03	
LÁSERES						
91	¿Se han aplicado las medidas de control a la clase de riesgo?				Anexo II, Res. 295/03	
92	¿Las medidas aplicadas cumplen con lo establecido en la normativa vigente?				Anexo II, Res. 295/03	
RADIACIONES NO IONIZANTES						
93	¿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	Art. 8 inc. d) Ley 19587
94	¿Se cumple con la normativa vigente para campos magnéticos estáticos?				Anexo II, Res. 295/03	
95	¿Se registran las mediciones de radiofrecuencia y/o microondas en los lugares de trabajo?				Cap. 9 Art. 63 Dec. 351/79, Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II,
96	¿Se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?				Anexo II, Res. 295/03	
97	¿En caso de existir radiación infrarroja, se registran las mediciones de la misma?				Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
98	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?				Anexo II, Res. 295/03	
99	¿En caso de existir radiación ultravioleta, se registran las mediciones de la misma?				Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
100	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en la normativa vigente?				Anexo II, Res. 295/03	
PROVISIÓN DE AGUA						
101	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?				Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
102	¿Se registran los análisis bacteriológico y físico químico del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?				Cap. 6 Art. 57 y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95	Art. 8 a) Ley 19587
103	¿Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?				Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587

DESAGÜES INDUSTRIALES						
10 4	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?				Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
10 5	¿Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos ó contaminantes?				Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
10 6	¿Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?				Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
10 7	¿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						
10 8	¿Existen baños aptos higiénicamente?				Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79	
10 9	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente y poseen armarios adecuados e individuales?				Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79	
11 0	¿Existen comedores aptos higiénicamente?				Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79	
11 1	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?				Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79	
11 2	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?				Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79	
APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES						
11 3	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?				Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79	
11 4	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?				Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79	
11 5	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
11 6	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?				Cap. 15 Art. 126 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
11 7	¿Los elementos auxiliares de elevación se encuentran en buen estado (cadenas, perchas, eslingas, fajas etc.)?				Cap. 15 Art. 122, 123, 124 y 125, Dec. 351/79	
11 8	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?				Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 9 b) Ley 19587
11 9	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?				Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
12 0	¿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	
12 1	¿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						
12 2	¿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	Art. 9 k) Ley 19587
12 3	¿Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?				Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587

12 4	¿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	Art. 9 k) Ley 19587
PRIMEROS AUXILIOS							
12 5	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?						Art. 9 i) Ley 19587
VEHÍCULOS							
12 6	¿Cuentan los vehículos con los elementos de seguridad?					Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
12 7	¿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	
12 8	¿ Disponen de asientos que neutralicen las vibraciones, tengan respaldo y apoya pies?					Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
12 9	¿Son adecuadas las cabinas de protección para las inclemencias del tiempo?						Art. 8 b) Ley 19587
13 0	¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?					Cap. 15, Art. 103 dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
13 1	¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?					Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79	
13 2	¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?					Cap. 21 Art. 208 y 209, Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
13 3	¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso acústico-luminosos, espejos, cinturón de seguridad, bocina y matafuegos?					Cap.15 Art.134 Dec. 351/79	
13 4	¿Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?					Cap.15, Art.136, Dec. 351/79	
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL							
13 5	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79 Anexo IV Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
13 6	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79	Art. 9 c) Ley 19587
RUIDOS							
13 7	¿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 Anexo V Res. 295/03 Art.10 Dec. 1338/96	
13 8	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03	Art.9 f) Ley 19587
ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS							
13 9	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	

14 0	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?				Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9 f) Ley 19587
VIBRACIONES						
14 1	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?				Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
14 2	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?				Cap. 13 Art. 94 Dec 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	Art.9 f) Ley 19587
UTILIZACIÓN DE GASES						
14 3	¿Los recipientes con gases se almacenan adecuadamente?				Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
14 4	¿Los cilindros de gases son transportados en carretillas adecuadas?				Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
14 5	¿Los cilindros de gases almacenados cuentan con el capuchón protector y tienen la válvula cerrada?				Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79	
14 6	¿Los cilindros de oxígeno y acetileno cuentan con válvulas antirretorno de llama?				Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79	
SOLDADURA						
14 7	¿Existe captación localizada de humos de soldadura?				Cap. 17, Art. 152 y 157, Dec. 351/79	
14 8	¿Se utilizan pantallas para la proyección de partículas y chispas?				Cap. 17, Art. 152 y 156, Dec. 351/79	
14 9	¿Las mangueras, reguladores, manómetros, sopletes y valvulas antirretornos se encuentran en buen estado?				Cap. 17, Art. 153 , Dec. 351/79	
ESCALERAS						
15 0	¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?				Anexo VII Punto 3 Dec. 351/79	
15 1	¿Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen con las condiciones de seguridad?				Anexo VII Punto 3.11 .y 3.12. Dec. 351/79	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL						
15 2	¿Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:				Art. 9 b) y d) Ley 19587	
15 3	Instalaciones eléctricas				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
15 4	Aparatos para izar				Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
15 5	Cables de equipos para izar				Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
15 6	Ascensores y Montacargas				Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
15 7	Calderas y recipientes a presión				Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
15 8	¿Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?					Art. 9 b) y d) Ley 19587

OTRAS RESOLUCIONES LEGALES RELACIONADAS						
159	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 415/02 Registro de Agentes Cancerígenos?(Actualmente Res. 81/19 "SISTEMA DE VIGILANCIA Y CONTROL DE SUSTANCIAS Y AGENTES CANCERIGENOS")					
160	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 497/03 Registro de PCBs? (Derogada por Res.81/19)			N/A		
161	¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 743/03 Registro de Accidentes Mayores?					

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados

Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

PLANILLA A / LISTADO DE SUSTANCIAS Y AGENTES CANCERIGENOS

CUIT:

PÓLIZA:

CODIGO	DESCRIPCION	SI/ NO
40031	AMIANTO (ASBESTO)	
40035	BERILIO Y SUS COMPUESTOS	
40036	BENCENO	
40043	Bifenilos policlorados	
40044	CADMIO Y COMPUESTOS	
40054	CLOROMETIL METIL ETER, GRADO TECNICO EN CONJUNTO CON BIS (CLOROMETIL) ETER	
40058	CLORURO DE VINILO	
40071	1,2-Dicloropropano	
40092	Formaldehido	
40096	Producción de coque	
40112	Lindano	
40130	NIQUEL Y SUS COMPUESTOS	
40136	OXIDO DE ETILENO	
40142	Pentaclorofenol	
40153	SILICE (INHALADO EN FORMA DE CUARZO O CRISTOBALITA DE ORIGEN OCUPACIONAL)	
40170	Orto-Toluidina	
40173	Tricloroetileno	
40201	ACEITES MINERALES (NO TRATADOS O LIGERAMENTE TRATADOS)	
40202	ALCOHOL ISOPROPILICO (MANUFACTURA POR EL METODO DE LOS ACIDOS FUERTES)	
40203	ALQUITRANES	
40204	4 AMINOBIFENILO	
40206	AURAMINA, MANUFACTURA DE	
40207	BENCIDINA	
40208	CROMO HEXAVALENTE Y SUS COMPUESTOS	
40210	GAS MOSTAZA	

40211	HEMATITA, MINERIA DE PROFUNDIDAD CON EXPOSICION AL RADON	
40212	HOLLIN	
40213	MAGENTA, MANUFACTURA	
40214	BETA NAFTILAMINA / 2-NAFTILAMINA	
40216	RADON-222 Y SUS PRODUCTOS DE DECAIMIENTO	
40220	Exposición ocupacional asociada al Proceso Acheson	
40221	1,3-Butadieno	
40222	2,3,4,7,8-Pentaclorodibenzofurano	
40223	2,3,7,8-Tetraclorodibenzo-p-dioxina	
40224	3,4,5,3',4'-Pentaclorobifenilo (PCB-126)	
40225	4,4'-Metilbis(2-cloroanilina) (MOCA)	
40226	Arsénico y sus compuestos inorgánicos	
40227	Azatioprina	
40228	Benzo [a] Pireno	
40229	Bifenilos Policlorados, como dioxina, con un Factor de Toxicidad	
40230	Busulfan	
40231	Ciclofosfamida	
40232	Ciclosporina	
40233	Clorambucil	
40234	Colorantes que se metabolizan a Bencidina	
40235	Destilación de alquitran de hulla	
40236	Erionita	
40237	Etopósido	
40238	Etopósido en combinación con cisplatino y bleomicina	
40239	Fibras anfíboles de fluoro-edenita	
40240	Fósforo-32, como fosfato	
40241	Gasificación del carbón	
40242	Humo de tabaco, ajeno	
40243	Iodos radiactivos, incluido el Iodo-131	
40244	Melfalán	
40245	Nieblas de ácidos inorgánicos fuertes	
40246	N-Nitrosornicotina (NNN) y 4-(N-Nitrosometilamina)-1-(3piridil)-1-butanona (NNK)	

40247	Plutonio	
40248	Productos de fisión, incluido el Estroncio-90	
40249	Radio-224 y sus productos de decaimiento	
40250	Radio-226 y sus productos de decaimiento	
40251	Radio-228 y sus productos de decaimiento	
40252	Radionucleidos, emisores de partículas Alfa, internamente depositados	
40253	Radionucleidos, emisores de partículas Beta, internamente depositados	
40254	Torio-232 y sus productos de decaimiento	
40255	Aflatoxinas	
60021	Virus de la Hepatitis B (infección crónica)	
60022	Virus de la Hepatitis C (infección crónica)	
90002	Radiaciones ionizantes	
90004	Radiación ultravioleta (longitudes de onda 100-400 nm abarcando las radiaciones UVA, UVB y UVC)	
90010	Radiación neutrónica	
90011	Rayos X y Radiación Gamma	

Firma y Sello del
Responsable de
los Datos
Declarados

Firma y
Aclaración del
Responsable de
Higiene y
Seguridad

**PLANILLA B / DIFENILOS
POLICLORADOS**

*Derogada por
Resolución 81/19*

CUIT:

PÓLIZA:

CODIGO	DIFENILOS POLICLORADOS	SI/ NO	CODI GO	DIFENILOS POLICLORADOS	SI/ NO	CODI GO	DIFENILOS POLICLORADOS	SI/NO
10000	Aceclor	N/A	1003 7	Diaclor	N/A	1007 7	Orophene	N/A
10001	Adkarel	N/A	1003 8	Dicolor	N/A	1007 8	PCB	N/A
10002	ALC	N/A	1003 9	Diconal	N/A	1007 9	PCB's	N/A
10003	Apirolio	N/A	1004 0	Diphenyl, chlorinated	N/A	1008 0	PCBs	N/A
10004	Apirorlio	N/A	1004 1	DK	N/A	1008 1	Pheaoclor	N/A
10005	Arochlor	N/A	1004 2	Duconal	N/A	1008 2	Phenochlor	N/A
10006	Arochlors	N/A	1004 3	Dykanol	N/A	1008 3	Phenoclor	N/A
10007	Aroclor	N/A	1004 4	Educarel	N/A	1008 4	Plastivar	N/A
10008	Arochlors	N/A	1004 5	EEC-18	N/A	1008 5	Polychlorinated biphenyl	N/A
10009	Arubren	N/A	1004 6	Elaol	N/A	1008 6	Polychlorinated biphenyls	N/A
10010	Asbestol	N/A	1004 7	Electrophenyl	N/A	1008 7	Polychlorinated diphenyl	N/A
10011	ASK	N/A	1004 8	Elemex	N/A	1008 8	Polychlorinated diphenyls	N/A
10012	Askael	N/A	1004 9	Elinol	N/A	1008 9	Polychlorobiphenyl	N/A
10013	Askarel	N/A	1005 0	Eucarel	N/A	1009 0	Polychlorodiphenyl	N/A
10014	Auxol	N/A	1005 1	Fenchlor	N/A	1009 1	Prodelec	N/A
10015	Bakola	N/A	1005 2	Fenclor	N/A	1009 2	Pydraul	N/A
10016	Biphenyl, chlorinated	N/A	1005 3	Fenocloro	N/A	1009 3	Pyraclor	N/A
10017	Chlophen	N/A	1005 4	Gilotherm	N/A	1009 4	Pyralene	N/A
10018	Chloretol	N/A	1005 5	Hydol	N/A	1009 5	Pyranol	N/A
10019	Chlorextol	N/A	1005 6	Hyrol	N/A	1009 6	Pyroclor	N/A
10020	Chlorinated biphenyl	N/A	1005 7	Hyvol	N/A	1009 7	Pyronol	N/A

10021	Chlorinated diphenyl	N/A	10058	Inclor	N/A	10098	Saf-T-Kuhl	N/A
10022	Chlorinol	N/A	10059	Inerteen	N/A	10099	Saf-T-Kohl	N/A
10023	Chlorobiphenyl	N/A	10060	Inertenn	N/A	10100	Santosol	N/A
10024	Chlorodiphenyl	N/A	10061	Kanechlor	N/A	10101	Santotherm	N/A
10025	Chlorphen	N/A	10062	Kaneclor	N/A	10102	Santothern	N/A
10026	Chorextol	N/A	10063	Kennechlor	N/A	10103	Santovac	N/A
10027	Chorinol	N/A	10064	Kenneclor	N/A	10104	Solvol	N/A
10028	Chorinol	N/A	10065	Leromoll	N/A	10105	Sorol	N/A
10029	Clophen	N/A	10066	Magvar	N/A	10106	Soval	N/A
10030	Clophenharz	N/A	10067	MCS 1489	N/A	10107	Sovol	N/A
10031	Cloresil	N/A	10068	Montar	N/A	10108	Sovtol	N/A
10032	Clorinal	N/A	10069	Nepolin	N/A	10109	Terphenychlore	N/A
10033	Clorphen	N/A	10070	No-Flamol	N/A	10110	Therminal	N/A
10034	Decachlorodiphenyl	N/A	10071	NoFlamol	N/A	10111	Therminol	N/A
10035	Delor	N/A	10072	Non-Flamol	N/A	10112	Turbinol	N/A
10036	Delorene	N/A	10073	Olex-sf-d	N/A			

Marcas registradas y
sinónimos

Firma y
Sello del
Responsable de los
Datos
Declarados

Firma y
Aclaración
del
Responsable de
Higiene y
Seguridad

PLANILLA C / SUSTANCIAS QUIMICAS A DECLARAR

CUIT:

PÓLIZA:

CODIGO	SUSTANCIA	CANT. UMBRAL (TONELADAS)	SI / NO
40321	Nitrato de amonio	350	
40301	Pentóxido de arsénico, ácido arsénico (V) y-o sus sales	1	
40302	Trióxido de arsénico, ácido arsénico (III) y-o sus sales	0,1	
40315	Bromo	20	
40053	Cloro	10	
40304	Compuestos de níquel en forma pulverulenta inhalable (monóxido de níquel, dióxido de níquel, sulfuro)	1	
40322	Etilenimina	10	
40089	Flúor	10	
40305	Formaldehido (concentración >= 90 por 100)	5	
40306	Hidrógeno	5	
40003	Acido clorhídrico (gas licuado)	25	
40145	Alquilos de plomo	5	
40307	Gases licuados extremadamente inflamables (incluidos GPL) y gas natural	50	
40308	Acetileno	5	
40136	Oxido de etileno	5	
40309	Oxido de propileno	5	
40014	Metanol	500	
40310	4,4 metilen-bis (2-cloroanilina) y-o sus sales en forma pulverulenta	0,01	
40311	Isocianato de metilo	0,15	
40312	Oxígeno	200	
40313	Diisocianato de tolueno	10	
40314	Dicloruro de carbonilo (fosgeno)	0,3	
40303	Trihidruro de arsénico (arsina)	0,2	
40316	Trihidruro de fósforo (fosfina)	0,2	
40317	Dicloruro de azufre	1	
40318	Trióxido de azufre	15	
40319	Policlorodibenzofuranos y póliclorodibenzodioxinas (incluida la TCDD) calculadas en equivalente TCDD	0,001	
40054	Éter bis (clorometílico), Clorometil metil éter,	0,001	
40207	Bencidina y-o sus sales,	0,001	
40214	2-Naftilamina y-o sus sales	0,001	
40220	4. Aminodifenilo y-o sus sales,	0,001	
40221	Cloruro de dimetil carbamoilo,	0,001	
40222	Dimetilnitrosamina,	0,001	
40223	Triamida hexametilfosfórica,	0,001	

40224	4-nitrofenil 1,3-Propanosultona.	0,001	
40320	Naftas y otros cortes livianos	5.000	

(*) Nota: Cantidad umbral: designa respecto de una sustancia o categoría de sustancias peligrosas la cantidad fijada para cada establecimiento por la legislación nacional con referencia a condiciones específicas que, si se sobrepasa, identifica una instalación expuesta a riesgos de accidentes mayores.

La cantidad umbral se refiere a cada establecimiento. Las cantidades umbrales son las máximas que estén presentes, o puedan estarlo, en un momento dado.

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados

Firma y
Aclaración del
Responsable de
Higiene y
Seguridad

CUIT:

PÓLIZA:

EN CASO DE CONTAR CON DELEGADOS GREMIALES INDIQUE EL N° DE LEGAJO CONFORME A LA INSCRIPCION EN EL MINISTERIO DE TRABAJO, EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL
(<http://www.trabajo.gov.ar/left/sindicales/dnas2/entidades/entidades.asp>)

Nº LEGAJO DEL GREMIO	NOMBRE DEL GREMIO

EN EL CASO DE ENCOMENDAR TAREAS A CONTRATISTAS, INDICAR EL N° DE CUIT DEL O LOS MISMOS.

DATOS OBLIGATORIOS - A COMPLETAR EN TODOS LOS CASOS. POR FAVOR COMPLETE LOS DATOS DEL/ LOS FIRMANTES DEL FORMULARIO

DATOS DE LOS PROFESIONALES QUE PRESTAN SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO, MEDICINA LABORAL Y RESPONSABLE DE LOS DATOS DEL FORMULARIO.

CARGO	REPRESENTACION
H = Profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo	REPRESENTANTE LEGAL
M = Profesional de Medicina Laboral	PRESIDENTE
R = Responsable de los datos del formulario en caso que no sea ninguno de los profesionales mencionados anteriormente de Hig. y Seg. o Medicina Laboral.	VICEPRESIDENTE GERENTE GENERAL DIRECTOR GENERAL ADMINISTRADOR GENERAL OTRO

DATOS LABORALES DEL PROFESIONAL Y/O RESPONSABLE DEL FORMULARIO

NOMBRE Y APELLIDO	CARGO: H / M / R	CUIT/ CUIL/ CUIP	REPRESENTACION	PROPIO / CONTRATADO	TITULO HABILITANTE	Nº MATRICULADA	ENTIDAD QUE OTORGO EL TITULO HABILITANTE

RESPONSABILIDAD

El que suscribe en el carácter de responsable firmante DECLARA BAJO JURAMENTO que los datos consignados en la presente son correctos y completos, y que esta declaración ha sido confeccionada sin omitir ni falsear dato alguno que deba contener, siendo fiel expresión de la verdad.

Firma y Sello del Responsable de los Datos Declarados

Firma y Aclaración del Responsable de Higiene y Seguridad

EDIFICIO:		INFORME NÚMERO:	
		FECHA:	
UBICACIÓN:			
DESTINO:			
EMPRESA:			
CANTIDAD DE TRABAJADORES:			
CONTACTO:		TELÉFONO:	
REALIZADO POR:			

Nº	Ítem	Buena	Regular	Mala	NC
1	Herramientas				
2	Maquinas				
3	Espacio de Trabajo				
4	Ergonomía				
5	Protección contra Incendio				
6	Almacenaje				
7	Almacenaje de sustancias peligrosas				
8	Manipulación de sustancias peligrosos				
9	Riesgo Eléctrico				
10	Aparatos sometidos a presión				
11	Equipos y elementos de protección personal				
12	Iluminación y color				
13	Condiciones higrotermicas				
14	Provisión de agua				
15	Desagües industriales				
16	Baños, vestuarios y comedores				
17	Aparatos para izar, montacargas y ascensores				
18	Capacitación				
19	Primeros auxilios				
20	Vehículos				
21	Contaminación ambiental				
22	Ruidos				
22	Ultrasonidos				
23	Vibraciones				
24	Instalación de gas				
25	Soldadura				
26	Escaleras				
27	Mantenimiento				

N°	PUNTOS CRITICOS DEL INFORME
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	

	RECOMENDACIONES
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	

.....

Firma, Aclaración y Registro del Personal Interviniente.

RELEVAMIENTO DE EXTINTORES

Orden	Nº de Equipo	Vence carga	Vence P.H.	Tipo	Capacidad	Sector	Ubicación	Observaciones
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES

Es una técnica preventiva orientada a detectar y controlar las causas que originaron un determinado accidente, con el fin de evitar la repetición de uno igual o similar al ya ocurrido.

Se debe evaluar objetivamente todos los hechos, opiniones, declaraciones o informaciones relacionadas, como un plan de acción para solucionar el problema que dio origen a la deficiencia. Los incidentes que no involucran lesiones o daños a la propiedad deben ser investigados de todas maneras para determinar los riesgos que deben corregirse.

Es importante, que el trabajador sepa que él debe participar en la labor de prevención de accidentes, ya que de él depende en gran medida en control de los riesgos operacionales.

Todos los materiales o máquinas pueden ser inseguros si la persona que los mueve, no lo hace en la forma correcta, segura, o no sabe como hacerlo.

Si el trabajador es el que sufre el dolor de la lesión, si es el trabajador el que sufre las consecuencias del accidente, entonces él es quien debe aplicar las normas de seguridad, que le ha instruido su supervisor o el asesor de prevención de riesgos.

Por eso es aconsejable que se haga de manera conjunta, con la presencia de todos los involucrados, con representantes de la gerencia, además de los empleados, y que los investigadores tengan conocimiento acabado de los procesos de trabajo que se realizan en el lugar de trabajo.

Por lo general es necesario que participe el supervisor directo del accidentado, ya que esta persona posiblemente conozca bastante más que

los otros sobre el trabajo, las personas y las condiciones actuales. Además, el supervisor puede generalmente tomar acciones correctivas inmediatas.

El Método del Árbol de Causas para la Investigación de Accidentes, es el elegido por la SRT, sirve para analizar los hechos acaecidos con el objetivo de prevenir futuros casos.

Presenta una lógica de pensamiento distinta a la convencional, dado que excluye la búsqueda de la “culpabilidad” como causa del accidente, permite detectar factores recurrentes en la producción de los mismos con el fin de controlar o eliminar los riesgos en su misma fuente.

Es un método resultante de un procedimiento científico que:

- * Permite confrontarse a los hechos de manera rigurosa
- * Facilita una mejor gestión de la prevención y ocasiona una disminución del número de accidentes, y
- * Establece una práctica de trabajo colectivo.

LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES A TRAVÉS DEL MÉTODO DE ÁRBOL DE CAUSAS

Las organizaciones han logrado reducir drásticamente la aparición de accidentes e incidentes que tienen **ocasión a las actividades laborales**, a través de la implementación de estrategias preventivas y correctivas en materia de Salud y Seguridad en el Trabajo, la investigación de los accidentes de trabajo es el corazón para lograr identificar las causas que generan la aparición de estos hechos.

Se construye un 'árbol' partiendo del suceso último: daño o lesión. A partir del suceso último se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, respondiendo a la pregunta '¿qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?'

La metodología de árbol de causas se considera como un instructivo que parte de la ocurrencia de un accidente o incidente y a través de un análisis exhaustivo se logra identificar todas las posibles causas o factores de riesgos que generaron esta acción. Por medio de esta **metodología se podrá evitar en gran manera la aparición de accidentes** que sean iguales o semejantes a los que ya fueron identificados y analizados, partiendo de la premisa de la identificación de las causas primordiales que los ocasionaron.

Las organizaciones deben investigar todos los accidentes de trabajo que afectan la salud física y mental de sus colaboradores. Estas investigaciones deben tener un criterio primordialmente preventivo y debe aplicarse a los accidentes laborales que tengan una **probabilidad e impacto lesivo en los colaboradores**. De acuerdo a la Organización Internacional del Trabajo (OIT) deben investigarse aquellos cuyas consecuencias puedan generar:

- * La muerte o graves lesiones.
- * Que causen lesiones leves, sean recurrentes o sean un factor que pueda desencadenar un accidente grave.
- * Todos aquellos que se puedan considerar sucesos peligrosos, de acuerdo a sus características especiales.

Los agentes que intervienen en la prevención de la empresa (Servicio de Prevención, Comité de Seguridad y Salud, Delegados de Prevención...) o la administración (autoridad laboral o sanitaria)

Es de suma importancia que la organización este en capacidad de realizar evaluaciones de riesgos que permitan reducir la ocurrencia de accidentes o incidentes de trabajo, a través de las **buenas practicas que promueven una cultura en materia de prevención y control de las condiciones** de trabajo en las que los colaboradores realizan sus actividades diarias, en pos de proteger su salud física y mental, con la ayuda del Método de árbol de causas se podrán identificar oportunamente los factores de riesgo y tomar acciones altamente efectivas que ayudan a la cumplimiento de las políticas de SST.

PRIMERA ETAPA

Recolección de la información

En este primer paso, el procedimiento real de trabajo que se utilizaba en el instante del accidente es lo que se explora. Los integrantes del equipo de investigación deben buscar respuestas a preguntas, ¿Dónde?, ¿Por qué? y ¿Cómo?.

La calidad del posterior análisis depende de la calidad de los datos recabados. Ello da una idea de la importancia que tiene esta fase de toma de datos, ya que un análisis riguroso de causas sólo es posible si previamente la toma de datos ha sido correcta.

- * Siempre se buscan causas y no responsables.

- * Aceptar solamente hechos probados. Se deben recoger hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor.

- * Realizar la investigación lo más inmediatamente posible al acontecimiento.
- * Preguntar a las distintas personas que puedan aportar datos (accidentado, testigos presenciales, encargado o mando directo...).

Si logramos llegar a lo más alejado posible de la lesión, mayor es la cantidad de hechos que afectan a otros puestos o servicios.

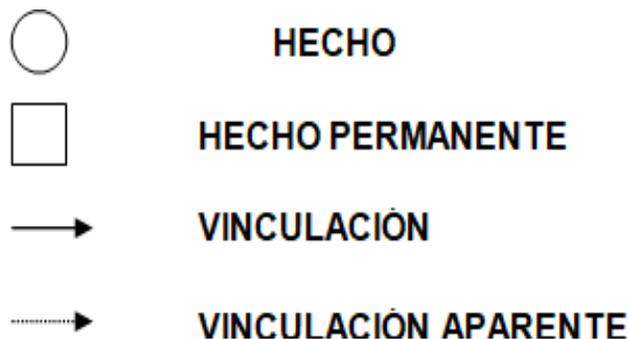
SEGUNDA ETAPA:

Construcción del árbol.

El árbol de causas o diagrama de factores del accidente, persigue evidenciar las relaciones entre los hechos que han contribuido en la producción del accidente.

El árbol ha de confeccionarse siempre de derecha a izquierda, de modo que una vez finalizado pueda ser leído de forma cronológica.

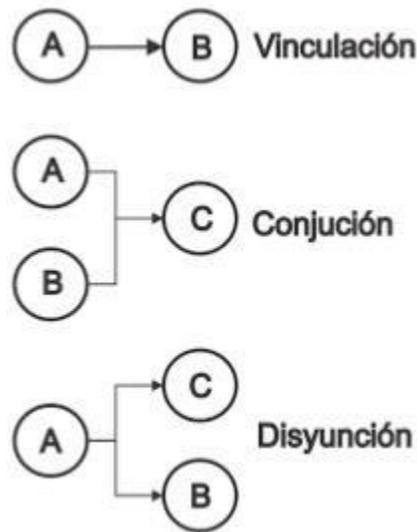
El siguiente código se utiliza en la confección del árbol:



De acuerdo al último evento, se va remontando hecho tras hecho mediante las siguientes preguntas:

- * ¿CUÁL ES EL ÚLTIMO HECHO?
- * ¿QUÉ FUE NECESARIO PARA QUE SE PRODUZCA ESE ÚLTIMO HECHO?
- * ¿FUE NECESARIO ALGÚN OTRO HECHO MÁS?

La vinculación podrá graficarse así:



Vinculación: Para que ocurra el hecho “B” fue necesario que ocurriera el hecho “A”. Ejemplo: Para que el piso se encuentre mojado (B) fue necesario que lloviera(A).

Conjunción: Para que ocurra el hecho “C” fue necesario que ocurrieran los hechos “A” y “B”. Ejemplo: Para que leas este artículo (C) fue necesario que lo Nosotros lo Publicáramos (A) y que tú lo hayas encontrado (B).

Disyunción: Para que ocurran los hechos “C” y “B” fue necesario que ocurra el hecho “A”, en este caso dos hechos ocurren por una sola causa. Ejemplo: Para que tu Automóvil se dañe (C) y tú te lastimes (B), fue necesario que chocaras (A).

Nota: las secuencias de hechos siguen teniendo otras causas que deben ser vinculadas.

TERCER ETAPA

Gestión de la Información

Al conocer las causas principales, (hechos), para que suceda el AT, lo primero que se hará es la corrección de las Causas Inmediatas y se labrará un informe en el que figuren los factores potenciales de accidentes que dieron lugar a que el accidente ocurriera, se presentará un escrito con el rediseño de la tarea apuntando siempre a las Causas de Raíz.

- A- Elaboración de medidas correctoras: buscan prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente.
- B- Elaboración de medidas preventivas generalizadas al conjunto de todas las situaciones de trabajo de la empresa.

- * Deben ser constantes en el tiempo, no puede perder su eficacia preventiva.
- * La medida no debe introducir un coste suplementario al trabajador/a, es decir, la medida no debe introducir una operación suplementaria en el proceso.
- * La medida preventiva no debe producir efectos nefastos en otros puestos.

Conclusiones y recomendaciones

La aplicación de este método no es un fin sino un medio que permite priorizar actuaciones para hacer prevención. Se recomienda que las acciones a realizar para que no se repitan los hechos sean aplicadas sobre las causas básicas ya que de esta forma se evitan todos los accidentes donde se presentan estas causas de lo contrario, las medidas de prevención quedarán en actuaciones puntuales.

El Método del Árbol de Causas es reactivo pues se aplica después de que ocurre un evento no deseado para realizar actividades que eviten se repita el hecho

Estadísticas de siniestros laborales

El empleador no realiza la denuncia correspondiente de AT/EP ante la ART, tiene la política de enviar los accidentados a una clínica y hace un pago mensual contra prestación.

Le planteamos la necesidad y obligación de cambiar la metodología, además de poder tener registros de siniestros y obtener una estadística siniestral que les brinde una mejora continua, además de mejorar el clima laboral y obtener productos de excelencia.

Con las capacitaciones presentadas se podrá dar un giro muy grande en materia de HyS, acompañado por la decisión de la empresa.

Los objetivos de la implementación de las estadísticas:

- * Detectar, evaluar, controlar o eliminar las causas de AT/EP.

- * Mediciones de distintos períodos y evaluar el progreso del servicio de HyS, además de saber en que áreas se necesita mejorar los procesos y comparar los resultados con la SRT y ART.
- * Conocer la situación de la empresa en riesgos laborales para adoptar medidas preventivas.
- * Determinar costos directos e indirectos (ocultos).
- * Profesionalización de la empresa.
- * Posicionamiento en el mercado gracias a su buen rendimiento.

Para la confección de estadísticas de accidentes, detallamos los factores para clasificarlos:

- * **Gravedad de la lesión:** Consecuencias del accidente (Ejemplo: leve, moderado, grave).
- * **Forma del accidente:** en cuanto a la manera que ocurre el siniestro al entrar en contacto el agente material con el trabajador (Ejemplo: golpe, choque eléctrico, atrapamiento, etc).
- * **Agente material:** Objeto, sustancia o condición del trabajo que ha originado el accidente (Ejemplo: sierra circular, garlopa, etc).
- * **Naturaleza de la lesión:** Tipo de acción traumática producida por el accidente (Ejemplo: fractura, cortes, esfuerzo y esguince, amputación, etc).
- * **Ubicación de la lesión:** Parte del cuerpo que es afectada por el accidente (Ejemplo: mano, cabeza, pierna, brazo, etc).

Índices Estadísticos:

Nos permiten expresar en cifras relativas las características de la siniestralidad de una empresa, o de los departamentos, obteniendo resultados útiles a nivel comparativo, en la mayoría de las ocasiones.

Detallamos los más frecuentes:

- * Índice de frecuencia (I.F.)
- * Índice de gravedad (I.G.)
- * Índice de Incidencia (I.I.)
- * Índice de Duración Media (D.M.)

Para obtener una información básica para conocer y controlar la siniestralidad, interviene el cálculo de los índices, en especial los de frecuencia y gravedad, por ejemplo, mensualmente.

Además, deben complementarse con el análisis de otras variables, como los factores de clasificación de accidentes ya referidos.

Los índices calculados son los siguientes:

INDICE DE FRECUENCIA:

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada un millón de horas trabajadas.

$$\text{INDICE DE FRECUENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS} \times 1.000.000}{\text{HORAS TRABAJADAS}}$$

INDICE DE GRAVEDAD:

Se dividen en dos:

INDICE DE PÉRDIDA

El índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en el año, por cada mil trabajadores expuestos.

$$\text{INDICE DE PERDIDA} = \frac{\text{DIAS CAIDOS} \times 1.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

INDICE DE BAJA

El índice de baja indica la cantidad de jornadas de trabajo que se pierden en promedio en el año, por cada trabajador siniestrado.

$$\text{INDICE DE BAJA} = \frac{\text{DIAS CAIDOS}}{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS}}$$

INDICE DE INCIDENCIA:

Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, en un período de un año, por cada mil trabajadores expuestos:

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS} \times 1.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

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 teniendo uno o más días laborales perdidos.

$$\text{D. M. B.} = \frac{\text{JORNADAS NO TRABAJADAS}}{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS}}$$

INDICE DE INCIDENCIA PARA MUERTES

El índice de incidencia para muertes indica la cantidad de trabajadores fallecen, en un período de un año, por cada un millón de trabajadores expuestos.

$$\text{INDICE DE INCIDENCIA POR MUERTE} = \frac{\text{TRABAJADORES FALLECIDOS} \times 1.000.000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

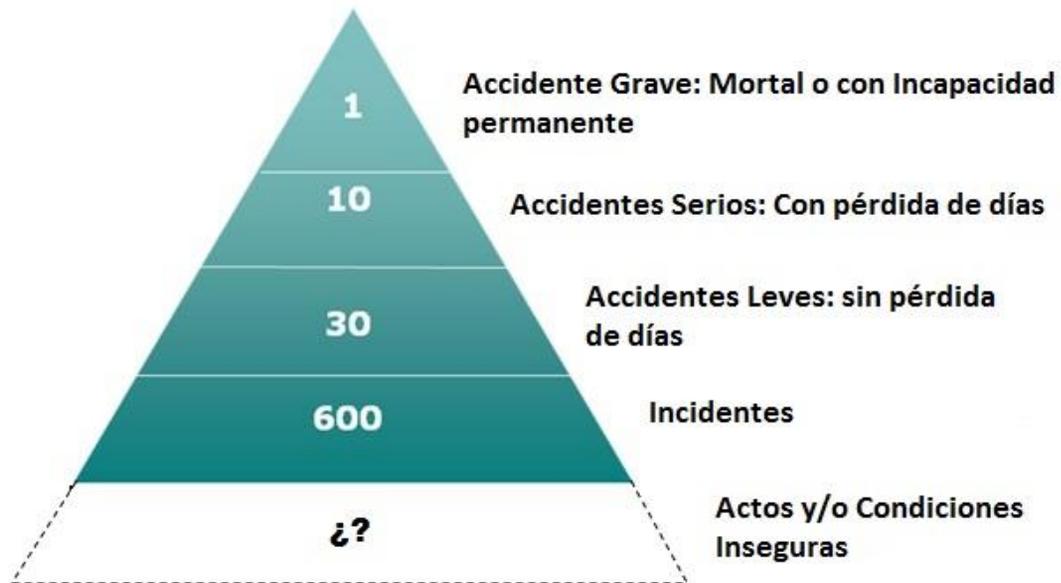
La Superintendencia de Riesgo de Trabajo en su página Web publica los índices de siniestralidad en el Sector de Estadísticas/ Todo el sistema/

Siniestralidad/ Índices. En esta sección se pueden encontrar los siguientes índices de comparación según:

- * Sector económico
- * Sector económico, para accidentes de trabajo y enfermedades profesionales
- * Sector económico, máxima desagregación
- * Cantidad de personal declarado por el empleador
- * Cantidad de personal declarado por el empleador para accidentes de trabajo y enfermedades profesionales

Estos índices se encuentran calculados por año del sistema que va del 1º de Julio al 30 de Junio del año siguiente y por mes calendario.

Accidentes e Incidentes: Pirámide de accidentalidad



La teoría de la pirámide de la accidentalidad desarrollada por Frank Bird Jr. y Frank Fernández, dice que por cada accidente grave hubieron 10 accidentes serios, 30 leves y 600 incidentes, si se compara la proporción de incidentes que hubieran podido ocasionar lesiones a la personas y/o daños a la propiedad, con aquellos que realmente los ocasionaron, se ve claramente como la observación y el análisis de los **incidentes** puede ser utilizada para evitar o controlar los accidentes.

Sin embargo todo no termina acá, antes de los incidentes queda un piso más en la pirámide de la accidentalidad y este está constituido por los actos y condiciones inseguras, cuya cuantía no es fácil de determinar, ya que no existe un parámetro general para la creación u ocurrencia de los mismos y para que se genere un incidente o accidente puede haber uno o varios actos y condiciones inseguras.

Esto quiere decir que reduciendo la Base de la pirámide se logrará reducir la altura de la misma pudiendo impedir así que se den accidentes graves y hasta inclusive poder eliminar los serios.

Para ello, es indispensable que todo empleado de la empresa comprenda que actuar preventivamente consiste en observar los actos y condiciones inseguras para poder corregirlos y así reducir las posibilidades de que se dé un accidente.

INDUSTRIA		JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	...	JUNIO
DATOS	Cantidad de empleados							
	Hs. Extras							
	Cant. Hs. Trabajadas							
	Hs. Total							
	Días perdidos por accidentes							
TIPO	Accidentes de Trabajo							
	Accidentes In Itinere							
INDICE	Frecuencia							IF:
	Gravedad							IG:
	Incidencia							II:

$$\text{FRECUENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS} * 1000000}{\text{HORAS TRABAJADAS}}$$

$$\text{GRAVEDAD} = \frac{\text{DIAS CAIDOS} * 1000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

$$\text{INCIDENCIA} = \frac{\text{TRABAJADORES SINIESTRADOS} * 1000}{\text{TRABAJADORES EXPUESTOS}}$$

NORMAS DE SEGURIDAD

Son reglas establecidas normalmente por la OMS (Organización Mundial de la Salud) donde se promueve y profundiza la conciencia de los riesgos que podemos ver en el día a día.

Engloba específicamente la higiene y seguridad en el trabajo, tanto el conocimiento como los aspectos técnicos e **industriales**, los cuales nos sirven para obtener los siguientes conocimientos:

- * Identificar y corregir todo tipo de causas de origen ambiental.
- * Conocer las condiciones de higiene en los ambientes **laborales** que afectan psicológicamente en el entorno **laboral**.
- * Aprender sobre el deteriorando la salud de los trabajadores.

Objetivo: Establecer la metodología para la elaboración y el tratamiento de las instrucciones de trabajo.

Alcance: para las tareas que se catalogan como críticas, es necesario confeccionar un listado con las instrucciones.

Implicaciones y responsabilidades: en la elaboración de las instrucciones de trabajo lo sugerido es que la realice el asesor en HyS y además debe contar con la colaboración y conocimiento de los empleados.

Es fundamental que la organización este comprometida y cumplir con las instrucciones de trabajo, comunicando a su superior inmediato las novedades que encuentre durante su proceso.

PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO

OPERADORES DE MÁQUINAS

TAREAS:

- Preparación y puesta a punto de máquinas.
- Ordenamiento de producto terminado.
- Limpieza de máquina.
- Guardado de equipos (si corresponde)

RIESGOS ASOCIADOS:

- Actos y condiciones inseguras.
- Choque por o contra vehículo.
- Atrapamiento de miembros superiores.
- Cortes.
- Proyección de partículas.
- Hipoacusia.

MEDIDAS PREVENTIVAS

ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL E.P.P.:

- * Guantes
- * Cascos
- * Anteojos panorámicos (incoloros).
- * Calzado de seguridad (Botín).
- * Ropa de trabajo.
- * Protectores auditivos.

RECOMENDACIONES:

- * Capacitación.
- * Realizar los trabajos a consciencia.
- * Mantener orden y limpieza en el sector.
- * Utilizar los EPP acordes.
- * Utilizar vestimenta adecuada.
- * Verificar el estado de máquinas antes de comenzar las tareas.

DEPÓSITO-ALMACENAMIENTO DE MATERIALES

TAREAS:

- * Levantamiento manual de cargas.
- * Orden y limpieza.
- * Stock al día
- * Maximizar materiales

RIESGOS ASOCIADOS:

- * Actos y condiciones inseguras
- * Choque por o contra vehículo.
- * Cortes por manipulación de materiales.
- * Hipoacusia.
- * Levantamiento manual de cargas. Trastornos musculoesqueléticos.

MEDIDAS PREVENTIVAS

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL EPP:

- * Cascos

- * Anteojos panorámicos (incoloros).
- * Calzado de seguridad (Botín).
- * Ropa de trabajo.
- * Protectores auditivos.
- * Guantes.
- * Faja lumbar.

RECOMENDACIONES:

- * Capacitación.
- * Procedimiento seguro de levantamiento manual de cargas.
- * Utilizar los EPP acordes.
- * Utilizar vestimenta adecuada.
- * Realizar los trabajos a consciencia.

ADMINISTRATIVO

TAREAS:

- * Atención telefónica.
- * Escritura.
- * Tareas con artículos de tecnología.
- * Armado de carpetas.
- * Archivo de documentación.

RIESGOS COMPLEMENTARIOS:

- * Actos y condiciones inseguras.
- * Choque por o contra vehículo.
- * Riesgos por trabajos en vía pública (eventualmente).
- * Lesiones de terceros y/o transeúntes.

RIESGOS ASOCIADOS:

- * Riesgos ergonómicos. Posturas inadecuadas. Trastornos musculoesqueléticos.
- * Riesgo por choque y descarga eléctrica.
- * Aprisionamiento y caídas de objetos en curso de manipulación normal.
- * Riesgo de cortes.
- * Riesgo de golpes.

MEDIDAS PREVENTIVAS

RECOMENDACIONES:

- * Capacitación
- * Realizar los trabajos a consciencia.
- * Mantener orden y limpieza en el sector.
- * Ubicar impresora alejada del puesto de trabajo, de manera de obligar a desplazarse.
- * Disponer de pad, mouse y teclados ergonómicos.
- * Disponer de sillas que permitan adaptar la altura de la misma.
- * Establecer pausas de trabajo cada 2 hs. (De trabajo continuo).
- * Cambiar de posturas, intercalar tareas.
- * Prevención en el trayecto In Itinere.
- * Dar aviso de cambio en el trayecto In Itinere.

Accidentes In Itinere

En cuanto al significado, nos remontamos al latín, “en el camino”, por lo cual se refiere a los medios que se utilizan generalmente para asistir al trabajo y regresar al domicilio.

El trabajador en relación de dependencia que sufre un accidente in itinere se encuentran cubierto por la Ley de Riesgos de Trabajo (24.557) y cuentan con los mismos efectos legales que un accidente producido en el lugar de trabajo, ya que el hecho de trasladarse es una necesidad del empleado para prestar sus servicios o para volver a su hogar luego de cumplir con su jornada laboral.

Algunas veces surgen dudas en qué casos la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) debe cubrir al asegurado.

El artículo 6 de la ley 24.557 reza: “Se considera accidente de trabajo a todo 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, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.”

Lo expuesto es relacionado con los empleados que están registrados y por supuesto cuentan con ART.

Para el personal que no cuenta con ART, está en negro, es muy complejo debido a que el tratamiento completo lo debería cubrir su obra social en caso de tenerla y el conflicto en puerta con el empleador.

Detallaremos algunas causas que pueden provocar un accidente in itinere:

- * Conducir un vehículo con fallas mecánicas o de mantenimiento.
- * No respetar las leyes de tránsito.

- * Conducir con sueño o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.
- * No llevar el casco puesto si se conduce moto o si se va de acompañante en la misma.
- * No guardar las distancias de seguridad adecuadas con el vehículo que lo precede en el camino.
- * No llevar abrochado el cinturón de seguridad si conduce automóvil.
- * Conducir distraído.
- * Exceso de velocidad.

Además, debemos tener en cuenta las condiciones climatológicas que influyen en la vía pública y su estado para la circulación.

A continuación, indico medidas preventivas y de precaución:

Peatón:

- * No cruzar entre vehículos (detenidos momentáneamente o estacionados)
- * Respetar los semáforos.
- * Cruzar siempre por las esquinas.
- * No cruzar utilizando el celular.

Automóvil:

- * Respetar todas las normas de tránsito.
- * Colocarse el cinturón
- * No haber ingerido alcohol
- * Estar concentrado
- * Tener el vehículo en condiciones

Colectivos:

- * Esperar la llegada parado sobre la vereda.
- * No ascender ni descender el vehículo en movimiento.
- * Tomarse firmemente de los pasamanos.

Bicicleta:

- * Respetar todas las normas de tránsito.
- * Usar casco y chaleco reflectivo.
- * Colocar en la bicicleta los elementos que exige la ley (espejos, luces y reflectivos).

Moto:

- * Usar cascos y chaleco reflectivo.
- * Está prohibido el uso de teléfonos celulares y equipos personales de audio.
- * No sobrepasar vehículos por el lado derecho.
- * No llevar bultos que impiden tomar el manubrio con las dos manos y/o obstaculicen el rango de visión.
- * Está prohibido transitar entre vehículos.
- * Disminuir la velocidad en los cruces sin buena visibilidad.
- * Circular en línea recta, no en "zig-zag"
- * Mantener una distancia prudencial con el resto de los vehículos.

En la provincia de Córdoba no están las siguientes vías de transporte, pero se registran para su conocimiento:

Tren:

- * Esperar la formación detrás de la línea amarilla de seguridad marcada en el andén.
- * No subir o bajar del tren en movimiento.

- * No apoyarse sobre las puertas.
- * No sacar los el cuerpo o sus miembros por las ventanas

Subte:

- * Esperar la formación detrás de la línea amarilla de seguridad marcada en el andén.
- * No apoyarse sobre las puertas.

En todos los casos:

- * Respetar los semáforos, señales y normas de tráfico.
- * Revise siempre su calzado: que esté bien atado y en condiciones óptimas para un paso firme.
- * Concéntrese en su trayecto y no tome acciones temerarias.
- * No cruzar por debajo de las barreras del ferrocarril.
- * En días de lluvia, priorice el uso de prendas acondicionadas al agua (pilotos, botas).
- * Llevar indumentaria cómoda, pero ajustada al cuerpo. Minimice el uso de prendas que dejen “volando” partes de la misma.
- * En los días de sol fuerte, trate de llevar lentes oscuros para utilizarlos en las instancias que el sol reduzca su campo de visión.

PLAN DE EMERGENCIA

Plan de Evacuación RIMINI SRL

El plan de emergencia de cualquier establecimiento plantea el doble objetivo de proteger a las personas y a las instalaciones ante situaciones críticas, minimizando sus consecuencias. La mejor salvaguarda para los ocupantes ante una emergencia es que puedan trasladarse a un lugar seguro, a través de un itinerario protegido y en un tiempo adecuado. Esto implica realizar una evacuación eficiente.

Febrero 2023

Sitio: RIMINI SRL.

Dirección: Castro Barros 351, Córdoba.

Contenido: Plan de evacuación.

PLAN DE EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

Sitio: "RIMINI SRL"

Actividad principal: Fabricación y ventas de placares y vestidores de guatambú

Dirección: Castro Barros 351

Localidad: Córdoba

A OBJETIVO Y ALCANCE DEL PLAN

B INCENDIO Y EXPLOSIÓN

B.1. Protección actualmente disponible en el establecimiento

B.1.1. Disponibilidades

B.2. Organización e instrucciones para una emergencia en el establecimiento

B.2.1. Responsables del Plan

B.2.2. Avisos de emergencia

B.2.3. Teléfonos útiles

B.3. Definición de las Responsabilidades

B.3.1. De la Dirección

B.3.2. Grupo Director

B.3.2.1. Director

B.3.2.2. Jefe Técnico

B.3.2.3. Jefe de Seguridad

B.3.3. Grupo de Emergencia

B.3.3.1. Líderes de Evacuación

B.3.3.2. Grupo de Control

B.3.3.3. Organigrama de Emergencia Nominado

B.3.4. Visitas, público y personas en general

B.4. Corte de suministros.

B.5. Requerimientos para la evacuación del establecimiento

B.5.1. Líderes de Evacuación

B.5.1.1. Designación

B.5.1.2. Identificación

B.5.1.3. Funciones

B.5.1.4. Instrucciones de evacuación

B.5.2. Salvamento de bienes

C AMENAZA DE ARTEFACTO EXPLOSIVO

D PELIGRO DE DERRUMBE

A OBJETIVO Y ALCANCE DEL PLAN

El presente es contemplado un Plan General para Emergencias que hace hincapié a la realización del Plan de Evacuación general, por supuesto cuando lo amerite el riesgo. Además, debe evaluar la posibilidad y necesidad de complementar los elementos de seguridad existentes con otros y poder garantizar en mayor medida una correcta evacuación y/o control de un incendio de manera eficaz y segura.

Es imperioso nombrar a quienes nos guiarán, serán nuestros Líderes en relación al Plan de Emergencia y Evacuación, sumado a la capacitación de los trabajadores y también contemplar sus ocupantes en lo referido al Plan de Evacuación.

Sin dejar de lado distintos comportamientos que ejercen seguridad en distintas situaciones de riesgo, entran en este renglón empleados, proveedores, visitas, auxiliares, etc que se encuentren en nuestra empresa.

Consideraremos las siguientes emergencias:

- * Incendio
- * Explosión
- * Amenaza de bomba
- * Derrumbe e inundaciones

Debemos actualizar dicho Plan de Emergencia por lo cual su revisión es anual.

B INCENDIO Y EXPLOSIÓN

B.1. Protección contra incendio actualmente disponible en el establecimiento

B.1.1. Disponibilidades

Actualmente están las siguientes protecciones:

- * **Extintores de polvo químico:** aptos para atacar cualquier tipo de fuego especialmente el producido en instalaciones eléctricas.
- * **Iluminación de emergencia:** que permite una iluminación mínima en caso de evacuación.

B.2. Organización e instrucciones para una emergencia en el establecimiento

B.2.1. Responsables del Plan

- * La Dirección del establecimiento.
- * Grupo Director, integrado por:
 - * Director.
 - * Jefe de Seguridad.
 - * Jefe Técnico.
- * Grupo de Emergencia, dispuesto por:
 - * Líderes de Evacuación
 - * Grupo de Control.

B.2.2. Avisos de emergencia

- * Sistema de alarma contra incendios
- * Sistema de audio o Verbales a viva voz

B.2.3. Teléfonos útiles

- * BOMBEROS:100 y 0351 433-1935
- * POLICÍA: 911, 101 y 0351 433-6189
- * DEFENSA CIVIL: 103
- * Toxicología: 104
- * Emergencia Ambiental: 105
- * Violencia de género: 144

- * Accidentes Vía Pública: 107
- * Hospital Córdoba: 0351- 4520000/4349013
- * Hospital Misericordia: 0351- 4476100 int. 234/235
- * Hospital Tránsito Cáceres de Allende: 0351-4342402/04/08
- * Hospital Rawson: 0351-6805989
- * EPEC: 0800-777-0000
- * ECOGAS: **0800-555-6677**
- * AGUAS CORDOBESAS: 0800-800-2482

B.3. Definición de las responsabilidades

B.3.1. De la Dirección del establecimiento

Las funciones de la Dirección son:

1. Mantener el Plan actualizado correspondiendo a las mejoras en el establecimiento. Debe solicitar asesoramiento en la Dirección de HyS competente.
2. Comunicar fehacientemente a todos los trabajadores del establecimiento de las acciones a realizar.
3. Concretar con el cronograma de capacitaciones y de simulacros.
4. Realizar la supervisión del mantenimiento de los sistemas contra incendio, y su correspondiente verificación.
5. Corroborar el buen estado de los elementos complementarios del Plan.

B.3.2. Grupo Director

B.3.2.1. Director

Cuando se activa una alarma, el Director del Plan de Emergencia entra en acción y su rol hasta que se presentan el/los servicios públicos de emergencia solicitados.

- * El Director asume el control de la emergencia.
- * Le indica al jefe de seguridad que corrobore que emergencia se trata.

1. De tratarse de una falsa alarma, el Director desactiva el estado de emergencia y el personal regresa a sus tareas.

2. Si es un principio de incendio, se continúa con lo siguiente:

- Evalúa si es necesario llamar a los Bomberos. De no controlar el fuego el grupo de extinción, se acude a ellos.
- Selecciona una persona que reciba a los Bomberos.
- Comunica la situación al Grupo de Emergencia.
- Si la situación no mejora, se evacúa el establecimiento.
- Si corresponde, comunica el corte de suministro de energía eléctrica y de gas.
- Se alerta al 107 servicio de emergencias médicas municipal.
- Si la situación no está controlada y sin riesgos, no podrá ingresar o regresar las personas.

3. Estará a disposición de los Bomberos a su llegada.

4. Al finalizar la emergencia, reordenará el ingreso progresivo de los trabajadores al establecimiento.

B.3.2.2. Jefe Técnico

Estará a disposición del Director al enterarse de la emergencia.

Realizará lo indicado por el Director, los cortes de servicios del establecimiento, electricidad, gas, colaborar en la evacuación, extinción y demás.

B.3.2.3. Jefe de Seguridad

Al saber la situación de emergencia, estará a disposición del Director. Es el indicado para contactarse a los Bomberos y al Servicio Médico de Emergencia. Tendrá un colaborador que colaborará con la evacuación, no permitirá que las personas no autorizadas ingresen o reingresen, etc.

B.3.3. Grupo de Emergencia

B.3.3.1. Líderes de evacuación

Son responsables del Plan de Emergencia del establecimiento. Además, reportaran al Director la situación de la emergencia. Ejercerán la evacuación de las personas.

B.3.3.2. Grupo de Control

Se conforma por individuos con alto grado de capacitación para el control de la emergencia.

- ✓ En caso de aviso de incendio, se constituyen al sector.
- ✓ Informan al Director de la situación.

- ✓ Si hay humo, se trata de ubicar su origen (fuego, otros). Si el humo se estima de origen eléctrico, se comunica al Director para que intervenga mantenimiento.
- ✓ Si visualiza fuego y evalúa su extinción, accionará el extintor más cercano, de no tener éxito, informa al Director.
- ✓ Paso siguiente, si presume que podrá apagarlo con otro extintor lo hace, sin riesgo propio, luego avisa al Director de la situación.
- ✓ Si la situación se torna de riesgo personal, abandonarán el sector por las vías habilitadas, y cerrando los accesos.

B.3.3.3. Organigrama de Emergencia Nominado

ORGANIGRAMA DE EMERGENCIA NOMINADO		
GRUPO	CARGO	RESPONSABLE
DIRECTOR	Director	1. XXX XXX – DNI
	Jefe de Seguridad	2. XXX XXX – DNI
	Jefe Técnico	3. XXX XXX – DNI
	Suplente del Grupo Director	4. XXX XXX – DNI
EMERGENCIA	Líderes de evacuación	5. Líderes Planta Apellido y Nombre – DNI (Titular) Apellido y Nombre – DNI (Suplente)
	Grupo de control	6. Apellido y Nombre – DNI 7. Apellido y Nombre – DNI 8. Apellido y Nombre – DNI

B.3.4. Visitantes, público y personas en general

- * Si se percibe o sospecha de un incendio, inmediatamente se comunicará a las personas cercanas y paso siguiente al Director. Se avisa de manera verbal, teléfono, o lo que se pueda y sea efectivo.
- * Sin exagerar e indicar rápidamente:
 - Lugar del fuego / humo
 - Material que se quema
 - Densidad del humo
 - Tamaño del fuego
 - Altura de las llamas
- * Se comunicará al Líder de Evacuación del sector y dictaminará los pasos a seguir.
- * Deberán acatar con las normas del plan y las dictadas por los Líderes de Evacuación o a quienes dirijan la evacuación o lucha contra el fuego.
- * En sectores de humo, gatee por debajo del mismo. De sorprenderlo, salga gateando, manteniendo su cabeza entre 30 y 60 centímetros del suelo. Debe cubrir su boca y nariz con un pañuelo preferentemente mojado y respire por la nariz.
- * Cerciórese si las puertas y picaportes están calientes, antes de abrirlas, si es así, busque otra salida. Si la puerta está fría, ábrala despacio y ubique la salida próxima de acuerdo a los planos colocados estratégicamente.
- * Por favor, no rompa los vidrios dado que se propagará el incendio por el ingreso de oxígeno. Si es posible cierre puertas y ventanas para evitar la propagación del fuego a otros sectores.
- * Actué de manera tranquila, ya que un gran número de fatalidades ha ocurrido por no evaluar las situaciones.
- * Si observa obstruida la salida de emergencia, analice otra opción.
- * De manera ordenada se evacuará el establecimiento hacia un Punto Seguro, sin estar en la calzada y así evitar accidentes con vehículos; y sobre todo despejar el acceso a los bomberos.

* Si combate el fuego, infórmelo al Director. No tome riesgos.

• **ACCIONAR DE LOS EXTINTORES:**

1. Retire el seguro.
2. Apunte la boquilla del extintor a la base del incendio. Mantenga una distancia de entre 2 y 3 mts. del fuego.
3. Apriete la palanca de la válvula del extintor.
4. Descargue el contenido del extintor sobre el fuego realizando un movimiento de vaivén lento de un lado al otro hasta que se apague.
5. Ubíquese de manera de no resultar afectado por el humo y/o el agente extintor.

B.4. Corte de suministros

Indicado por el Director, el Grupo de Apoyo lo ejecutará siempre y cuando sea necesario para preservar la integridad del establecimiento.

B.5. Requerimientos para la evacuación del establecimiento

B.5.1. Líderes de evacuación

B.5.1.1. Designación

Es indispensables que actúen liderando y mantengan la calma, para orientar al personal a su cargo.

B.5.1.2. Identificación de los líderes

Con indumentaria visible, por ejemplo, chaleco de color amarillo o naranja fluorescente.

B.5.1.3. Funciones de los Líderes de Evacuación

- ✓ Serán responsables de mantener siempre sin obstáculos las vías de escape, además la señalética de emergencia este en buen estado y sea la correcta.
- ✓ Capacitarán a su personal para actuar en caso de incendio y evacuación.
- ✓ Participarán del ataque inicial al fuego cuando este se produzca en su sector.
- ✓ Conducirán a su grupo hasta las salidas de emergencia que correspondan según las instrucciones del Director.

B.5.1.4. Instrucciones de Evacuación

- ✓ El Director es quien evalúa si todo el establecimiento es evacuado. También los líderes de evacuación de cada sector, podrán evacuar de acuerdo al estado de la situación.
- ✓ Si se recibe la orden de evacuar el establecimiento, el Líder de Evacuación procederá:
 - a) Armará su grupo, incluyendo las visitas, y corroborará que no haya ninguna persona apartada.
 - b) Confeccionará una lista de los presentes.
 - c) Indicarles y recordarles el Punto Seguro en el exterior del establecimiento: la esquina de Castro Barros y Espora.
 - d) De manera ordenada, dirigir el grupo hacia la salida de emergencia.
 - e) Negar al personal recoger artículos personales.

- f) Para evitar accidentes, las personas que tengas dificultades de locomoción, por lo general deben evacuar al último.
- g) Contemplar que el sector quedó vacío.
- h) No permitir que nadie vuelva a ingresar al establecimiento.
- i) Indicar que el humo y el fuego ascienden, por lo cual, si hubiese mucho, gatear por debajo del nivel del mismo.
- j) Si el Punto de Reunión no es adecuado, cada Líder decidirá donde llevar a su grupo. Siempre un sitio seguro, lejos del establecimiento.
- k) Avisar a los Bomberos si falta alguien.

B.5.2. Salvamento de bienes

Si la seguridad de las personas está garantizada, se realizará, caso contrario no se actuará de forma insegura.

C AMENAZA DE ARTEFACTO EXPLOSIVO

De acuerdo a la experiencia compartida por colegas, es sin dudas, la emergencia más compleja en cuanto al tratamiento.

Los trabajadores tienen la capacidad de detectar si hay un objeto extraño en el establecimiento, debido al tiempo que están cumpliendo con sus tareas.

Por lo que cualquier objeto o bulto sospechoso, debe ser estudiado con mucho cuidado y de acuerdo al resultado, denunciado.

Si existe una amenaza de explosivo, automáticamente dar aviso a la fuerza policial.

Debemos hacer hincapié que “Toda amenaza será tomada como real”.

Se procede de la siguiente manera:

1. La persona que recibe la amenaza tratará de identificar el llamado. Es complicado por la situación y muy difícil.
2. La persona que recibe la amenaza tratará de obtener información de la ubicación del posible artefacto explosivo.
3. De forma discreta y calmada le comunicará el hecho al Director del establecimiento.
4. El Director dará aviso inmediato a la Policía y a Bomberos.
5. Al arribar la policía se hará cargo de la situación.
6. En cuanto se detecta un objeto sospechoso y/o recibir una amenaza de explosivos, en lo posible no utilizar telefonía móvil u otro medio de comunicación que emita radio frecuencias.
7. Para evacuar, por supuesto debe ser ordenada, además es recomendable que cada persona lleve sus pertenencias personales.
8. Si la policía lo determina, se podrá ingresar nuevamente al establecimiento.

FORMULARIO DE AMENAZA DE ARTEFACTO EXPLOSIVO

1.- NO VACILE EN EFECTUAR LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

- a.- ¿Dónde está exactamente la bomba?
- b.- ¿A qué hora está preparada para explotar?
- c.- ¿Qué apariencia tiene la bomba?
- d.- ¿De qué está hecha la bomba?
- e.- ¿Por qué se colocó la bomba?

2.- SI LA PERSONA QUE LLAMA SE NIEGA A RESPONDER LAS PREGUNTAS ANTERIORES SE LE DEBE TRASMITIR Y TRATAR DE CONVENCER DE LO SIGUIENTE:

- a.- Que el lapso de tiempo no permite la evacuación total del edificio.
- b.- Que su negativa a dar información puede cobrar vidas humanas innecesarias e inocentes.

3.- TRATE DE ESCRIBIR CON TODO DETALLE LAS PALABRAS EXACTAS EMPLEADAS POR LA PERSONA QUE REALIZÓ LA AMENAZA.

4.- LLENE LA SIGUIENTE LISTA DE COMPROBACIÓN

a.- QUIEN RECIBIO LA LLAMADA

Apellido y Nombres Fecha Hora ...

b.- DE LA PERSONA QUE LLAMA (Marque con una cruz)

Sexo: M / F Adulto Joven Niño Edad Aprox.

c.- DE LA LLAMADA (Marque con una cruz)

Interna Externa local Larga distancia Celular N°

d.- FORMA DE HABLAR

Alto Suave Rápido

Grave Claro Ronco

Tartam Afable Intoxicado

e.- LENGUAJE

Excel. Bueno Malo

Nasal Razonable Ceceo

Enredado Disimulado Otros

f.- ACENTO

Local

Interior

Extranjero

g.- MANERAS

Calmo ... Enojado ... Racional ...

Irracional ... Coherente ... Correcto ...

Risueño ... Emotivo ... Deliberado ...

h.- RUIDOS

Máquina ... Tren ... Oficina..

Fiesta ... Animales Voces

Música ... Silencio . Tránsito

DERRUMBE O PELIGRO DE DERRUMBE

De acuerdo a la experiencia y estadísticas de la actividad, hay pocas probabilidades que una estructura colapse de forma instantánea, dado el caso de una explosión, en el establecimiento o en edificios linderos, se cumplimentan los siguientes puntos:

- 1) Evacuar el establecimiento con peligro de derrumbe. Debe hacerse en forma serena e ininterrumpida.
- 2) Notificar de manera inmediata a la cadena de llamados de emergencia con que cuenta el establecimiento.
- 3) Una vez fuera del establecimiento, aguardar las instrucciones e indicaciones de personal especializado para reingresar si ello fuera posible.

Conclusión

Para el Proyecto Final seleccioné la empresa RIMINI SRL de la ciudad de Córdoba, Argentina.

En una primera instancia trabajé en identificar y evaluar para realizar un análisis de los riesgos del puesto seleccionado dado objeto de estudio “operario de máquinas”; por lo cual se detectaron distintos factores que interactúan con las condiciones y medio ambiente laboral, alterando de forma nociva sus condiciones.

Plantee medidas correctivas y preventivas para obtener un ambiente seguro, teniendo como estandarte el cambio cultural y convenciendo a las partes actuantes que prevenir es la base de un ambiente laboral amigable, seguro y que los trabajadores estén deseosos de asistir a sus tareas.

Luego, evalué las máquinas y herramientas, las cuales están en orden con desvíos menores que se corregirán a corto plazo, ya que es prioridad de parte de la gerencia, realizar los cambios necesarios para brindar seguridad a sus empleados y así lograr mejores resultados laborales y de producto.

Por último, correspondiendo a la tercera etapa del proyecto, el empleador cumple parcialmente con la legislación vigente, ya que se han detectado varios desvíos, y se corregirán con la implementación del trabajo realizado, y se comprometió a cumplir con las mejoras presentadas debido a que entendió su presente y futuro si continúa como hasta ahora.

En virtud de lo expuesto y las horas empleadas ya sea en la práctica como en la realización del Proyecto y poder asesorar, el resultado es muy satisfactorio en lo personal y laboral.

Apéndice

Anexo 1

Capacitación: Importancia – Necesidad

Pero..... ¿Qué es Capacitación?

Para conseguir un mayor ajuste en el término Capacitación, podríamos decir que se trata de una actividad que se efectúa dentro de una organización, tendiente a provocar un cambio positivo en la actitud mental, los conocimientos, las habilidades y las conductas de su personal, con el objeto de perfeccionarlo en las ocupaciones actuales, prepararlo para ocupaciones de nivel superior y habilitarlo para que pueda prestar un mejor servicio a su familia y a la comunidad. La labor de la capacitación tiene un campo muy amplio, que abarca todos los niveles de la empresa y cada una de las necesidades específicas.



Objetivos de la Capacitación en Seguridad, Higiene y Control Ambiental

Podemos decir que la capacitación en general se ejerce para procurar cambios positivos de actitudes, conocimientos y habilidades del personal, en el convencimiento que:

- Las actitudes se contagian.
- Los conocimientos se enseñan.
- Las habilidades se adquieren practicando.

Siendo la finalidad principal de la capacitación en Seguridad:

- ◆ Adoctrinar para crear actitudes seguras y luego lograr que se mantengan y contagien.

Para ello necesitamos aplicar:

- Métodos educativos, efectivos y permanentes tanto en la capacitación programada como en la capacitación circunstancial.

La capacitación en seguridad en las empresas comienza con los programas y el desarrollo de los mismos a través de los especialistas en Seguridad, Higiene y Control Ambiental para luego trasladar los conceptos y motivaciones a los supervisores en las empresas, con la finalidad de lograr que ellos sean los verdaderos instructores de la gente.

Sabemos que la eficiencia en el resultado del trabajo está en función de la selección y capacitación que se haga con el personal.

En tal sentido la Ley 19537 prevé en su título VII Capítulo 20 en sus distintos artículos, aspectos que hacen a la selección de personal

Capítulo 20 – Selección del Personal

Artículo 204.- La selección e ingreso de personal en relación con los riesgos de las respectivas tareas, operaciones y manualidades profesionales, deberá efectuarse por intermedio de los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad y otras dependencias relacionadas, actuarán en forma conjunta y coordinada.

Artículo 205.- El Servicio de Medicina del Trabajo extenderá, antes del ingreso, el certificado de aptitud en relación con la tarea de desempeñar.

Artículo 206.- Las modificaciones de las exigencias y técnicas laborales darán lugar a nuevo examen médico del trabajador para verificar si posee o no las aptitudes requeridas por las nuevas tareas. **Artículo 207.-** El trabajador o postulante estará obligado a someterse a los exámenes preocupacionales y periódico que disponga el servicio médico de la empresa

Capítulo 21- Capacitación

Artículo 208.- Todo establecimiento estará obligado a capacitar a su personal en materia de Higiene y Seguridad, en prevención de enfermedades profesionales y de accidentes de trabajo, de acuerdo a las características y riesgos propios generales y específicos de las tareas que desempeña.

Artículo 209.- La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y se complementarán con material educativo, grafico, medios

audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de Higiene y Seguridad.

Artículo 210.- Recibirán capacitación en materia de Higiene y Seguridad y Medicina del Trabajo, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles: 1. Nivel Superior (dirección, gerencias, jefaturas) 2. Nivel intermedio (supervisión de línea y encargado) 3. Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos)

Artículo 211.- Todo establecimiento planificará en forma anual programas de capacitación para los distintos niveles, los cuales deberán ser presentados a la autoridad de aplicación, a su solicitud.

Artículo 212.- Los planes anuales de capacitación serán programados y desarrollados por los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad en el Trabajo en las áreas de su competencia.

Artículo 213.- Todo establecimiento deberá entregar, por escrito a su personal, las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.

Artículo 214.- La autoridad nacional competente podrá, en los establecimientos y fuera de ellos y por los diferentes medios de difusión, realizar campañas educativas e informativas con la finalidad de disminuir o evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo

Capacitación por la línea

- Se refiere a la capacitación que realiza el servicio de Higiene y

Seguridad del Trabajo en forma conjunta, con la Supervisión, o sea:

❖ Transmisión de conocimientos, habilidades y actitudes de:

➤ NIVEL SUPERIOR HASTA NIVEL OPERATIVO

- Siguiendo un orden por los siguientes estratos o jerarquías de la empresa.

* Preparación previa para la educación preventiva

- El coordinador de seguridad deberá:

- a) Preparar los programas de capacitación
- b) Asumir la dirección de los mismos.
- c) Ayudar y supervisar para su cumplimiento.
- d) Preparar al supervisor para instruir.
- e) Asesorar.
- f) Establecer un programa de inducción.
- g) Llevar registro de índices de frecuencia y gravedad, tipo de lesiones y costos.
Distribuir informes con los resultados de estos estudios.
- h) Integrar la actividad de seguridad de la gerencia, la supervisión y los trabajadores.

Ejemplos de programas para empresas de cierta envergadura
Estos programas se deberán adoptar al tamaño y
características de las empresas

I _Nivel Superior (Directores y Gerentes).

**Dentro de la
Empresa**

- a) Conservaciones sobre conceptos generales de la Seguridad Industrial. - Campo Humano - Campo Social - Campo Económico
- b) Reuniones de información y comentarios sobre políticas de Seguridad en la empresa.
- c) Reuniones de análisis de estadísticas de accidentes y de costos.
- d) Información de planes y programas.

**Fuera de la
Empresa**

- a) Capacitación especializada a nivel universitario.
- b) Participación en conferencias y seminarios.
- c) Participación en reuniones de Seguridad con otras empresas

II _ Nivel Medio (Jefes y sub. jefes de sec.) Supervisores de 2º línea

Dentro de la Empresa

- a) Conservaciones sobre conceptos generales de la Seguridad Industrial.
 - Campo Humano
 - Campo Social
 - Campo Económico
- b) Reuniones de información y comentarios sobre políticas de Seguridad en la empresa.
- c) Reuniones de análisis de estadísticas de accidentes, referencia de costos.
- d) Información de planes y programas.
- e) Participación en el análisis y elaboración de normas de seguridad.
- f) Rotación de 6 meses a 1 año en el servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- g) Participación en la elaboración de planes de Seguridad.

Fuera de la Empresa

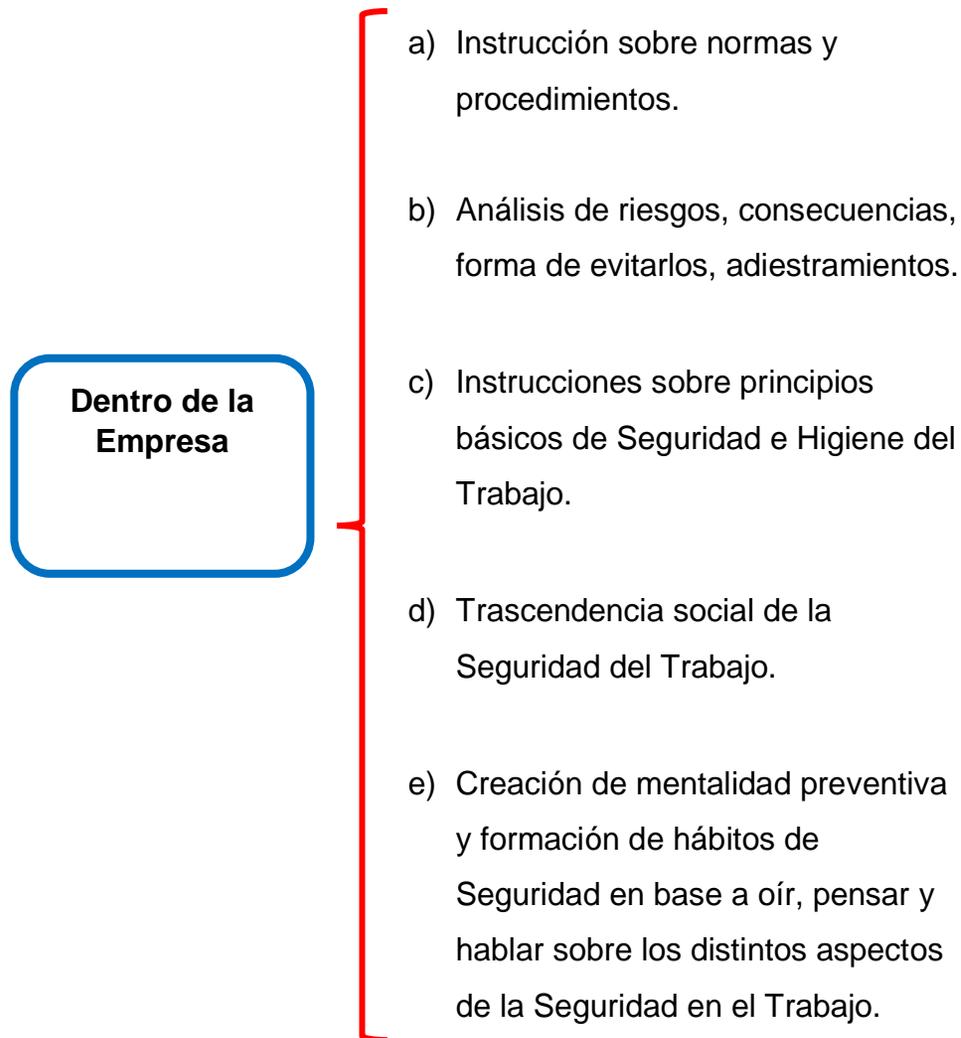
- a) Capacitación especializada a nivel secundario y terciario.
 - Aplicación práctica de teorías y métodos.
 - Estudio sociológicos.
 - Conducción de personal.
- b) Participación en seminarios oficiales de Seguridad.

III – Primer Nivel (Jefes de Equipos y Encargados) Supervisores de 1º línea

**Dentro de la
Empresa**

- a) Conservaciones sobre conceptos generales de la Seguridad Industrial. Importancia de su aplicación: - Campo Humano - Campo Social - Campo Económico
- b) Reuniones de información y comentarios sobre políticas de Seguridad en la empresa.
- c) Reuniones de análisis de estadísticas de accidentes, referencia de costos.
- d) Información de planes y programas.
- e) Capacitación pedagógica elemental.
- f) Relaciones Humanas.
- g) Riesgos de las tareas, en particular protecciones eléctricas y mecánicas, colores, signos de seguridad, investigación e informes de, accidentes, mejoras de métodos de trabajo.
- h) Participación en la elaboración de planes de Seguridad

IV- Nivel Operativo (Trabajadores manuales)



Capacitación en Seguridad dentro de una Empresa

Ejemplos de posibles temas a tratar:

- Beneficios de la práctica de SEGURIDAD.
- Análisis de la política de Seguridad de la Empresa.
- Proyección de películas con debates.

Análisis de las mismas

- ✓ CAUSAS
 - ✓ CONSECUENCIAS
 - ✓ ACTUACIÓN PREVENTIVA.
-
- Plan mejor actitud en seguridad
 - Campaña de Seguridad sobre un solo tema
-
- ✓ Buscando la reducción de lesiones. (ej. Manos y ojos)
 - ✓ Empleo de filminas, videos y diapositivas.
 - Distribución de revistas técnicas.
 - Distribución de boletines especializados.
 - Afiches con consejos preventivos.
 - Reuniones para análisis de normas internas.
 - Sesiones de inducción para los ingresantes, con retroalimentación posterior
 - Capacitación en el lugar de trabajo con audiovisuales.
 - Estudios de casos de seguridad.

Aplicación de algunas técnicas de capacitación en seguridad

Métodos activos:

- Estudio de casos
- Debates
- Discusión guiada
- Seminarios
- Conferencias y preguntas
- Combinación de métodos
- Torbellino de ideas.

Motivaciones de los empleados hacia la seguridad e higiene en el trabajo

Aquí te hacemos referencia de la importante que es ganar el convencimiento y el gusto de la gente por participar en el tema y para ello debemos saber que cada persona tiene sus propios intereses, generalmente diferentes según las circunstancias que a cada uno le toca vivir o se ha ganado. Recordemos los de integridad física, económicos, profesionales, familiares y sociales.

En la empresa, en los puestos de trabajo, los intereses pueden llegar a manifestarse de diferente manera según el nivel a que se pueda pertenecer: alta dirección, media, supervisión de primera línea y empleados.

Para los mandos de supervisión, medios y de primera línea, ya hemos visto la gran importancia que tiene “lo que mide el jefe”, lo que quiere realmente el jefe. Por supuesto que hay otros aspectos a considerar, pero no están en órdenes de prioridad superiores a las descritas, respecto a los comportamientos de cada día.

Aspectos motivadores hacia la Seguridad



Para los empleados, los motivadores principales contienen:

- La presión de los compañeros o grupo formal.
- Que el trabajo sea significativo (importante o no para él).
- La participación, el compromiso, el reconocimiento.
- Las relaciones con el jefe.

Si olvidamos cuestiones como estas será fácil que se oigan afirmaciones de desánimo por “no saber ya cómo decir las cosas” para que se tomen en serio las normas de seguridad que tanto les afectan.

Cuando la seguridad no se toma suficientemente en serio o no se demuestra desde la dirección y sus mandos que es un objetivo prioritario, no es de extrañar que ciertos grupos, tal vez mayoritarios, hagan chistes continuados de ciertos comportamientos seguros de otros compañeros.

Son presiones que llegan a condicionar actitudes.

El sentido contrario también es válido. Si se consigue la presión del grupo de trabajo a favor de la seguridad los resultados pueden ser muy beneficiosos. Por ello resulta tan importante que los propios sindicatos empleen su influencia en convencer del verdadero interés por trabajar en forma segura.

Si el trabajador no conoce lo importante que es su contribución al conjunto del proceso y trascendencia de que su trabajo responda a los estándares de seguridad y calidad, decaerá su motivación.



El trabajador debe sentirse participe del trabajo de la empresa. Ha de estar comprometido con su comportamiento y profesionalidad para un trabajo bien hecho, un trabajo seguro. Es necesaria que sea reconocida de igual manera esa contribución por parte de la supervisión

Las relaciones con el jefe también son objeto de motivación positiva para los empleados. Deben saber que el jefe quiere seguridad sin lugar a dudas. Habrá que demostrarlo para que actúe la motivación.

Si los empleados no están actuando en forma segura es porque no tienen ninguna motivación para hacerlo en forma correcta.



Mejora del Comportamiento Seguro

La cooperación de los empleados es necesaria para lograr un trabajo seguro, pero si esos empleados no están actuando en forma segura habrá que preguntarse si es que no están obteniendo ningún provecho por hacerlo como corresponde.

Cuando un empleado ya sabe cómo hacer su trabajo seguro, la supervisión se convierte en un asunto de mejora del comportamiento seguro.

Ya no se trata de que comprenda mejor o de profundizar en el adiestramiento, se trata de mejorar comportamientos a través de un proceso de mejora continua.

Pero, en primer lugar, habrá que estimular ese comportamiento.

¿Cuántas veces le hemos dicho a nuestro subordinado: ¿Buen trabajo, eso es trabajar en forma segura”?

Habrá que tener en cuenta algunos principios:

- El de inmediatez, recompensando el comportamiento seguro tan pronto como sea posible.
- El de motivación positiva
- El elogio es un buen motivador.

- El de las diferencias personales. A las personas experimentadas y capaces no se les estimula de la misma forma que a los más jóvenes y menos calificados.
- De uniformidad. Si se establece un plan de mejora del comportamiento en seguridad tienen que participar todos los mandos.

Medición de Resultados

Nos referimos a que para evaluar cualquier acción que se emprenda en la materia es necesario definir mediciones de resultados.

Entre Lous A. Allen y Peter Drucker nos lo definen: El primero al decir que todo lo que existe está en una cierta cantidad y puede ser medido, y el segundo para señalar que lo que medimos es lo que más nos interesa.



No hay que detenerse en la publicación de la política de seguridad. Hay que establecer procedimientos para conocer el rendimiento en seguridad e higiene.

Obtendremos eficacia de la seguridad e higiene en función

del rendimiento de los responsables de la línea.

La medición de lo que se hace en seguridad y de cómo se hace es algo que está latente. Hay que estar preparados, porque el entorno, tanto europeo como americano o nacional, en lo social, en lo económico.... en lo lógico, están haciendo una presión unánime, de la que no se va a poder sustraer nadie que desee actuar de forma profesional

La medición del rendimiento puede ser de dos clases: - Representativa y regular. - Comprensiva y periódica

Representativa, por trabajos o acciones de seguridad e higiene y por la ocurrencia, es decir, cada dos meses, cada trimestre, y tomando de tres a seis acciones o actividades de las del conjunto.

La comprensiva en base en una auditoría completa de las actividades de seguridad e higiene y es periódica, de una o dos veces al año.

Debemos reconocer que no es suficiente ni correcto exigir a alguien seguridad. Hay que saber si se está haciendo bien lo que hemos exigido, y para ello hay que medir el rendimiento de la persona. Sin la medición, la exigencia es un concepto vacío.

Pero ¿qué mediremos?, ¿Los errores, es decir, los accidentes? Y de entre las fallas, ¿cuál de ellos, la mortal? Un encargado que supervise varios empleados puede no tener ningún caso mortal, ni siquiera grave,

en un período determinado, y eso sin haberse preocupado ni lo más mínimo por la seguridad. ¿Qué hacemos?, ¿lo premiamos?

Los criterios de evaluación deberían ser diferentes para los distintos niveles organizativos y para funciones diferentes. Veamos, por ejemplo, algunos criterios de medición para empleados:

- Lo que evaluemos debería poder ser utilizado para asignar recompensas, para la promoción, en forma de primas, etc.
- Debe aceptarse que es útil para reconocer el rendimiento en seguridad, y no en la inseguridad (medir acciones y no omisiones o fallas).
- Es preferible que pueda ser auto evaluable.
- Debe ser motivador para el empleado.

De los niveles de supervisión de primera línea ya hemos hablado, por ello vamos a mencionar algunas diferencias que caracterizan a las mediciones de rendimiento para los niveles superiores a los indicados, por ejemplo, las siguientes:

- Se les puede evaluar si se reúnen con el nivel inmediato inferior para cuestiones de seguridad e higiene.
- Medir si evalúan a sus subordinados.
- Medir si evalúan y cómo, la calidad del trabajo en seguridad e higiene de los subordinados.

Por supuesto que la auditoria es una forma de control del rendimiento y resultados en seguridad e higiene de la media y alta dirección.

Vocabulario

Lugar de Trabajo: área física a la que los trabajadores han de ir o en la que deben permanecer por razones de trabajo efectuado bajo la supervisión de un empleador.

Seguridad e Higiene: se refiere a la aplicación de un conjunto de medidas sobre la seguridad y prevención de riesgos laborales para los trabajadores.

El objetivo es ofrecer y mantener puestos de trabajos seguros y dignos para que las personas puedan desarrollar sus funciones sin deteriorar su salud ni comprometer su seguridad

Seguridad en el Ámbito Laboral: se trata de un conjunto de técnicas y procedimientos que tienen como resultado eliminar o disminuir el riesgo de que se produzcan accidentes. La prioridad de la Seguridad en el Trabajo es, evitar los accidentes de trabajo graves y mortales.

Higiene en el Ámbito Laboral: implica contemplar un conjunto de normas y procedimientos destinados a asegurar la integridad física y mental del trabajador, resguardándolo de los riesgos de salud propios de las tareas que ejecuta y del ambiente físico en que trabaja.

Tiene como objetivo prevenir enfermedades laborales, mediante el estudio y control de dos variables, el hombre y su ambiente de trabajo. Posee un carácter preventivo, ya que está dirigida a evitar que el empleado se enferme o se ausente provisional o definitivamente del trabajo.

Trabajo: toda aquella actividad ya sea de origen manual o intelectual que se realiza a cambio de una compensación económica por las labores concretadas.

Trabajador: es la persona física que, con la edad legal mínima para prestar servicios retribuidos a otra persona, a una empresa o institución. En este documento se entenderá por “trabajador”

indistintamente a la forma de contrato establecida por la empresa.

Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo (CYMAT): es el conjunto de propiedades que caracterizan la situación de trabajo, influyen en la prestación del mismo y determinan la salud del trabajador. Su principal función es velar por mejoras en las condiciones de trabajo y la implementación de medidas preventivas a dicho efecto.

Accidentes de Trabajo: la Superintendencia de Riesgos del Trabajo define que, es un hecho súbito y violento ocurrido en el lugar donde el trabajador realiza sus tareas y por causa de las mismas o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa (in itinere), siempre que el damnificado no hubiere alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

Urgencia: se puede definir como la aparición fortuita, en cualquier lugar o actividad, de un problema de causa diversa y gravedad variable, que genera la conciencia de una necesidad inminente de atención por parte del sujeto que lo

sufre o de su familia. Según la OMS, urgencia también es definida como la patología cuya evolución es lenta y no necesariamente mortal, pero que debe ser atendida en seis horas como máximo, para evitar complicaciones mayores.

Planes de emergencia: formación y entrenamientos de orden diverso del personal que deberá intervenir en el manejo de una crisis a todos los niveles. En efecto, en una situación profesional, la urgencia, es decir la situación de ruptura genera sorpresa ante un evento inesperado, e implica la salida de un estado conocido y estable, necesitando la toma de consciencia de un cambio de situación y la necesidad de actuar, por ende, la toma de decisión. La urgencia pone así al individuo y/o al colectivo de trabajo en una situación de emergencia la cual crea una emoción. Según la capacidad de reacción de cada individuo y/o colectivo, la emoción podrá ser controlada o agravada por otros eventos, como una incomprensión por parte del

individuo, poniéndolo así una situación crítica. La capacidad de los individuos y colectivos a manejar urgencias, es decir crisis, no es innata y necesita de entrenamientos específicos.

“Urgencia, emergencia y crisis, son entonces tres nociones interrelacionadas en el ámbito laboral y en particular en las industrias de alto riesgo”

Incidente: es aquel similar a un accidente, pero no causa lesiones o daños a bienes o procesos. Tiene un potencial de lesión que no se produjo por casualidad, pero a mayor número de incidentes va a haber una mayor proporción de accidentes. Por ejemplo: al levantar un paquete de material con un auto elevador, este cae al piso sin golpear a nadie sin dañar el material que se quería transportar. El resultado fue casual, dado que pudo provocar un accidente.

Riesgo: es una combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso peligroso con la gravedad de las lesiones o daños para la salud, que pueda causar tal suceso.

Peligro: situación de riesgo inminente. Fuente o situación con capacidad de daño en términos de lesiones, daños a la propiedad, al medio ambiente o una combinación de estos.

Acto Inseguro: es la acción u omisión del trabajador que crea un riesgo contra su seguridad y/o la de sus compañeros. Los actos inseguros constituyen el factor humano de las causas de accidente.

Condición Insegura: son las instalaciones, equipos de trabajo, maquinarias y herramientas que NO están en condiciones de ser usados y/o de realizar el trabajo para el cual fueron diseñadas, ponen en riesgo de sufrir un accidente o supone un peligro para la gente que las ocupan o utilizan.

Prevención: hace alusión a prevenir, o a anticiparse a un hecho y evitar que este ocurra, la cual implica el tomar las medidas precautorias necesarias y más adecuadas con la misión de contrarrestar un perjuicio o algún daño que pueda producirse.

Protección: conjunto de actividades orientadas a la reducción de la importancia de los efectos de los siniestros. Es la acción de resguardar a alguna persona, objeto, animal, situación, etc. con el fin de que no sufra daño.

Equipo y Elemento de Protección Personal: tienen como función principal proteger diferentes partes del cuerpo, para evitar que un trabajador tenga contacto directo con factores de riesgo que le pueden ocasionar una lesión o enfermedad.

Los Elementos de Protección Personal no evitan el accidente o el contacto con elementos agresivos, pero ayudan a que la lesión sea menos grave.

Análisis de Riesgo del puesto de trabajo: Procedimiento de obtención de información acerca de los puestos, su contenido, los aspectos y condiciones que los rodean.

El análisis de puestos incluye la recolección, análisis e interpretación de información relacionada con los puestos de trabajo que pueden ser utilizados para una amplia variedad de propósitos.

Identificación de los riesgos: Es el proceso dirigido a conocer aquellos riesgos presentes en un puesto de trabajo que puedan ser causas de daños a la salud del trabajador y/o al medio ambiente de trabajo.

Medidas de control: Son acciones técnicas y/o administrativas implementadas para controlar el riesgo y mitigar el impacto que pueda generar.

Acción correctiva: Acciones a tomar con la finalidad de eliminar la causa de situaciones o condiciones adversas a la seguridad y salud ocupacional para evitar su repetición.

Acción preventiva: Acciones tomadas para evitar la ocurrencia de situaciones o condiciones adversas a la Seguridad y Salud Ocupacional.

Anexo 2

COMPORTAMIENTO DE MATERIALES ANTE EL FUEGO

Características De Comportamiento

Las características que presentan los materiales frente a la acción del fuego, se pueden agrupar en los siguientes ítems:

1. Reacción Al Fuego: es el conjunto de características que hacen a la combustión del material, la velocidad de dicho proceso, las temperaturas de inflamación, poder calorífico, gases tóxicos, etc.

2. Estabilidad Al Fuego: es la capacidad de los elementos que componen la estructura de mantener su resistencia mecánica, es decir la capacidad de soportar las cargas para la que fueron diseñados, bajo la acción del fuego durante un tiempo determinado.

Es importante conocer este valor, pues permite saber el tiempo que soportara la estructura la acción del fuego, antes de colapsar.

Este valor se determina por ensayos de laboratorio y se designa con las letras EF, seguida de un número, que indica el tiempo en minutos durante el cual el elemento mantiene su resistencia bajo la acción del fuego.

3. Resistencia Al Fuego: es el tiempo durante el cual los materiales y elementos constructivos conservan las cualidades funcionales que tienen asignadas.

Contempla las siguientes propiedades:

Estabilidad Al Fuego.

- * Integridad Física: el material debe conservarse íntegro sin aparición de fisuras o grietas.
- * Liberación De Gases: no debe liberar gases inflamables y/o tóxicos ni humos.
- * Aislamiento Térmico: la máxima temperatura promedio de la cara no expuesta al fuego del elemento, no debe superar los 140 °C.
- * Resistencia Al Chorro De Agua: el material debe resistir, sin sufrir fisuras, ni estallar o perder algunas de las propiedades mencionadas, cuando el sistema de extinción o los bomberos realicen lo mojen con agua.

La resistencia al fuego se identifica con las letras RF seguidas de un número, que indica el tiempo en minutos, durante el cual el material mantiene sus propiedades.

Método Del Ensayo

Los resultados que se exponen a continuación son el resultado de estudios realizados en Europa, E.E.U.U. y en el Centro De Investigación De La Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional La Plata.

Los ensayos se realizaron a partir de la observación de incendios reales, que sirven como guía, y ensayos a escala reducida utilizando hornos que siguen la ley de calentamiento normalizado:

$T = T_0 + 345 \log_{10}(8t + 1)$	<p>T = temperatura en la cara expuesta de la probeta en °C.</p> <p>T₀ = temperatura inicial en °C.</p> <p>t = tiempo en minutos.</p>
-----------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Según la norma de ensayo y el tipo de elemento a prueba la clasificación

de la resistencia al fuego, expresada en minutos o en horas, se realiza de la siguiente manera:

- * Estabilidad Al Fuego: para aquellos elementos en dónde solamente se necesita resistencia mecánica como columnas o vigas.
- * Elementos Cortafuego: son aquellos que requieren resistencia mecánica, estanqueidad a los humos y ausencia de emisión de vapores inflamables. Esto se debe cumplir en muros y puertas.
- * Elementos Cortafuego: son aquellos que además de cumplir con los requisitos anteriores, deben verificar la condición de no transmitir calor de la cara expuesta hacia la no expuesta. Ejemplos de estos son las puertas, muros, etc. El ensayo por medio de las normas europeas evita los choques térmicos por medio de la llama directa. En las normas de E.E.U.U. se proyectan chorros de agua sobre el elemento al finalizar el ensayo. El estudio comprende las modificaciones geométricas, desecación de los materiales porosos, la influencia en la transmisión del calor y la variación de las características mecánicas.

Acero

Es un elemento muy utilizado en la construcción pues permite concentrar grandes cargas sobre pequeñas secciones, resultando una estructura más liviana.

Como es incombustible se lo considera resistente al fuego, pero los incendios y los ensayos de laboratorio han demostrado que es uno de los elementos más débiles, si no se lo protege adecuadamente.

La disminución de la resistencia mecánica ocurre en unos pocos minutos, provocando el derrumbe de la estructura. Lo anterior acontece debido a la gran velocidad de calentamiento, un factor elevado de masividad y una temperatura crítica baja.

1. Coeficiente De Masividad: es la relación entre la superficie calentada en metros cuadrados y el volumen del material a calentar expresado en metros cúbicos. Para los perfiles más utilizados el factor de masividad puede variar entre 430 m⁻¹ y 60 m⁻¹.

2. Velocidad De Calentamiento: se mide en minutos y es el tiempo necesario para que el acero alcance su temperatura crítica. Se tiene que considerar el coeficiente de transmisión térmica del acero que es muy elevado y el coeficiente de masividad de la estructura.

3. Temperatura Crítica: es la que provoca la pérdida de la resistencia mecánica de la estructura de acero y varía en función del tipo de apoyo y la carga admisible de la misma.

Por ejemplo, si tenemos una viga con el 100 % de su carga nominal apoyada sobre dos puntos, tiene una temperatura crítica de 450 °C, y si se apoya sobre tres puntos se eleva a 500 °C.

Si en cambio se carga con el 50 % apoyándose sobre dos puntos, la temperatura crítica es de 635 °C, y sobre tres puntos llega a 710 °C. Por lo anterior las estructuras metálicas se deben proteger por medio de materiales aislantes. Los espesores requeridos dependen de varios factores:

- * Carga de fuego del ambiente.
- * Factor de masividad de la estructura.
- * Estado de carga y grado de hiperestaticidad de la estructura.

Debido a lo anterior en algunos países se prohíbe la construcción de estructuras metálicas sin protección

4. Estabilidad Frente Al Fuego: debido a lo tratado en los puntos anteriores se debe proteger la estructura con pantallas, aislaciones térmicas, etc.

Si utilizamos un aislante térmico de 20 mm de espesor en una estructura con un factor de masividad de 100 m^{-1} y una temperatura crítica de 100°C , la estabilidad será de unos 63 minutos. Tengamos en cuenta que el mismo caso anterior, pero sin protección, la estabilidad es de 13 minutos aproximadamente, con lo que logramos elevar la estabilidad aproximadamente cinco veces.

En el caso de estructuras tubulares se mejora la resistencia al fuego rellenándolas con hormigón, lográndose llegar a 3 o 4 horas. En este caso se deben practicar orificios de venteo de 10 a 12 mm de diámetro para permitir la salida del vapor de agua.

También se suelen proteger mediante el uso del agua de dos maneras:

- * Mediante rociadores, que en caso de incendio refrigeran la superficie.
- * Circulación forzada o por medio de termofusión dentro de la estructura.

Madera

Este es un material combustible generador de gran cantidad de calor, pero en los incendios y en las pruebas de laboratorio se pudo constatar que las piezas pequeñas se queman rápidamente, no sucediendo lo mismo con las de gran tamaño. Estas últimas ofrecen una resistencia al fuego superior a las de acero y el hormigón, y siguen cumpliendo su función resistente luego del incendio.

El concepto anterior se explica al observar una pieza de madera luego de un incendio, dónde veremos que la capa exterior esta carbonizada, pero el alma está intacta, conservando su resistencia mecánica original. El espesor de la capa de carbón y la velocidad de quemado depende de cada especie vegetal, lo cual está bien definido.

De lo anterior se deduce que para lograr estabilidad frente al fuego debemos sobredimensionar el tamaño de las piezas de madera.

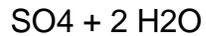
Todo lo anterior es válido si no hay piezas metálicas que la atraviesen, debido a que en este caso el calor es llevado rápidamente al corazón de la madera provocando su destrucción y la pérdida de la resistencia mecánica. Por lo tanto, si se deben usar uniones metálicas, estas deben estar protegidas del calor. La lenta degradación de la madera por la acción del fuego se debe a los siguientes factores:

- * Baja conductividad térmica.
- * La humedad que siempre se encuentra presente, la cual retarda la elevación de la temperatura evitando que supere los 100 °C. A esta temperatura el agua calentada y vaporizada, en parte sale al exterior diluyendo los vapores combustibles y el resto migra hacia el interior enriqueciendo de humedad el alma de la madera.
- * Las zonas secas aumentan su resistencia mecánica, efecto que se conoce como templado de la madera.
- * La capa de carbón que se va formando en la periferia, como consecuencia de la descomposición de la madera por el calor, cumple una función protectora.
- * El humo de la combustión y la falta de oxígeno retardan la quema de la madera en su parte central.
- * La incandescencia del carbón provoca una gran pérdida de calor por radiación y si la combustión no puede compensar esta pérdida, tiende a apagarse.

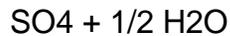
Yeso

El yeso es sulfato de calcio hidratado, que se representa por la siguiente

fórmula química:



En cambio, el empleado en la construcción, es semihidratado, respondiendo a esta fórmula:



Este yeso cuando se mezcla con agua regenera su estado bihidratado. El agua en exceso se elimina y es reemplazada por aire, siendo la proporción de este del 60 % del volumen total aproximadamente. Esta cantidad de aire le confiere buenas propiedades aislantes, haciendo que sea un eficaz material de protección contra incendios. Además, mantiene la humedad en equilibrio con el ambiente, lo que le confiere una resistencia suplementaria.

Cuando se encuentra bajo la acción del calor a una temperatura entre 115 °C a 170 °C, el yeso se seca perdiendo el agua de cristalización. Cuando se alcanza los 215 °C se transforma en semihidratado y a los 220 °C en sulfato anhidro soluble. Alcanzada la temperatura de 380 °C el sulfato anhidro toma la forma alotrópica semejante a la del sulfato natural, por último a los 960 °C se descompone en cal, agua y anhídrido sulfuroso.

Las dos primeras reacciones son las que interesan desde el punto de vista de la protección contra incendio, pues son reacciones endotérmicas donde el calor necesario para evaporar el agua se toma del incendio.

Con el calor el yeso se vuelve desmenuzable, aparecen grietas, se desprende por placas, etc, no brindando una adecuada protección. Para que la protección contra incendio sea eficaz, se lo debe aplicar sobre un mallado metálico, pues se desprende fácilmente de superficies lisas.

Hormigón

Debido a su heterogeneidad el comportamiento ante el fuego es el resultado de cada uno de las conductas individuales de sus constituyentes sometidos al calor.

Los agregados gruesos como el cuarzo, gres, escorias de altos hornos, etc., no presentan modificaciones notorias hasta los 500 °C a 600 °C. A partir de las temperaturas anteriores el comportamiento varía de un componente a otro, en los basálticos la dilatación aumenta hacia los 800 °C a 1000 °C, en las arcillas no se observa dilatación hasta los 900 °C y a partir de los 1000 °C se produce una contracción y los agregados calcáreos se descomponen a altas temperaturas produciendo gas carbónico.

El cemento Pórtland, que es el ligante más utilizado, sigue mecanismos desconocidos, aunque se sabe por las experiencias realizadas, que se produce una deshidratación de sus principales componentes acompañada por cambios de fase, geometría y propiedades. Las modificaciones de volumen dependen del estado de hidratación del cemento, su composición, cantidad de agua de la mezcla, su edad, etc. Un aspecto importante a destacar es que el cemento sometido al calor sufre un coeficiente de dilatación negativo, al enfriarse sigue contrayéndose debido a la deshidratación y los cambios de su estructura.

La resistencia del hormigón a la compresión se mantiene constante hasta los 300 °C, comenzando su degradación alrededor de los 600 °C a 700 °C. La incorporación del hierro al hormigón agrava su comportamiento frente al fuego, debido a que se agregan los esfuerzos que hace al dilatarse, lo cual provoca muchas veces la explosión del hormigón que lo recubre, dejándolo expuesto a la acción del calor.

Agradecimientos

En primer lugar, quiero agradecer a mi familia, mi esposa e hijos que me han brindado su apoyo incondicional en todo momento, y a los que les he privado de momentos ya que por circunstancias laborales se complicaba la mayoría de las veces.

Luego a mis padres que siempre me inculcaron seguir una carrera y hacerlo hasta el final, gracias a Dios se logró.

A los distintos profes que he tenido a lo largo de la licenciatura, siempre predispuestos a evacuar consultas y orientarme en los temas de las materias. Así también a las compañeras / os que he conocido en todo el proceso.

A la empresa Rimini SRL que me brindó la posibilidad de realizar el Proyecto final.

Por último, pero no menos importantes, ¡al personal no docente de la Facultad que han realizado un aporte excelente!!!

Bibliografía

- Material brindado por la cátedra PFI – UFASTA.
- www.infoleg.com
- www.srt.gob.ar
- Ley N°19.587 (Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo).
- Ley N°24.557 (Ley de Riesgos de Trabajo).
- Decreto reglamentario 351/79.
- Asociart ART
- Prevencion ART
- Uart.org.ar

