

**CARRERA: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo.
Modalidad a Distancia.**

MATERIA FIM255 – Proyecto Final Integrador

**Profesor Titular de la Cátedra:
Ing. Carlos D. Nisenbaum.**

**Alumno:
Jorge Antonio Escobar**

**Proyecto Final:
Equipamientos de Seguridad S.A. - Fábrica de puertas
blindadas**

**CICLO ACADÉMICO
2015**



Índice.

Introducción	Pág. 8
Cronograma de la realización del proyecto final	Pág. 8
Descripción de la Empresa	Pág. 10
Datos de la empresa	Pág. 10
Resumen de las características de la empresa	Pág. 13
Capítulo 1	Pág. 17
Objetivos del proyecto	Pág. 17
Breve descripción del proyecto	Pág. 17
Riesgos presentes en la empresa	Pág. 17
Selección del puesto de trabajo	Pág. 18
Análisis de cada elemento del puesto de trabajo	Pág. 18
Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto de trabajo	Pág. 18
Evaluación de los riesgos identificados	Pág. 19
Evaluación y medición del ruido en el puesto de trabajo	Pág. 22
ANEXO N°1	Pág. 26
ANEXO N°2	Pág. 27
ANEXO N°3	Pág. 28
Evaluación y medición de la iluminación en el puesto de trabajo	Pág. 29
ANEXO N°4	Pág. 30
ANEXO N°5	Pág. 31
ANEXO N°6	Pág. 32



Análisis ergonómico de las posturas del trabajador en el puesto de trabajo	Pág. 33
Soluciones técnicas y/o medidas correctivas	Pág. 35
Estudio de costos de las medidas correctivas	Pág. 36
Capítulo 2	Pág. 38
Ventilación	Pág. 38
Introducción	Pág. 38
Definición del concepto de ventilación	Pág. 40
Extracción localizada	Pág. 40
Sistemas fijos	Pág. 41
Puestos móviles	Pág. 41
Ventilación general	Pág. 43
Calculo basado en el método de las renovaciones por hora	Pág. 43
Radiaciones	Pág. 48
Radiaciones ultravioleta	Pág. 48
Radiaciones infrarrojas y luz visible	Pág. 49
Riesgos eléctricos	Pág. 51
Introducción	Pág. 51
Tipos de corriente eléctrica	Pág. 52
Tensiones en corrientes alternas estandarizadas	Pág. 52
Definición de riesgo Eléctrico	Pág. 53
Factores que intervienen en un contacto eléctrico	Pág. 53
Clases de contacto eléctrico	Pág. 54



Dispositivos de Seguridad	Pág. 54
Exposición a la energía en las tareas	Pág. 55
Efectos del paso de la energía eléctrica por el cuerpo humano	Pág. 56
Medidas Preventivas	Pág. 57
Capítulo 3	Pág. 60
Planificación y organización de la Seguridad e Higiene en el trabajo	Pág. 60
Selección e ingreso de personal	Pág. 61
Capacitación en Materia S. H. T.	Pág. 64
Distintos tipos de capacitaciones	Pág. 65
Objetivos de la capacitación	Pág. 66
Inspecciones de Seguridad	Pág. 69
Investigación de siniestros laborales	Pág. 71
Investigación del accidente	Pág. 73
Recopilación de la información	Pág. 74
Información de los testigos	Pág. 76
Análisis del técnico	Pág. 77
Organización de la información recogida	Pág. 78
Principios de construcción	Pág. 78
Construcción del Árbol de Causas	Pág. 79
Problemas que suele presentar el método	Pág. 80
La explotación de resultados	Pág. 81
Como elegir las prioridades	Pág. 82



Estadísticas de siniestros laborales	Pág. 84
Índices de siniestros laborales	Pág. 85
Índice de Incidencia	Pág. 85
Índices de Gravedad	Pág. 85
Índice de Perdida	Pág. 85
Duración media de las bajas	Pág. 86
Índice de incidencia en fallecidos	Pág. 86
Índice de Letalidad	Pág. 86
Índice de Frecuencia	Pág. 87
Índice de Gravedad	Pág. 87
Duración media	Pág. 87
Elaboración de Normas de Seguridad	Pág. 88
Objetivo	Pág. 88
Introducción	Pág. 88
Riesgos profesionales	Pág. 89
Seguridad	Pág. 89
Prevención de siniestros en la vía pública (accidentes In Itinere)	Pág. 91
Introducción	Pág. 91
Causas	Pág. 91
Planes de emergencias	Pág. 92
Normativa aplicable	Pág. 92
Introducción	Pág. 94

Protección estructural	Pág. 94
Plan de Emergencias	Pág. 96
Organización	Pág. 96
Centro de operaciones de emergencias	Pág. 97
Pautas para los integrantes del centro de operaciones de emergencias	Pág. 97
Director de la emergencia	Pág. 97
Situación crítica	Pág. 98
Jefe de servicio técnico / mantenimiento	Pág. 98
Jefe de seguridad	Pág. 99
Brigada de emergencia	Pág. 99
Pautas para la brigada de emergencia	Pág. 100
Responsable y Subresponsable de Piso	Pág. 100
Brigada de incendio	Pág. 101
Procedimientos de evacuación	Pág. 101
Pautas para el personal del Piso de la emergencia	Pág. 101
Pautas para el personal en general	Pág. 102
Evacuación de personas discapacitadas o imposibilitadas	Pág. 103
Consideraciones generales	Pág. 104
Técnicas de evacuación	Pág. 105
Legislación vigente (Ley 19.587, Dto. 351 y ley 24.557)	Pág. 106
Glosario	Pág. 114
Referencias bibliográficas	Pág. 117



Anexos	Pág. 118
ANEXO N°7	Pág. 119
ANEXO N°8	Pág. 120
Agradecimientos	Pág. 133
Conclusión	Pág. 134

Introducción

En todas las tareas laborales que realicemos existen riesgos laborales.

Por esto los riesgos, representan la probabilidad de sufrir un accidente de trabajo o contraer una enfermedad profesional. Por lo tanto, el relevamiento de las condiciones del medio ambiente de trabajo, su posterior análisis y la implementación de medidas preventivas es la herramienta que tenemos para mejorar la Seguridad e Higiene Laboral.

El desarrollo económico de las empresas las ha llevado a desarrollar Sistemas de Gestión en Higiene y Seguridad en el Trabajo con el fin de que el aumento de la productividad, no genere incidentes y/o accidentes de trabajo y enfermedades profesionales. Pero sin olvidarnos que estos procesos productivos no generen contaminación ambiental.

Por todo lo expuesto anteriormente los profesionales en Higiene y Seguridad debemos tener un compromiso ético-profesional con la preservación de la salud de los trabajadores, la conservación del planeta y la política de responsabilidad social empresarial de las organizaciones.

Cronograma de la realización del proyecto Final.

Del 01/03/2014 al 07/03/2014 Elección de un puesto de trabajo, al cual se le realizara: un análisis de cada elemento del mismo, se Identificaran todos los riesgos presentes en el puesto, se evaluaran los riesgos identificados, se determinara las soluciones técnicas y/o medidas correctivas y se estudiaran los costos de las medidas correctivas.

Del 01/10/2014 al 10/10/2014 la 1ra revisión por parte de la catedra.

Del 11/10/2014 al 27/10/2014 Análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización seleccionada, eligiendo tres factores preponderantes. Factor nro. 1.

Del 28/10/2014 al 06/11/2014 la 2da revisión por parte de la catedra.

Del 07/11/2014 al 23/11/2014 Análisis del factor nro. 2.

Del 24/11/2014 al 03/12/2014 la 3ra revisión por parte de la catedra.

Del 04/12/2014 al 19/12/2014 Análisis del factor nro. 3

Del 20/12/2014 al 30/12/2014 la 4ta revisión por parte de la catedra.

Del 30/12/2014 al 31/01/2015 Receso Académico de Verano.

Del 01/02/2015 al 25/02/2015 Confección de un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales.

Del 26/02/2015 al 05/03/2015 la 5ta revisión por parte de la catedra.

Del 06/03/2015 al 25/03/2015 Confección final del Proyecto Final.

Del 26/03/2015 al 12/04/2015 Revisión final del Proyecto Final.

Descripción de la empresa

Datos de la empresa.

Razón Social: Equipamientos de Seguridad S. A.

Domicilio del Establecimiento: Moreno N° 2646

Código Postal: C1094ABR

Localidad: C. A. B. A.

Código Postal: C1094ABR

Domicilio del Legal: Adolfo Alsina N° 2501

Localidad: C. A. B. A.

Código Postal: C1090AAO

Teléfono: 11- 4951-9812

E-Mail: ventas@mesquita.com.ar

Web: www.mesquita.com.ar

Rubro o actividad: metalurgia

Cantidad de personal: 21 empleados

Administración: 5

Producción: 16

Datos catastrales del establecimiento

Zona de radicación: R2all

Designación Catastral:

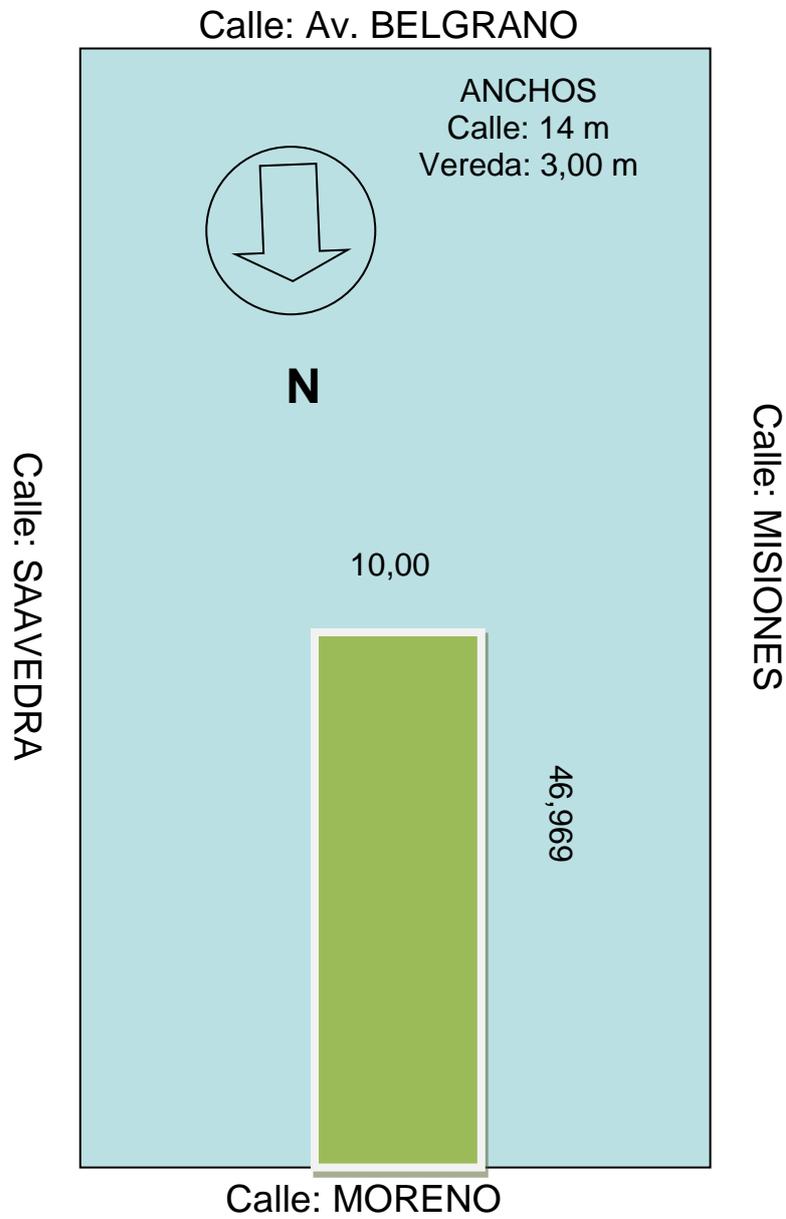
Circunscripción: Partida matriz 202173

Sección: 20

Manzana: 008

Parcela: 004

Croquis de ubicación geográfica indicando parcelas, dimensiones, calles y norte.



UBICACION

Superficie total, cubierta y libre.

Superficie del terreno: 469,69 m²

Superficie Cubierta: 469,69 m²

Superficie Libre: 0 m²

Resumen de las características de la empresa.

La empresa en cuestión se dedicada a la fabricación de elementos de seguridad y líder en el desarrollo y producción de puertas y ventanas especiales; desarrollando una variedad de productos de alta seguridad.

A continuación se detalla un listado de productos que se fabrican y/o comercializan:

Puertas bunker, puertas blindadas de alta seguridad, puertas ignífugas rf 60 - rf 90 - rf 120, portones ignífugos de 1 hoja corrediza rf 60, puertas rejas con sistema exclusiva, módulos en tabique blindado, provisión y colocación de intercomunicadores, provisión de cerraduras anti pánico, provisión de cerraduras preparadas para controles de accesos, detectores de metales manuales y/o pórticos, provisión de cajas fuertes, carpinterías metálicas preparadas para la contención de cristales blindados, ventanas de atención al público, fabricación de recintos de seguridad ignifugo y/o blindado y provisión de cabinas de vigilancia anti vandálicas blindadas.

A continuación se desarrolla una breve descripción de las herramientas y maquinas utilizadas en los procesos de producción:

a. Soladora TIG

Transformador: Trifásico, se conecta a redes 3 x 380V, 50Hz.

Transductor: Trifásico para regulación continuada para la corriente de soldadura, ajustable mediante potenciómetro dispuesto en el tablero frontal del equipo y, optativa a distancia.

Tablero de comando y regulación: Que reúne el potenciómetro de regulación fina; llave de selección de escalas: mínimo, mediano y máximo; llave inversora de polaridad; Bornes de salida de la corriente continua de soldadura y llave de encendido y selector de modo TIG o Electrodo.

El cofre se interconecta con la fuente de poder mediante cables con sus correspondientes fichas y terminales. Cables con pinza masa, torcha, válvula reductora de presión con caudalímetro para gas Argón y manguera para gas.

El gabinete está montado sobre cuatro ruedas perfectamente dimensionadas y con cáncamo para su izado.



b. Soldadora MIG

Tiene una fuente de poder que suministra corriente continua rectificada mediante diodos de silicio de alta confiabilidad, montados en circuito puente trifásico de onda completa, adecuadamente protegidos sobre tensiones. Enfriamiento mediante moto ventilador.

Regulación de tensión en forma continuada bajo carga. Gabinete metálico, montado sobre 2 ruedas fijas y 2 giratorias.

Tiene un cabezal devanador alimentador de alambres de aporte de diferentes diámetros. Regulación de la velocidad del alambre, amperímetro y voltímetro.

La tensión de alimentación es de 3x380V, la tensión de circuito abierto de 15/35 y la frecuencia es de 50 Hz.



c. Amoladoras angulares

1) Amoladora de disco de \varnothing 125 mm

Potencia absorbida 1.100 W

Nº de revoluciones 11.500 rpm

Potencia útil 740 W

Longitud 303 mm

Altura 102 mm

Peso 2,3 kg

2) Amoladora de disco de \varnothing 230 mm

Velocidad de giro de 0 – 6.500 rpm

Potencia absorbida 2.600 W

Peso 5,6 kg

Longitud 510 mm

Altura 130 mm

Capítulo 1

Objetivos del proyecto.

Los objetivos del proyecto son los siguientes:

- 1) La planificación de un programa integral de prevención de riesgos laborales.
- 2) La disminución de la siniestralidad laboral.
- 3) La planificación e implementación de un programa de capacitación integral.

Breve descripción del proyecto.

El proyecto consiste en realizar una evaluación de las condiciones de Seguridad e Higiene Laboral existentes en el establecimiento, “Equipamientos de Seguridad S.A.”, formulando las recomendaciones necesarias para la disminución de los riesgos de seguridad e higiene relacionados con la actividad.

Así mismo se revisara todo el sistema de producción de forma sistemática y ordenada para establecer las mejoras correspondientes.

Por último se sugerirán las metas a alcanzar para disminuir los riesgos potenciales en la salud de los trabajadores y el medio ambiente circundante.

Riesgos presentes en la empresa.

Los riesgos presentes son los que se detallan a continuación:

Puesto de Producción: tareas que se ejecutan mecanización, soldaduras, montajes diversos y montajes electromecánicos.

Riesgos presentes: heridas por golpes con herramientas, en el uso de maquinaria, manipulación de cargas. Cortes y/o atrapamientos por el uso de herramientas o maquinas. Accidentes debidos a proyecciones de partículas, virutas, etc. Sobreesfuerzos en la manipulación de cargas o esfuerzos posturales. Traumatismos por golpes. Aplastamientos por cargas desprendidas, por maquinas o entre las mismas. Quemaduras sometidas a tensión eléctrica

Puestos administrativos: posturas incorrectas de trabajo.

Selección del puesto de trabajo.

El puesto de trabajo elegido es operario especializado en tareas de soldadura y amolar.

El proceso de la soldadura es un proceso de unión entre metales por la acción del calor, con o sin aporte de material metálico nuevo, con el objeto de dar continuidad a los elementos. Requiere que se suministre calor hasta que el material de aportación funda y una ambas superficies, o bien lo haga el propio metal de las piezas.

La corriente eléctrica se usa para crear un arco entre el material de base y la varilla de electrodo consumible que es de acero y está cubierta con un fundente que protege el área de soldadura contra la oxidación y la contaminación por medio de la producción del gas CO₂ durante el proceso.

Análisis de cada elemento del puesto de trabajo.

En este puesto el trabajador realiza, supervisado por el encargado de producción de la fábrica. Las tareas de corte, desbaste, soldaduras en caños y chapas; también realiza esfuerzo musculo esquelético por el levantamiento o movimiento de cargas, a veces en posiciones ergonómicas no adecuadas.

Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto de trabajo.

1) Inhalación de los humos de la soldadura, depende de los siguientes factores:

- El método de soldadura y los aditivos utilizados.
- El material soldado, y el tratamiento de su superficie.
- La potencia de los transformadores de soldadura (corriente de la soldadura, voltaje del arco).

2) Exposición a la radiación ultravioleta por el proceso de la soldadura.

3) Exposición al riesgo eléctrico.

- 4) Riesgo de proyecciones producidas por las soldaduras y las tareas de amolar.
- 5) Exposición al ruido.
- 6) Riesgo de cortes por contacto directo con el disco o por rotura y proyección de fragmentos del mismo.
- 7) Riesgo de golpes al trabajar piezas inestables.
- 8) Exposición a vibraciones.
- 9) Caídas al mismo o distinto nivel debidas a desequilibrios inducidos por reacciones imprevistas, y muchas veces brutales, de la máquina: existe el riesgo de que el cuerpo de la máquina tienda a girar en sentido contrario cuando la herramienta de corte se atasca.
- 10) Exposición a la radiación térmica.
- 11) Exposición a posturas forzadas.

Evaluación de los riesgos identificados.

Matriz de probabilidad-consecuencia.

	Probabilidad Alta	Probabilidad media	Probabilidad baja	Probabilidad remota
Consecuencia alta	16	12	8	4
Consecuencia media	12	9	6	3
Consecuencia baja	8	6	4	2
Sin consecuencia	4	3	2	1

Se observa en la matriz un eje de probabilidad, que va de “alta” a “remota”, y un eje de consecuencia, que va de “alta” a “sin consecuencia”. El eje de probabilidades se compone de un análisis sobre la frecuencia de un acontecimiento. En el eje de consecuencias, se fija la medida de los efectos adversos de un acontecimiento.

De la intersección de los diferentes niveles de probabilidades y consecuencias, resultan las zonas numeradas y coloreadas en la matriz, que cuantifica y califica los riesgos.

Además la matriz se puede dividir en 4 zonas como se muestra en el siguiente gráfico:



A continuación se describen las distintas zonas:

En la “**Zona de peligro**”, aparecen acontecimientos de alta o media probabilidad que derivan en consecuencias graves o medias. La operación en esta zona no es aceptable.

En la “**Zona de alerta**”, aparecen acontecimientos de probabilidad baja o muy baja, pero de consecuencias graves o medias. Se trata de una zona en la que la probabilidad baja hace que se tienda a pensar que no hay riesgos. Hay que trabajar en la prevención teniendo en cuenta el diseño y la construcción de las instalaciones, la implementación de sistemas protectores y la capacitación del personal.

La “**Zona de identificación de riesgo**” incluye acontecimientos de probabilidad alta o media, pero de consecuencias menores. En este sector, se inscriben muchos incidentes menores o casi incidentes que deben ser reconocidos para que sus consecuencias no

crezcan. Para prevenir estos incidentes, es necesario realizar un mantenimiento preventivo de las instalaciones y tener orden y limpieza en los distintos puestos de trabajos.

La “Zona segura” es donde se busca operar, ya que en ella los incidentes son poco probables y las consecuencias son menores. Sólo se logra con un equilibrio entre instalaciones bien diseñadas y mantenidas y una operación entrenada y proactiva hacia la seguridad.

A partir del relevamiento e identificación de los riesgos establecidos procederemos a ponderarlos:

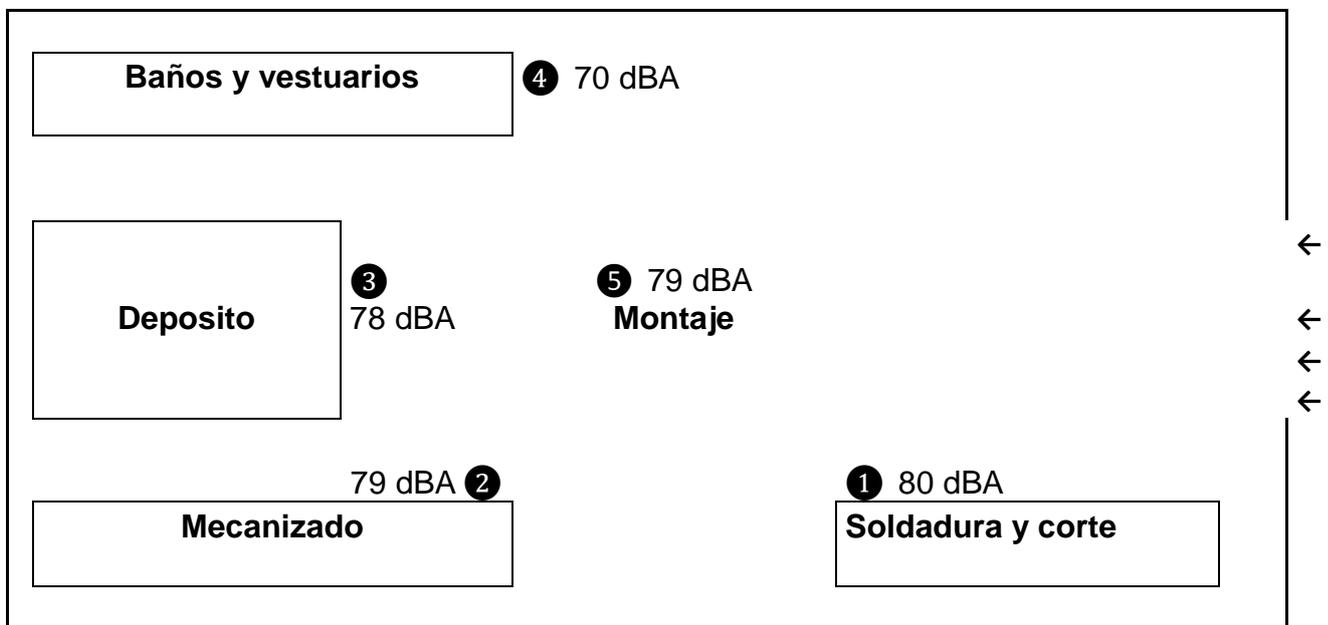
- 1) Inhalación de los humos de la soldadura. **8**
- 2) Exposición a la radiación ultravioleta por el proceso de la soldadura. **12**
- 3) Exposición al riesgo eléctrico. **12**
- 4) Riesgo de proyecciones producidas por la soldadura y las tareas de amolar. **12**
- 5) Exposición al ruido. **8**
- 6) Riesgo de cortes por contacto directo con el disco o por rotura y proyección de fragmentos del mismo. **12**
- 7) Riesgo de golpes al trabajar piezas inestables. **6**
- 8) Exposición a vibraciones. **6**
- 9) Caídas al mismo o distinto nivel debidas a desequilibrios inducidos por reacciones imprevistas, y muchas veces brutales, de la máquina: existe el riesgo de que el cuerpo de la máquina tienda a girar en sentido contrario cuando la herramienta de corte se atasca. **8**
- 10) Exposición a la radiación térmica. **8**
- 11) Exposición a posturas forzadas. **12**

Evaluación y medición del ruido del puesto de trabajo.

Primero se realizaran las mediciones en los puntos indicados en el siguiente plano de la fábrica, procediendo de acuerdo a la resolución 85/2012 de la S. R. T.

Las condiciones de trabajo al momento de la medición fueron normales.

Plano de la planta del taller.



PUNTOS DE MEDICIONES ① ② ③ ④ ⑤

Con los datos de las mediciones se procedió a completar los 3 anexos de la resolución 85/2012, las mismas se denominaron como ANEXO N°1, ANEXO N°2 y ANEXO N°3.

De las mediciones se desprende que los trabajadores están expuestos a las siguientes situaciones:

1. a 82 dBA, 6 horas de la jornada laboral diaria o sea 30 horas semanales.
2. a 80 dBA, 2 horas de la jornada laboral diaria o sea 18 horas semanales.

Con estos datos ingreso en la siguiente tabla 1 del anexo E del decreto 351/79.

TABLA 1									
Índice parcial de exposición (Ei) para niveles sonoros entre 80 dBA y 115 dBA y duración hasta 48 h por semana									
Duración por semana		Nivel sonoro en d BA							
Horas	Minutos	80	85	90	95	100	105	110	115
	10 o menos					5	10	35	110
	12					5	15	40	130
	14					5	15	50	155
	16					5	20	55	175
	18					5	20	60	195
	20					5	20	70	220
	25				5	10	25	85	275
0,5	30				5	10	35	105	330
	40				5	15	45	140	440
	50				5	15	55	175	550
1	60			5	5	20	65	220	660
	70			5	10	25	75	245	770
	80			5	10	25	85	275	880
1,5	90			5	10	30	100	300	990
	100			5	10	35	110	345	1100
2	120			5	15	40	130	415	1320
2,5				5	15	50	165	520	1650
3				5	20	60	195	625	1980
3,5			5	5	25	75	230	730	2310
4			5	10	25	85	265	835	2640
5			5	10	35	105	330	1040	3290
6			5	15	40	125	395	1250	3950
7			5	15	45	145	460	1460	4610
8			5	15	50	165	525	1670	5270
9			5	20	60	185	595	1880	6930
10		5	5	20	65	210	660	2080	6590
12		5	10	25	80	250	790	2500	7910
14		5	10	30	90	290	920	2900	9220
16		5	10	35	105	335	1050	3330	10500
18		5	10	35	120	375	1190	3750	11900
20		5	15	40	130	415	1320	4170	13200
25		5	15	50	165	520	1650	5210	16500
30		5	20	60	195	625	1980	6250	19800
35		5	25	75	230	730	2310	7290	23100
40		10	25	85	265	835	2640	8330	26400
44		10	30	90	290	915	2900	9170	29000
48		10	30	100	315	1000	3160	10000	31600

Obteniendo los valores de E_i resaltados con verde que son 5 y 20.

Procediendo a sumar los índices parciales para obtener el Índice total $E_i=25$.

Con este valor ingreso en la siguiente tabla 2:

TABLA 2 INDICE COMPUESTO DE EXPOSICIÓN	
Índice Parcial (E_i)	Nivel sonoro continuo equivalente (N eq) dBA
10	80
15	82
20	83
25	84
30	85
40	86
50	87
60	88
80	89
100	90
125	91
160	92
200	93
250	94
315	95
400	96
500	97
630	98
800	99
1000	100
1250	101
1600	102
2000	103
2500	104
3150	105
4000	106
5000	107
6300	108
8000	109
10000	110
12500	111
16000	112
20000	113
25000	114
31500	115

De la tabla obtengo el valor de 84 dBA de Nivel sonoro continuo equivalente (N eq).

Ahora determinamos en la tabla 3 el nivel máximo permisible de dBA de acuerdo a la exposición diaria:

Exposición Diaria		Nivel Máximo Permisible
Horas	Minutos	dB (A)
8	--	90
7	--	90,5
6	--	91
5	--	92
4	--	93
3	--	94
2	--	96
1	--	99
--	30	102
--	15	105
--	1	115

Para una exposición de 8 horas nos indica 90 dBA de nivel máximo permisible.

Como el nuestro máximo valor medido es de 84 dBA por lo que estamos por debajo del nivel máximo permisible.

Pero como precaución tomaremos el uso obligatorio de protectores endoaurales.



ANEXO N°1

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento

Razón Social: Equipamientos de Seguridad S. A.

Dirección: Moreno N° 2646

Localidad: C. A. B. A.

Provincia:

C.P.: C1094ABR

C.U.I.T.: 30-70987582-1

Datos para la medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado:
Dosímetro TES 1355 - N° de serie 071208293

Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 01/08/2014

Fecha de la medición: 09/09/2014

Hora de inicio: 09:00
hs

Hora finalización:
11:30 hs

Horarios/turnos habituales de trabajo: de lunes a viernes de 8.00 a 12.00 hs y de 13.00 a 18.00 hs.

Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo.
Fabricación de puestas Blindadas del tipo Bunker.

Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición.
Nublado / lluvioso - viento leve - las condiciones atmosféricas no afectan las tomas de las mediciones.

Documentación que se adjuntara a la medición

Certificado de calibración. SI (CERTIFICADO N° 29149/03)

Plano o croquis. NO



ANEXO N°3

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
Razón social: Equipamientos de Seguridad S. A.		C.U.I.T.: 30-70987582-1	
Dirección: Moreno N° 2646	Localidad: C. A. B. A.	C.P.: C1094ABR	Provincia:
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
Conclusiones.		Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.	
<p>1) Los 20 minutos de medición en cada puesto de trabajo de trabajo fue representativo de la totalidad de la jornada laboral.</p> <p>2) En la totalidad de los puestos de trabajo se obtuvieron dosis (%) de Ruido inferiores a 12,5%, pero bastante cercano a este valor.</p> <p>Por lo que se concluye que:</p> <p>1) Todos los trabajadores que realizan tareas en los sectores de producción no se encuentran expuestos al agente de riesgo Ruido.</p> <p>2) Todos los trabajadores que realizan tareas en los sectores de producción deberán utilizar obligatoriamente protección auditiva durante el desarrollo de sus tareas.</p>		<p>De acuerdo a las características particulares de los puestos de trabajos relevados no es posible realizar medidas ingenieriles que permitan la atenuación del riesgo Ruido.</p> <p>Las recomendaciones a realizar son las siguientes:</p> <p>1) Controlar permanentemente el correcto uso de los protectores auditivos provistos.</p> <p>2) Utilizar protección auditivo del tipo endoaural.</p> <p>3) Realizar capacitaciones periódicas sobre el riesgo auditivo.</p> <p>4) Implementar el control periódico del estado de los protectores auditivos.</p>	
		<i>Jorge A. Escobar</i>	
		Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.	

Evaluación y medición de la iluminación del puesto de trabajo.

Protocolo para medición de Iluminación

Resolución SRT

Para la mejora real y constante de la situación de los trabajadores, es imprescindible que se cuente con mediciones confiables, claras y de fácil interpretación, lo que hace necesaria la incorporación del uso de un protocolo estandarizado de medición de iluminación.

Ello permitirá, cuando las mediciones arrojen valores que no cumplieron con la normativa que se realicen recomendaciones al tiempo que se desarrolle un plan de acción para lograr adecuar el ambiente de trabajo.

A partir de mediciones realizadas con un luxómetro digital con sensor desplazable, LIGHT METER LUX 840006, se compararon los niveles mínimos exigidos por el anexo IV, correspondientes a los artículos 71 al 84 del decreto 351/79, que en su tabla 2 “intensidad mínima de iluminación” que fija los valores para esta actividad.

Valor mínimo para servicio de iluminación (lux)

Trabajos de soldadura.....300 lux

A continuación se presentan los tres anexos correspondientes al protocolo para medición de iluminación.



ANEXO N°4

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: Equipamientos de Seguridad S. A.

Dirección: Moreno N° 2646

Localidad: C. A. B. A.

Provincia:

C.P.: C1094ABR

C.U.I.T.: 30-70987582-1

Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: de lunes a viernes de 8.00 a 12.00 hs y de 13.00 a 18.00 hs.

Datos de la Medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: LIGHT METER LUX 840006

Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 15/08/2014

Metodología Utilizada en la Medición: Se utilizó el método de la grilla o cuadrícula.

Fecha de la Medición:
24/08/2014

Hora de Inicio: 09:00 hs

Hora de Finalización: 16:00 hs

Condiciones Atmosféricas: Durante las mediciones efectuadas a las 9:00 hs las condiciones atmosféricas eran las siguientes: Despejado, temperatura 11 °C, Visibilidad 10 Km.
Y durante las mediciones efectuadas a las 14:00 hs las condiciones atmosféricas eran las siguientes: Despejado, Temperatura 15 °C, Visibilidad 10 Km.

Documentación que se Adjuntará a la Medición

Certificado de Calibración.

Observaciones: La empresa se encuentra trabajando a un 95 % aprox. de su capacidad desde hace dos años, por lo que se toma que son las condiciones habituales de trabajo. La medición se realizó en dos horarios distintos para tener en cuenta todas las tareas que se pudiesen realizar en el establecimiento. Para obtener una verdadera situación del nivel de iluminación en la empresa.



ANEXO N°5

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE

LABORAL

Razón Social: Equipamientos de Seguridad S. A.		C.U.I.T.: 30-70987582-1	
Dirección: Moreno N° 2646	Localidad: C. A. B. A.	CP: C1094ABR	Provincia:

Datos de la Medición

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima \geq (E media)/2	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	09:00	Producción	Mecanización	Artificial	Descarga	General	$168 \geq$ 120,75	241,5 Lux	300 Lux
2	09:30	Producción	Soldadura y corte	Artificial	Descarga	General	$236 \geq$ 157,75	315,5 Lux	300 Lux
3	10:00	Producción	Montaje	Artificial	Descarga	General	$203 \geq$ 158,5	317 Lux	300 Lux
4	10:30	Deposito	-----	Artificial	Descarga	General	$97 \geq$ 109,5	219 Lux	100 Lux
5	11:00	Baños y vestuarios	-----	Artificial	Descarga	General	$93 \geq$ 50	100 Lux	100 Lux
6	14:00	Producción	Mecanización	Artificial	Descarga	General	$157 \geq$ 122,5	245 Lux	300 Lux
7	14:30	Producción	Soldadura y corte	Artificial	Descarga	General	$227 \geq$ 155,2	310 Lux	300 Lux
8	15:00	Producción	Montaje	Artificial	Descarga	General	$210 \geq$ 160,75	321,5 Lux	300 Lux
9	15:30	Deposito	-----	Artificial	Descarga	General	$101 \geq$ 119	238 Lux	100 Lux
10	16:00	Baños y vestuarios	-----	Artificial	Descarga	General	$92 \geq$ 50	100 Lux	100 Lux
11									

Observaciones: Las mediciones se realizaron en los horarios de la mañana y la tarde, teniendo en cuenta las tareas que realizan en el establecimiento.

Jorge A. Escobar

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente



ANEXO N°6

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: Equipamientos de Seguridad S. A.		C.U.I.T.: 30-70987582-1	
Dirección: Moreno N° 2646	Localidad: C. A. B. A.	CP: C1094ABR	Provincia:

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar	
Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
Se observó que en todo el establecimiento los valores de la uniformidad de iluminancia es la correcta, en el sector de mecanización los valores medidos de iluminancia no cumplen lo requerido legalmente.	Se recomienda a la empresa, realizar el cambio de las luminarias quemadas y/o agotadas por otras nuevas. Para efectuar un nuevo relevamiento para verificar que se cumpla con la legislación vigente. Además es necesario realizar el mantenimiento preventivo y correctivo de las luminarias que incluya una limpieza de las mismas.

Jorge A. Escobar

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente

Análisis ergonómico de las posturas del trabajador en el puesto de trabajo.

Los objetivos generales que tiene la ergonomía son los siguientes:

- Reducción de lesiones y enfermedades ocupacionales.
- Mejoramiento de la calidad del trabajo.

Para obtener estos objetivos es necesario que se tome en cuenta lo siguiente:

- Identificación de los riesgos de lesiones en el puesto de trabajo.
- Cuantificación de las condiciones de riesgos en el puesto de trabajo.
- Capacitación de los trabajadores para disminuir las condiciones posibles de riesgos.

Para el análisis de las posturas ergonómicas del trabajador utilizaremos el método R.E.B.A. que se puede observar en el siguiente cuadro:

Método R.E.B.A. Hoja de Campo

Grupo A: Análisis de cuello, piernas y tronco

CUELLO

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión	1	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
>20° flexión o extensión	2	

PIERNAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
Soporte bilateral, andando o sentado	1	Añadir + 1 si hay flexión de rodillas entre 30° y 60°
Soporte unilateral, soporte ligero o postura inestable	2	Añadir + 2 si las rodillas están flexionadas + de 60° (salvo postura sedente)

TRONCO

Movimiento	Puntuación	Corrección
Erguido	1	
0°-20° flexión	2	Añadir + 1 si hay torsión o inclinación lateral
0°-20° extensión	2	
20°-60° flexión	3	
>20° extensión	3	
> 60° flexión	4	

CARGA / FUERZA

0	1	2	+ 1
< 5 Kg.	5 a 10 Kg.	> 10 Kg.	Instauración rápida o brusca

Empresa: Equipamientos de Seguridad S. A.
Puesto de trabajo: Soldador
Realizó: Jorge A. Escobar
Fecha: 29/09/2014

TABLA A

	PIERNAS			TRONCO				
CUELLO	1	1	2	2	3	4	5	
	2	2	3	4	5	6	7	
	3	3	4	5	6	7	8	
	4	4	5	6	7	8	9	
2	1	1	3	4	5	6		
	2	2	4	5	6	7		
	3	3	5	6	7	8		
	4	4	6	7	8	9		
3	1	3	4	5	6	7		
	2	3	5	6	7	8		
	3	5	6	7	8	9		
	4	6	7	8	9	9		

TABLA B

	MUÑECA						BRAZO						
ANTEBRAZ	1	1	2	3	4	5	6						
	2	2	2	4	5	7	8						
	3	2	3	5	5	8	8						
2	1	1	2	4	5	7	8						
	2	2	3	5	6	8	9						
	3	3	4	5	7	8	9						

TABLA C

	Puntuación B																	
Puntuación A	1	1	1	1	2	3	3	4	5	6	7	7	7	7	7	7	7	7
	2	1	2	2	3	4	4	5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	3	2	3	3	3	4	5	6	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
	4	3	4	4	4	5	6	7	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
	5	4	4	4	5	6	7	8	8	9	9	9	9	9	9	9	9	9
	6	6	6	6	7	8	8	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10
	7	7	7	7	8	9	9	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	8	8	8	8	9	10	10	10	10	11	11	11	11	11	11	11	11	11
	9	9	9	9	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12
	10	10	10	10	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12

Corrección: Añadir +1 si:
Una o más partes del cuerpo permanecen estáticas, por ej. aguantadas más de 1 min.
Movimientos repetitivos, por ej. repetición superior a 4 ves/min.
Cambios posturales importantes o posturas inestables.

Grupo B: Análisis de brazos, antebrazos y muñecas

ANTEBRAZOS

Movimiento	Puntuación
60°-100° flexión	1
<60° flexión >100° flexión	2

MUÑECAS

Movimiento	Puntuación	Corrección
0°-15° flexión/ extensión	1	Añadir + 1 si hay torsión o desviación lateral
>15° flexión/ extensión	2	

BRAZOS

Posición	Puntuación	Corrección
0°-20° flexión/ extensión	1	Añadir: + 1 si hay abducción o rotación.
>20° extensión	2	+ 1 si hay elevación del hombro.
20°-45° flexión	2	- 1 si hay apoyo o postura a favor de la gravedad.
45°-90° flexión	3	
>90° flexión	4	

Resultado TABLA B

0 - Bueno	1-Regular	2-Malo	3-Inaceptable
Buen agarre y fuerza de agarre	Agarre aceptable	Agarre posible pero no aceptable	Incómodo, sin agarre manual. Aceptable usando otras partes del cuerpo

Puntuación A = 5 + 1 = 6

Puntuación B = 3

Puntuación Final = 4

NIVEL DE ACCIÓN: 1 = No necesario; 2-3 = Puede ser necesario; 4 a 7 = Necesario; 8 a 10 = Necesario pronto; 11 a 15 = Actuación inmediata

Del análisis realizado obtenemos que es necesario implementar algunas medidas correctivas en los puestos de los trabajadores.

- Se establecerán periodos de 15 minutos de trabajos de soldadura por cada hora de la jornada laboral del trabajador.
- Se realizaran capacitaciones a los trabajadores con respecto a las posturas ergonómicas correctas para la realización de sus tareas.
- Se mejorara la postura de trabajo, optimizando tanto el equipo como el espacio de trabajo.

- Siempre evitar de lo posible trabajar ras del suelo, ya que la flexión de la espalda y brazos es muy elevada y son frecuentes las posturas de rodillas o cuchillas. Se recomienda la utilización de rodilleras o superficies de apoyo adecuado.
- Seleccionar o diseñar herramientas que reduzcan el requerimiento de la fuerza, el tiempo de manejo y mejoren las posturas.
- Proporcionar puestos de trabajo adaptables al usuario que reduzcan y mejoren las posturas.
- Realizar programas de control de calidad y mantenimiento que reduzcan las fuerzas innecesarias y los esfuerzos asociados especialmente con el trabajo añadido sin utilidad.
- Se buscaron alternativas para minimizar, evitar posturas incómodas (materiales alternativos) o eliminar movimientos y esfuerzos innecesarios.

Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.

- Controlar el orden y la limpieza en el sector de trabajo.
- Capacitar a los trabajadores que van a utilizar las máquinas de los riesgos de la tarea y las medidas preventivas correspondientes (Anexo n°7).
- Comprobar que el disco a utilizar está en buenas condiciones de uso. Se deben almacenar los discos en lugares secos, sin sufrir golpes y siguiendo las indicaciones del fabricante.
- Utilizar siempre las máquinas con sus protecciones correspondientes.
- No sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- No someter el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva.

- En el caso de trabajar sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, asegurar la pieza a trabajar, de modo que no sufran movimientos imprevistos durante la operación.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Verificar el estado de los cables del porta electrodo y la masa. Limpiar las ventilaciones de la fuente de poder de la soldadora.
- No colocar los cables eléctricos alrededor del cuerpo. Y evitar la presencia de humedad en el puesto de trabajo.
- Utilizar los elementos de protección personal correspondientes con las tareas; tales como mascara de soldar con vidrio tonalizado, mascara respiratorias para humos metálicos, guantes de cuero, delantal de cuero, zapatos de seguridad para soldadores, polainas, casaca de cuero, gorro y protección auditiva.

Estudio de costos de las medidas correctivas.

Realizaremos el desglose de los costos mensuales de las medidas correctivas.

Una jornada de capacitación del personal tiene un costo de \$500.

El mantenimiento de las herramientas y/o maquinas utilizadas tiene un costo de \$650 mensuales.

El servicio de limpieza del taller tiene un costo de \$3000 mensuales.

Listado con los costos de los Elementos de Protección Personal necesarios para la realización de las tareas:



ITEM	CANT.	UNIDAD	DESCRIPCION	COSTO UNIDAD
1	1	PAR	GUANTE DESCARNE PUÑO CORTO	\$ 15
2	1	PAR	GUANTE P/SOLDADOR DESCARNE FORRADOS	\$ 120
3	1	UN	CAMISA Y PANTALON DE TRABAJO	\$ 300
4	1	UN	REMEIRA DE ALGODÓN C/REDONDO	\$ 80
5	1	UN	PROTECTOR RESPIRATORIO TIPO N95	\$ 20
6	1	PAR	BOTINES PARA SOLDADOR	\$ 500
7	1	PAR	POLAINAS PARA SOLDADOR	\$ 90
8	1	PAR	MANGAS DE SOLDADOR	\$ 90
9	1	UN	DELANTAL P/SOLDADOR DESCARNE LARGO	\$ 180
10	1	UN	GORRO P/SOLDADOR DESCARNE	\$ 85
11	1	UN	MASCARA FOTOSENSIBLE P/SOLDADOR	\$ 700
12	1	UN	LENTES PATILLA REGULABLE PROT. LATERAL TRANSPARENTE	\$ 30
13	1	UN	PROTECTOR AUDITIVO TAPON TRES ALETAS CON CORDON	\$ 20
14	1	UN	CASCO SEGURIDAD COLOR AMARILLO	\$ 60
15	1	UN	CAMPERA PARA SOLDADOR DESCARNE	\$ 300
TOTAL				\$2590

El valor total mensual de las medidas correctivas es de \$6740.

Capítulo n°2

Se efectuara el análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización, eligiendo los siguientes tres factores preponderantes:

VENTILACION – RADIACIONES - RIESGOS ELECTRICOS.

a) Ventilación.

Introducción.

Según el decreto reglamentario 351/1979 en su capítulo 11 que establece las siguientes Condiciones de Higiene y Seguridad en los ambientes laborales:

Capítulo 11. Ventilación

Art. 64.- En todos los establecimientos, la ventilación contribuirá a mantener condiciones ambientales que no perjudiquen la salud del trabajador.

Art. 65.- Los establecimientos en los que se realicen actividades laborales, deberán ventilarse preferentemente en forma natural.

Art. 66.- La ventilación mínima de los locales, determinada en función del número de personas, ser la establecida en la siguiente tabla:

Ventilación mínima requerida en función del número de ocupantes.

PARA ACTIVIDAD SEDENTARIA

PARA ACTIVIDAD SEDENTARIA		
Cantidad de personas	Cubaje del local en metros Cúbicos por persona	Caudal de aire necesario en metros cúbicos por hora y por persona
1	3	43
1	6	29
1	9	21
1	12	15
1	15	12



PARA ACTIVIDAD MODERADA		
Cantidad de personas	Cubaje del local en metros Cúbicos por persona	Caudal de aire necesario en metros cúbicos por hora y por persona
1	3	65
1	6	43
1	9	31
1	12	23
1	15	18

Art. 67.- Si existiera contaminación de cualquier naturaleza o condiciones ambientales que pudieran ser perjudiciales para la salud, tales como carga térmica, vapores, gases, nieblas, polvos u otras impurezas en el aire, la ventilación contribuir a mantener permanentemente en todo el establecimiento las condiciones ambientales y en especial la concentración adecuada de oxígeno y la de contaminantes dentro de los valores admisibles y evitar la existencia de zonas de estancamiento.

Art. 68.- Cuando por razones debidamente fundadas ante la autoridad competente no sea posible cumplimentar lo expresado en el artículo precedente, ésta podrá autorizar el desempeño de las tareas con las correspondientes precauciones, de modo de asegurar la protección de la salud del trabajador.

Art. 69.- Cuando existan sistemas de extracción, los locales poseer n entradas de aire de capacidad y ubicación adecuadas, para reemplazar el aire extraído.

Art. 70.- Los equipos de tratamiento de contaminantes, captados por los extractores localizados, deberán estar instalados de modo que no produzcan contaminación ambiental durante las operaciones de descarga o limpieza. Si estuvieran instalados, en el interior del local de trabajo, éstas se realizarán únicamente en horas en que no se efectúan tareas en el mismo.

Calcularemos el caudal necesario para las 21 trabajadores que desempeñan tareas considerando a todos con actividad moderada, 16 operarios y 5 administrativos.

Tomaremos el caso más desfavorable de la tabla cubaje por persona 3 m³ y caudal de aire necesario 65 m³/h.

Caudal de aire por persona = 65 m³/h = 0,018 m³/seg

Caudal de aire para las 21 personas = 0,018 m³/seg x 21 = 0,378 m³/seg

Caudal de aire para las 21 personas = 0,378 m ³ /seg

Definición del concepto de ventilación.

Las tareas de soldadura son muy comunes en los procesos que se realizan en la fábrica. Como consecuencia de estas operaciones, el soldador está frecuentemente expuesto a los humos y gases del proceso de la soldadura. El origen de estos contaminantes se encuentra dado por el material soldado, el material aportado, y en el aire que constituye el entorno de la zona de soldadura. La eliminación de los riesgos producidos por la exposición a dichos contaminantes exige que los humos y gases no alcancen la zona respiratoria del trabajador, mediante sistemas de extracción localizada o ventilación general.

Extracción localizada.

La extracción localizada efectúa la captación de los contaminantes por aspiración lo más cerca posible de su punto de emisión, evitando así su difusión al ambiente y eliminando por tanto la posibilidad de que sean inhalados.

Estos sistemas se basan en crear en la proximidad del foco de emisión una corriente de aire que arrastre los humos generados, eliminando de esta forma la contaminación en la zona respiratoria del soldador. En los sistemas de extracción localizada, es posible encontrar una velocidad de arrastre, suficiente para lograr una captación adecuada y que sea compatible con las exigencias de calidad de las operaciones de soldadura.

Cuando el sistema dispone de filtro de humos, la descarga del aire aspirado puede efectuarse en la propia nave de trabajo lográndose, además de la separación del

contaminante, un considerable ahorro energético en el tratamiento del aire de reposición del aire extraído.

Sistemas fijos.

Cuando el puesto de soldadura es fijo, es decir, no es necesario que el soldador se desplace durante su trabajo, se puede conseguir una captación eficaz de los gases y humos de soldadura, mediante una mesa con extracción a través de rendijas en la parte posterior. No es aplicable en nuestro caso por el tipo de soldaduras que deben realizar los trabajadores.

Puestos móviles.

Cuando es preciso desplazarse durante el trabajo, por ejemplo al soldar piezas de gran tamaño, no es posible el empleo de mesas de soldadura, por lo que hay que recurrir al uso de pequeñas bocas de aspiración desplazables, como se indican en las figuras 1 y 3.

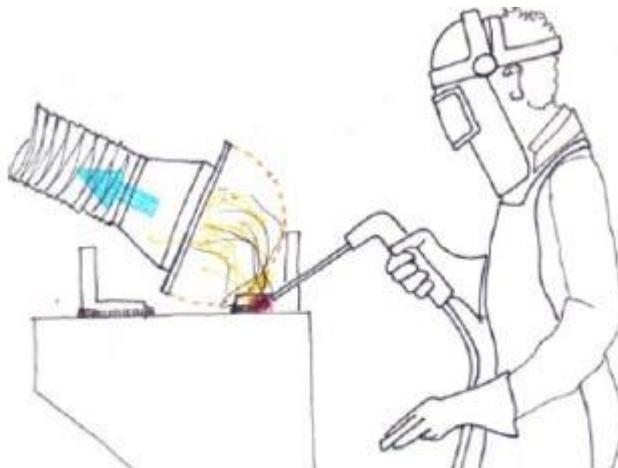


Figura 1. Aspiración con campanas simples de captura. Caudal 600 – 800 m³/h. Diámetro de la boca de la campana 250- 300 mm. La aspiración eficaz es a distancias muy cortas, del orden del radio de la campana

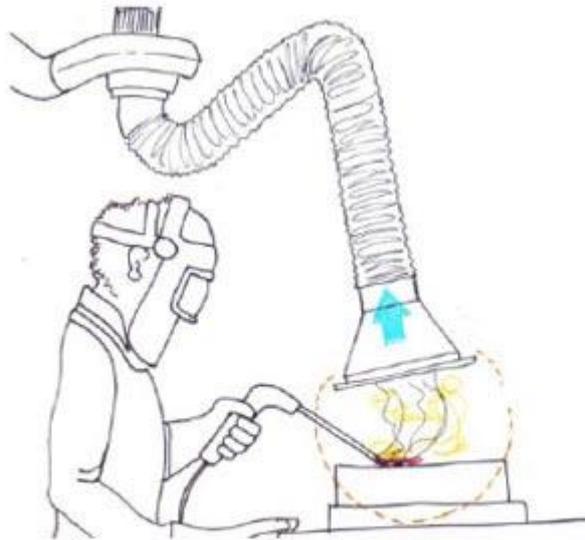


Figura 3. Aspiración con campanas simples de captura. Caudal 1600 – 1800 m³/h. Diámetro de la boca de la campana 250- 300 mm. La aspiración eficaz es a distancias muy cortas, del orden del diámetro de la campana

El caudal de aspiración necesario en este caso depende en gran medida de la distancia entre la boca de aspiración y el punto de soldadura. Los valores normalmente empleados se reflejan en la tabla siguiente:

Caudal	Distancia
m ³ /h	en m
200	0,1
750	0,2
1.650	0,3
3.000	0,4
4.500	0,5

Debe tenerse en cuenta que la velocidad de la corriente de aire creada por una campana de aspiración en el punto de soldadura, disminuye rápidamente al aumentar la distancia entre la boca de aspiración y el punto de soldadura; por lo tanto, es importante que esta distancia no sea superior a la prevista en el cálculo del caudal, a fin de mantener la eficacia del sistema.

Ventilación general.

La ventilación general no puede considerarse en sí misma como una solución al problema planteado, sino más bien como un complemento necesario a la extracción localizada cuando ésta no tiene filtro depurador y descarga en el interior del local, o bien se utiliza un sistema de impulsión localizada.

Los caudales recomendados de ventilación general suelen expresarse en función del tipo de soldadura y de las dimensiones del electrodo.

Por lo tanto son necesarias la ventilación general y la extracción localizada móvil.

Cálculo basado en el método de las renovaciones por hora.

El cálculo del caudal volumétrico de la ventilación general por el método de las renovaciones por hora, utilizado para ventilación forzada y natural, está basado en comparación con instalaciones que funcionan correctamente, se sabe que en función de su actividad fabril, el caudal de aire que se debe evacuar es una función directa de su volumen.

El número de renovaciones por hora que se debe lograr para ventilar correctamente ese local está establecido en la siguiente tabla:

ACTIVIDAD	Nº de renovaciones por hora
Forja en frío	6 a 8
Fundiciones	18 a 25
Manufactura general	6 a 8
Talleres de pintura	30 a 60
Talleres	4 a 8
Tratamientos químicos	15 a 25
Tratamientos térmicos	20 a 40

Es decir que el caudal necesario para la ventilación es el resultado de multiplicar el número de veces que se obtiene de la tabla mencionada multiplicado por el volumen del local:

$Q = N^{\circ}$ de renovaciones / hora. V (m^3 / h), donde: N° de renovaciones por hora ($1 / h$) se obtiene de la tabla y V : Volumen del local (m^3)

Como norma general se recomiendan realizar las siguientes consideraciones:

- Tener en cuenta a altura del local. Si esta altura es el doble de lo habitual para una determinada actividad, se debe dividir el número de las renovaciones por dos o viceversa. Seguir una relación de proporcionalidad.
- Tener en cuenta la densidad de los medios de producción. Seguir como en el caso anterior una relación de proporcionalidad.

Calculo:

Se calculara el caudal volumétrico requerido para la ventilación del taller de la empresa, que posee las siguientes dimensiones:

47 metros de longitud, 10 metros de ancho y 10 metros de alto.

El volumen del local es:

$V = 47 \times 10 \times 10 = 4700 m^3$, y eligiendo el número de renovaciones igual a 8, resulta que el caudal de aire se obtiene reemplazando en la expresión

$$Q = 8 \times 4.700 = 37.600 m^3 / h$$

$$Q = 37.600 m^3 / h = 10,44 m^3 / seg$$

De acuerdo a los cálculos tenemos una $Q = 37.600 m^3 / h$ que la cubriremos con extractores eólicos sin tomar en cuenta el portón de ingreso que es de 4,50 mts X 5 mts.

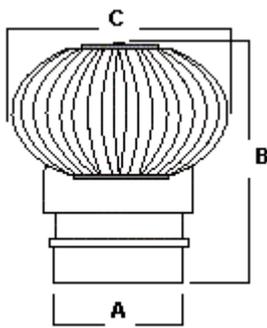
Los extractores eólicos son de la marca DITOMA y Asoc. SRL y el modelo seleccionado es el N30. La cantidad propuesta son de 10 extractores, distribuidos según el asesoramiento de la empresa proveedora que realizara la instalación de los mismos.

Tabla de rendimientos

Modelo del Extractor	Velocidad del viento		
	5 Km / h	10 Km / h	15 Km / h
NV 4	300	500	1000
NV 8	1000	1500	2100
NV 16	1500	2300	3400
NV 20	1850	3500	5000
NV 24	2300	4700	6500
NV 30	3600	6000	8500

Extracción horaria en m³ / h

ESQUEMA



Modelo	A	B	C	Peso
NV4	100	220	190	0,800
NV8	200	380	430	1,100
NV16	380	680	525	4,300
NV20	500	750	525	5,500
NV24	500	635	640	6,900
NV30	760	1005	720	8,400

El costo de la provisión de los extractores es de \$30.000 (pesos treinta mil).

El costo de la instalación de los extractores es de \$15.000 (pesos quince mil).

El costo total es de 45.000 (pesos cuarenta y cinco mil).

Por otra parte tomaremos en cuenta la Resolución nro. 295/03, en su Anexo IV:

Sustancias químicas a las que pueden estar expuestos los trabajadores, en función de la concentración y tiempo de exposición; se debe cumplir con los siguientes ítems:

- I. Implementar un sistema de extracción de aire localizado portátil, complementario al sistema de extracción general.
- II. Mantener encendido el sistema de extracción o aspiración, durante la realización de tareas de soldadura.

- III. Implementar un programa de mantenimiento preventivo del sistema de extracción y realizar de forma inmediata las adecuaciones que surjan como necesarias.
- IV. Asegurar que la ventilación general y localizada, no interfiera con el funcionamiento de los extractores y campanas.
- V. Proveer protección respiratoria acorde a los humos generados y asegurar su correcto uso para proteger la salud del trabajador.
- VI. No dejar la protección respiratoria a la intemperie cuando no se use a fin de que no se contamine o sature. También es importante guardarla en un recipiente (bolsa) herméticamente cerrado y limpio.
- VII. Realizar medición de humos de soldadura en el puesto de trabajo, considerando la posición del trabajador, comparando los resultados con los parámetros establecidos por la legislación vigente.
- VIII. Capacitar en el uso y conservación de los elementos de protección personal. Los mismos deben ser seleccionados por el responsable del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- IX. Mantener los controles médicos periódicos para prevenir enfermedades producidas por humos de soldadura.
- X. No consumir alimentos ni beber, ya que en estos sectores suele haber partículas suspendidas, que si se depositan en los mismos ingresan al organismo por vía oral.

De acuerdo al análisis de las condiciones del medioambiente del puesto de trabajo se recomienda la implementación del uso de la protección respiratoria de la marca 3m modelo 8214, que tiene los siguientes detalles:

1. Válvula de exhalación.
2. Capa de carbón activado.

3. Sello facial.
4. Bandas de ajuste.
5. Malla ignífuga.

El valor de esta protección es de \$350 cada unidad.

b) Radiaciones.

Los procesos de soldadura producen radiaciones no ionizantes que son aquellas en las que no intervienen iones. Un ión se define como un átomo que ha perdido uno o más de sus electrones. Son ejemplos: la radiación ultravioleta, la radiación visible y la radiación infrarroja.

Radiación ultravioleta.

Al igual que la luz, que es visible, la radiación ultravioleta (RUV) es una forma de radiación óptica de longitudes de onda más cortas y fotones (partículas de radiación) más energéticos que los de la luz visible. La mayoría de las fuentes de luz emiten también algo de RUV. La RUV está presente en la luz del sol y también es emitida cuando se realizan tareas de soldadura.

Algunos de los efectos biológicos que puede ocasionar la radiación ultravioleta: en la piel el eritema, o “quemadura solar”, es un enrojecimiento de la piel que normalmente aparece de cuatro a ocho horas después de la exposición a la RUV y desaparece gradualmente al cabo de unos días.

En los ojos la fotoqueratitis y la fotoconjuntivitis que son reacciones inflamatorias agudas como consecuencia de la exposición a radiación UVB y UVC, que aparecen pocas horas después de una exposición excesiva y normalmente remiten al cabo de uno o dos días.

Radiación infrarroja y luz visible.

La radiación infrarroja es la parte del espectro de radiación no ionizante comprendida entre las microondas y la luz visible. Es parte natural del entorno humano y por lo tanto las personas están expuestas a ella en pequeñas cantidades en todas las situaciones de la vida diaria, por ejemplo en el hogar o durante las actividades recreativas realizadas al sol. No obstante, puede producirse una exposición en los procesos de soldadura, que los trabajadores corren el riesgo de resultar expuestos.

Los efectos biológicos pueden ser los siguientes:

Efectos sobre los ojos, el ojo está bien adaptado para auto protegerse frente a la radiación óptica del entorno natural. Además, está protegido fisiológicamente contra lesiones por fuentes de luz intensa, como el sol o las lámparas de alta intensidad, mediante una respuesta de aversión que limita la duración de la exposición a una fracción de segundo (0,25 segundos aproximadamente).

La radiación infrarroja afecta principalmente a la retina, debido a la transparencia de los medios oculares. Además, cuando se mira directamente a una fuente puntual, la capacidad de enfocar en la región de la IRA hace la retina mucho más susceptible de sufrir daños que ninguna otra parte del cuerpo.

Se considera que, con períodos de exposición cortos, el calentamiento del iris por absorción de radiación IR próxima conduce a la formación de opacidades en el cristalino.

Los efectos sobre la piel de la radiación infrarroja ya que no penetra en la piel a mucha profundidad, pueden producir efectos térmicos de distinta intensidad e incluso quemaduras graves.

Tomando en cuenta el Anexo II: Radiaciones, de la Resolución no 295/03, se debe cumplir los siguientes puntos:

1. Utilizar pantallas metálicas color negro mate o cortinas laterales/perimetrales a fin de confinar los destellos de luz producidos por los arcos voltaicos para proteger a los trabajadores adyacentes al puesto de trabajo.
2. Utilizar protección ocular y cutánea del grado adecuado según la transmisión máxima en ultravioleta, visible e infrarrojo de acuerdo al equipo y material usado.
3. Capacitar al soldador sobre el correcto uso y graduación de los cristales coloreados en función al tipo de soldadura.
4. En caso de altas radiaciones considerar la protección especial de zonas sensibles.
5. Para tareas con tramos cortos de soldadura que requieran levantamiento frecuente de la careta, implementar máscara de soldador fotosensible.
6. Evitar lo máximo posible la exposición de la piel a Radiaciones UV a través de Elementos de Protección Personal de material de cuero u otro resistente (guantes de mangas largas, camisa de mangas largas, delantal, polainas y máscara integral para soldadura).
7. La manipulación de electrodos deberá ser de uno en uno. No guardarlos en el bolsillo de la ropa de trabajo, ni utilizar sus restos como utensilios u objetos personales.

De acuerdo a las condiciones medioambientales de los puestos de trabajo se recomienda el uso de protección facial de la marca 3m, modelo careta Speedglas

Detalle técnicos de la protección facial:

Velocidad de cambio de sombra	0.1 ms @ +23° C
Retraso (tiempo de cambio de sombra oscura a clara)	100-250 ms
Protección UV/IR	Sombra 12 (permanente)
Área de visión	44 x 93 mm
Estado claro	Sombra 3
Estado oscuro	Sombra 8-12 (variable)
Vida de la batería	1.500 horas
Garantía	2 años

El costo de esta careta es de \$1400 cada unidad.

c) Riesgos eléctricos.

Introducción.

La electricidad es el conjunto de fenómenos físicos relacionados con la presencia y el flujo de cargas eléctricas. El uso incorrecto de la electricidad es una de las principales causas de accidentes-incidentes laborales, por tal motivo debemos tomar todas las medidas de prevención correspondiente.

A continuación se detalla la Ley de Ohm: que establece que la intensidad de corriente (I) en un circuito eléctrico, es directamente proporcional a la tensión del circuito (E) e inversamente proporcional a la resistencia (R) del mismo circuito.

$$\text{Intensidad (Amper)} I = E / R \text{ (diferencia de potencial Volt / Resistencia)}$$

A continuación se detallan definiciones importantes:

- Carga eléctrica: propiedad de algunas partículas, que determina su interacción electromagnética.
- Corriente eléctrica: flujo o desplazamiento de partículas cargadas eléctricamente; se mide en Amperios (A).
- Campo eléctrico: tipo de campo electromagnético producido por una carga eléctrica incluso cuando no se está moviendo.
- Potencial eléctrico: capacidad que tiene un campo eléctrico de realizar trabajo; se mide en voltios. (V)
- Magnetismo: la corriente eléctrica produce campos magnéticos y los campos magnéticos variables en el tiempo generan corriente eléctrica.

Tipos de corriente eléctrica.

- Corriente Continua: Tensión, Intensidad de Corriente y Resistencia no varían.
- Corriente alterna: Tensión y Corriente varían en forma periódica a lo largo del tiempo.
Corriente alterna monofásica: 220V; 50 Hz.
Corriente alterna trifásica: 380V; 50 Hz.

Tensiones en corrientes alternas estandarizadas.

- Muy Baja Tensión: MBT - hasta 50 V
- Baja Tensión: BT - entre 50 y 1000 V
- Media Tensión: MT - por encima de 1000 y hasta 33000 V
- Alta Tensión: AT - por encima de 33000 V
- Tensión de Seguridad: para ambientes secos y húmedos es 24 V.

Definición de Riesgo Eléctrico.

“Es la probabilidad de que circule energía eléctrica por el cuerpo humano, el cual actúa como conductor”.

Para que esto suceda debe existir un circuito eléctrico cerrado y una diferencia de potencial.

Factores que intervienen en un contacto eléctrico.

Los factores que intervienen en un contacto eléctrico son los siguientes:

1. **Intensidad de corriente:** es la diferencia de potencial entre nuestro cuerpo y la puesta a tierra, puede producir desde una sensación desagradable hasta quemaduras y fibrilación ventricular y un paro respiratorio.
2. **Trayecto de la corriente en el organismo:** la gravedad del contacto con energía eléctrica, depende de la trayectoria que recorre la corriente en el cuerpo humano, siguiendo el camino más corto. Tanto el corazón como otros órganos vitales si se encuentran en esa trayectoria pueden ser determinantes para la vida del afectado.
3. **Resistencia eléctrica del cuerpo:** la resistencia del cuerpo humano está dado por la resistencia de la piel, la cual está entre 1.000 a 10.000 según la persona.
4. **Tensión de la corriente:** es la relación con la cantidad de calor generado, al pasar por el cuerpo humano. El valor mínimo de tensión que puede soportar el organismo es de 24 V, no obstante elevados valores de tensión pueden dar lugar a baja intensidad, en función de la resistencia que el cuerpo pueda presentar al paso de la corriente.
5. **Tiempo de contacto:** el tiempo de contacto es otro factor a tener en cuenta aunque las intensidades sean peligrosas, si el tiempo de contacto es menor a 200 mseg., no alcanza a producir fibrilación ventricular.

Clases de contacto eléctrico.

Contacto eléctrico directo: es el contacto de alguna parte del cuerpo con alguna parte activa de un circuito, dando lugar a una derivación. Puede producirse en el circuito de alimentación, por deficiencias de aislamiento en los cables flexibles, en las conexiones a la red eléctrica o a la máquina y en el circuito de soldadura cuando está en vacío (tensión superior a 50 V).

Contacto eléctrico indirecto: es el contacto del cuerpo con alguna parte de una máquina (por ejemplo, con la carcasa), herramienta o instalación, puesta accidentalmente en tensión.

Dispositivos de Seguridad.

1) Instalación de puesta a tierra: este consiste en conectar todas las partes metálicas de una instalación eléctrica (por ejemplo tableros, cajas y tomacorrientes) a un conductor de protección de cobre electrolítico aislado de color verde, que recorre toda la instalación junto a los conductores de energía, siendo firmemente conectado a una toma de tierra o jabalina que se hincará en la tierra.

En esencia lo que se pretende con este método es derivar a tierra toda corriente de fuga que pudiese ocurrir en los casos de accidentes por contactos directos e indirectos, y de esta forma hacer que la tensión de paso por las personas o animales no supere los 24 volts, evitando el impacto eléctrico, produciéndose el disparo de los fusibles de protección o los interruptores termo magnéticos y disyuntores diferenciales del tablero correspondiente.

Las tomas de la instalación serán siempre de tres patas, y fabricados de acuerdo a las normas IRAM.

2) Disyuntores diferenciales: la función del disyuntor diferencial es la de proteger a las personas contra contactos accidentales, no permitiendo el paso de intensidades de defecto que puedan ser perjudiciales al cuerpo humano. Además de prevenir los riesgos de incendio provocados por fugas de corriente eléctricas.

3) Llaves térmicas: la protección contra sobrecargas y corto circuitos se realiza mediante interruptores termomagnéticos de calibres adecuados a los consumos.

4) Conexiones y cables: se debe instalar el interruptor principal cerca del puesto de soldadura para en caso necesario poder cortar la corriente. Instalar los principales cables de alimentación en alto y conectarlos posteriormente. Desenrollar el cable de la piza portaelectrodo antes de utilizarlo, verificando los cables de soldadura para comprobar que su aislamiento no ha sido dañado y los cables conductores para descubrir algún hilo desnudo. Verificar asimismo los cables de la máquina de soldar en toda su longitud

Exposición a la energía eléctrica en las tareas.

En las tareas de soldadura eléctrica los trabajadores están expuestos permanentemente a descargas eléctricas. Generalmente ocurren cuando las máquinas soldadoras no están en estado correspondiente o faltan las protecciones diferenciales en alimentadores eléctricos. Además, suceden accidentes cuando hay un olvido de la conexión a tierra de la máquina soldadora, se trabaja en zonas con agua o abundante humedad y no se utiliza un calzado adecuado.

En un equipo de soldadura se distinguen dos circuitos eléctricos que se describen a continuación:

- El circuito primario es la red de alimentación principal. Los cables del circuito de soldadura al ser más largos deben protegerse contra proyecciones incandescentes, grasas aceites etc. para evitar arcos o corto circuitos.
- El circuito secundario es la conexión entre el equipo y la red principal. Los cables de alimentación deben ser de la sección adecuada para no dar lugar a sobrecalentamientos.

Su aislamiento será suficiente para una tensión nominal > 1000 V. Los bornes de conexión de la máquina y la clavija de enchufe deben estar aislados

También pueden ocurrir contactos eléctricos directos e indirectos como los que se enumeran a continuación:

1) Pinza Portaelectrodos.

- La pinza debe ser la adecuada al tipo de electrodo utilizado y que además sujete fuertemente los electrodos.
- Debe estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de modo que mantenga un buen contacto.
- El aislamiento del cable no se debe estropear en el punto de empalme.

2) Carcasa.

La carcasa debe estar conectada a una puesta a tierra asociada a un interruptor diferencial que corte la alimentación en caso de que se produzca una corriente de defecto.

Efectos del paso de la energía eléctrica por el cuerpo humano.

Los efectos que causan, son los siguientes:

- Piel: es el primer contacto del organismo con la electricidad. La principal lesión es la quemadura debido al efecto térmico de la corriente. En BT – Baja Tensión se originan quemaduras superficiales, manchas eléctricas, en el punto de entrada y de la salida de la corriente.

- Músculos: cuando un impulso eléctrico llega al músculo, se contrae.

Si son continuos, produce contracciones sucesivas, tetanización, de forma tal que la persona es incapaz de soltarse del elemento conductor por sus propios medios.

Dependiendo del tiempo de ese contacto, sometido el organismo a impulsos eléctricos, la corriente sigue actuando con lo que produce daños en otros órganos.

La tetanización podría provocar una contracción de los músculos respiratorios y generar asfixia que puede dañar al cerebro e incluso llegar a producir la muerte.

- Corazón: la descarga eléctrica produce una alteración en el sistema de conducción de los impulsos que rigen la contracción cardíaca.

Se produce la Fibrilación Ventricular, en la que el corazón se contrae o se relaja descoordinadamente.

El corazón no desempeña su función de mandar sangre al organismo, interrumpiendo la circulación y llegando a producir el paro cardíaco.

- Sistema nervioso: los impulsos nerviosos son impulsos eléctricos.

Cuando una corriente eléctrica interfiere con el sistema nervioso aparecen alteraciones: vómitos, vértigos, alteraciones de la visión, pérdidas de oído, parálisis, pérdida de conciencia o parada cardiorrespiratoria.

Pueden afectarse otros órganos, como el riñón o los ojos.

Además, indirectamente, el contacto eléctrico, el shock eléctrico, puede ser causa de accidentes por caídas de altura, golpes contra objetos o proyección de partículas.

Medidas Preventivas.

Se recomiendan las siguientes medidas preventivas:

- No realizar ninguna operación en los cables, interruptores y controles, cuando esté conectada la energía eléctrica al equipo ya que los equipos de soldar trabajan con voltajes entre 220 y 380 volts, por lo que el operador debe tener en cuenta que estos son voltajes son capaces de inferir lesiones.
- Toda máquina-herramienta eléctrica debe tener su puesta a tierra para evitar que la posible formación de corrientes parasitarias, produzca un choque eléctrico al operado, nunca operar una máquina que no tenga su puesta a tierra.
- En las máquinas que tienen dos o más escalas de amperaje no es recomendable efectuar cambios de rango cuando se está soldando, esto puede producir daños en las tarjetas de control, u otros componentes.
- Cuando el portaelectrodos no está en uso, no debe ser dejado sobre la mesa o en contacto con cualquier otro objeto que tenga una línea directa a la superficie donde se

está soldando, porque el portaelectrodo en contacto con el circuito a tierra puede provocar un corto circuito en el transformador del equipo.

- El trabajador no debe trabajar en lugares húmedos.
- Se recomienda utilizar zapatos dieléctricos con puntera reforzada.
- Antes de utilizar la soldadora verificar el estado de los cables, la tensión en vacío puede ser peligrosa (estado del equipo en marcha pero no se ha establecido el arco).
- Se debe comprobar la correcta conexión del cable a masa.
- El personal de mantenimiento debe verificar periódicamente el correcto estado del conductor de protección del equipo.
- El personal de mantenimiento debe cambiar los mangos aislantes que estén dañados.
- Durante las interrupciones prolongadas, se debe desconectar el aparato de la red eléctrica primaria.
- No usar escaleras y/o elementos metálicos en instalaciones con tensión.
- Revisar el estado de conservación, su utilización y la frecuencia de recambio de los Elementos de Protección Personal y materiales usados en las tareas con energía eléctrica:

Guantes – Pantalla Facial – Mantas Aislantes -Taburetes - Detectores - Herramientas aisladas – Escaleras aisladas.

- Verificar que los aparatos de corte automáticos, que se encuentren en la instalación, posean enclavamiento o bloqueo, como mínimo se coloca un cartel que diga claramente que está prohibido maniobrar ese enclavamiento.
- Debemos capacitar a quienes deben realizar las tareas y usar los E. P. P. y de las consecuencias de no utilizarlos. Riesgos a que se expone quien no los usa.

- Debemos tener en cuenta que antes de asignar E.P.P., se debe atacar el origen de la causa del riesgo y recién como última alternativa, para minimizar los daños que se podrían llegar a producir en caso de suceder un accidente.

Capítulo n°3

Se confeccionará un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales como una estrategia de intervención referida a la organización teniendo en cuenta los siguientes temas:

1. Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
2. Selección e ingreso de personal.
3. Capacitación en materia de S.H.T.
4. Inspecciones de seguridad.
5. Investigación de siniestros laborales.
6. Estadísticas de siniestros laborales.
7. Elaboración de normas de seguridad.
8. Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere)
9. Planes de emergencias.
10. Legislación vigente (Ley 19.587, Dto. 351--Ley 24.557).

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

El objetivo de la Higiene y Seguridad en el trabajo, es preservar la salud del trabajador de los riesgos derivados de sus tareas, por lo que es necesaria la Prevención de Riesgos ya que esto implica neutralizar o minimizar las causas de accidentes y enfermedades profesionales.

Por lo que es importante comprender que cualquier incidente, que se produzca en el ámbito laboral, puede traer aparejados costos directos e indirectos, que muchas veces son más altos que los costos de implementación de un sistema de Gestión en Prevención de Riesgos.

Respecto al Sistema de Gestión de riesgos es imprescindible realizar:

- El conocimiento y cumplimiento de la normativa sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo emitida por la Superintendencia de Riesgos en el Trabajo.
- El relevamiento y la evaluación permanente de los riesgos presentes en los distintos sectores de la organización y en cada uno de los puestos de trabajo.
- La eliminación de los riesgos detectados en el relevamiento, por medio del reemplazo de la máquina-herramienta o la incorporación de mejoras ingenieriles.
- La aislación de los riesgos en caso de no ser posible la eliminación de los riesgos, se establecerá un mecanismo que actúe como barrera entre los trabajadores y el riesgo.
- La Entrega de Elementos de Protección Personal certificados, para todo el personal de acuerdo a las tareas que realiza.
- El Control periódico de las medidas en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo adoptadas.
- La implementación de capacitaciones para todos los trabajadores, relacionadas con la tarea que realizan, así como también respecto del uso de E. P. P.

Selección e ingreso de personal.

El puesto es de soldador-amolador debe cumplir las siguientes tareas dentro de su perfil:

1. Unir, rellenar y cortar piezas de metal.
2. Operar máquinas de arco eléctrico.
3. Mantener en buenas condiciones el equipo de trabajo.
4. Solicitar el material de trabajo a su supervisor
5. Acondicionar el lugar de trabajo garantizando la movilidad de los equipos y la aplicación de las normas de seguridad.

6. Seleccionar los equipos, métodos y elementos de trabajo para los procesos de uniones soldadas, cortes y/o rellenado de materiales.
7. Aplicar técnicas de trazado sobre la superficie de materiales para su posterior procesamiento

El sector de Recursos Humanos da inicio al proceso de reclutamiento, en la cual se consideran las siguientes especificaciones:

1. Puesto de trabajo.
2. Tipo de contratación.
3. Duración del contrato.
4. Remuneración del puesto.
5. Requisitos de Ingreso.
6. Lugar de desempeño de las tareas.

Para la determinación del perfil del puesto de trabajo, el sector solicitante del puesto de trabajo coordina con recurso Humanos, la fijación de los requisitos específicos que debe poseer la persona a ser contratada, y así dar inicio al proceso de selección de posibles postulantes para cubrir el puesto requerido.

El aviso solicitando postulantes se publicara en dos diarios de circulación nacional.

Una vez concluido el proceso de recepción de antecedentes, se procede a analizar los curriculum y la experiencia en el puesto de los postulantes.

Luego de realizar una preselección de algunos de los postulantes se procede a concertar una reunión para realizar una prueba de conocimientos específicos, tales como los procedimientos de soldadura eléctrica.

Con la información de las entrevistas se seleccionaran de ser posible 3 postulantes y se coordinara la realización de una prueba técnica de soldadura con la presencia del supervisor de la fábrica.

Una vez que se eligió al postulante se procederá a la realización de los exámenes preocupacionales que son de carácter obligatorio y deben realizarse antes de su incorporación.

De acuerdo con la Resolución 37/10 de la S.R. T., consta de:

- Un examen clínico: según una metodología predeterminada. Incluye agudeza visual cercana y lejana y evaluación de todos los aparatos y sistemas.
- Una radiografía panorámica de Tórax.
- Un electrocardiograma.
- Un análisis de laboratorio: que incluya hemograma completo, eritrosedimentación, uremia, glucemia y examen completo de orina.
- Una declaración Jurada de antecedentes médicos: el postulante responde un cuestionario sencillo al que convalida con su firma, con la supervisión del médico laboral.
- Un informe final de aptitud: firmado por médico laboral.

También se tendrán en consideración los artículos del Decreto Reglamentario 351/79 que en su Capítulo 20, dice:

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, que 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 a desempeñar.

Artículo 206. — 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.

Artículo 207. — El trabajador o postulante estará obligado a someterse a los exámenes preocupacional y periódico que disponga el servicio médico de la empresa.

A todo el personal que ingresa a la empresa se le realiza una capacitación de inducción que abarca los siguientes contenidos:

Primeros auxilios.

Orden y limpieza.

Conociendo del procedimiento productivo.

Uso de Elementos de Protección Personal.

Capacitación en materia de S.H.T.

Recibirán capacitación en materia de Higiene y Seguridad y Medicina del Trabajo, todos los sectores del establecimiento en sus distintos niveles:

1. Nivel superior (gerente).
2. Nivel intermedio (encargado).
3. Nivel operativo (trabajadores de producción y administrativos)

La metodología de capacitación será la siguiente:

Las capacitaciones serán impartidas por un profesional o auxiliar en higiene y seguridad.

Se dispondrá de un lugar para la realización de la capacitación con las comodidades necesarias.

La capacitación se realizara en grupos para no detener ni afectar la producción. Y se realizará en horario laboral y siguiendo el cronograma establecido.

Se verifica la asistencia a la capacitación del personal por medio una planilla (Anexo n°2) donde cada asistente deberá completar su nombre y apellido, número de DNI y su firma,

en caso de la ausencia de algún empleado, se coordinará una nueva fecha de capacitación con el personal faltante.

En cada capacitación impartida se entregará material escrito y/o gráfico complementario a la capacitación y el entrenamiento del personal.

Al finalizar cada capacitación se realizará una breve evaluación individual, con el objetivo de asegurar que el receptor haya recibido correctamente el mensaje.

Para la realización de las capacitaciones se utilizarán los siguientes recursos:

1. Una notebook.
2. Un proyector.
3. Mesas y sillas.
4. Artículos de librería.

Distintos tipos de capacitaciones

a. Capacitación Umbral (de tipo general previa al ingreso)

Conocimiento del Establecimiento, en lo referente a sus funciones, cantidad de Personal, Áreas de producción o prestaciones, productos que elabora y/o comercializa, su participación en el mercado consumidor, Normas generales de Seguridad y para la Prevención de Riesgos y Técnicas de Prevención, con carácter genérico, y todo otro tema que en forma breve y concisa, brinde al Personal Ingresante, información sobre la Política de Seguridad y Salud Ocupacional de la Organización.

b. Capacitación Específica (previa a la iniciación de tareas)

Conocimiento de su lugar de trabajo y tareas propias a realizar, Métodos de ejecución, Normas de Seguridad específica, Uso de Elementos de Protección Personal y Técnicas para la Conducta Segura y el Autocontrol Preventivo.

c. Capacitación Permanente (durante el desarrollo de las tareas)

Reforzar la actitud para los Procedimientos Seguros y la continuada observancia de las Recomendaciones y Normas de Seguridad establecidas, como así también, el cumplimiento seguro de los Métodos de Trabajo sin desviaciones, producto de la adquisición de hábitos o prácticas reñidas con la Seguridad, informando sobre todo cambio que se produzca sobre lo hasta el momento establecido.

d. Capacitación Previa (antes de proceder al cambio de tarea)

Brindar conocimiento y entrenar debidamente al Personal, para los casos de cambios de tareas que difieran sustancialmente de las que realizó hasta el momento del cambio, asegurando la comprensión de los nuevos riesgos que la misma implique e informando sobre las Medidas de Prevención que correspondan.

e. Capacitación Inductiva y Motivadora (especial para la adecuación de conductas transgresoras)

Efectuar reuniones de Capacitación que incluyan aspectos inductivos para todos aquellos Trabajadores que registren antecedentes de reiteradas transgresiones a las Normas de Seguridad y para todos aquellos que hayan sufrido accidentes por incumplimiento a las Medidas de Prevención, analizando las causales de los hechos y orientando y motivando para adecuar las conductas hacia la Prevención de Riesgos, ratificando las Técnicas de Autocontrol Preventivo.

Objetivos de la Capacitación:

- 1) Promover la actitud proactiva con respecto a la HyS del personal.
- 2) Controlar la incorporación de los conceptos de las capacitaciones.
- 3) Evitar los riesgos laborales en el personal.
- 4) Coordinación de los distintos sectores a fin de alcanzar un mejor desarrollo productivo.

El plan de capacitación se desarrollara de forma anual en materia de los riesgos de trabajo descriptos a continuación y según el ANEXO N° 7.

Curso de inducción en higiene y seguridad.

Duración: 8 horas (desarrollado en los módulos de 4 horas cada uno).

Alcance: Todo personal ingresante.

Recursos a utilizar: Material didáctico - videos.

Técnica utilizada: Instrucción programada con evaluación escrita.

Curso de primeros auxilios.

Duración: 45 minutos.

Alcance: Todo personal.

Recursos a utilizar: Material didáctico - videos.

Técnica utilizada: Instrucción programada con evaluación escrita.

Curso de orden y limpieza.

Duración: 45 minutos.

Alcance: Todo personal operativo.

Recursos a utilizar: Material didáctico.

Técnica utilizada: Instrucción programada con evaluación escrita.

Curso sobre riesgo eléctrico.

Duración: 60 minutos.

Alcance: Todo personal operativo.

Recursos a utilizar: Material didáctico - videos.

Técnica utilizada: Instrucción programada con evaluación escrita.

Curso sobre trabajos con soldadura eléctrica usos y riesgos.

Duración: 180 minutos.

Alcance: Todo personal operativo.

Recursos a utilizar: Material didáctico - videos.

Técnica utilizada: Instrucción programada con evaluación escrita.

Curso sobre trabajos con amoladora usos y riesgos.

Duración: 90 minutos.

Alcance: Todo personal operativo.

Recursos a utilizar: Material didáctico - videos.

Técnica utilizada: Instrucción programada con evaluación escrita.

Curso sobre el riesgo de caídas.

Duración: 45 minutos.

Alcance: Todo personal operativo.

Recursos a utilizar: Material didáctico - videos.

Técnica utilizada: Instrucción programada con evaluación escrita.

Curso sobre el uso de los elementos de protección personal.

Duración: 60 minutos.

Alcance: Todo personal operativo.

Recursos a utilizar: Material didáctico - videos.

Técnica utilizada: Instrucción programada con evaluación escrita.

Curso sobre protección de miembros superiores (manos).

Duración: 45 minutos.

Alcance: Todo personal operativo.

Recursos a utilizar: Material didáctico - videos.

Técnica utilizada: Instrucción programada con evaluación escrita.

Curso sobre riesgos de exposición al ruido.

Duración: 45 minutos.

Alcance: Todo personal operativo.

Recursos a utilizar: Material didáctico - videos.

Técnica utilizada: Instrucción programada con evaluación escrita.

Curso sobre incendio y evacuación.

Duración: 60 minutos.

Alcance: Todo personal operativo.

Recursos a utilizar: Material didáctico - videos.

Técnica utilizada: Instrucción programada con evaluación escrita.

Durante la relación laboral con el personal de la empresa, se deberán efectuar distintas actividades de capacitación, sistematizadas y programadas, tendientes a incorporar y profundizar las actitudes seguras del individuo.

Esta actividad favorecerá la conducta preventiva que el personal debe asumir en su labor cotidiana.

Inspecciones de seguridad.

Las inspecciones son observaciones sistemáticas para identificar los riesgos o las condiciones inseguras en el lugar de trabajo, para evitar accidentes.

Existen las siguientes clases de inspecciones:

1. Inspección antes de Iniciar las tareas.
2. Inspección programada (ej.: semanal, mensual, etc.)

3. Inspección antes de utilizar una maquina y/o herramienta.
4. Inspección luego de un incidente/accidente.

Los beneficios de las inspecciones son la observación sistemática de los riesgos laborales potenciales, involucrando personal, máquinas y procesos de trabajo.

Es importante realizar inspecciones de seguridad:

1. Porque los índices de seguridad comunes son cuantitativos, las inspecciones son indicadores cualitativos de cómo se están realizando las cosas.
2. La necesidad de salvaguardar el patrimonio de la empresa.

Las inspecciones sirven para:

1. Identificar peligros y eliminar riesgos.
2. Prevenir lesiones y/o enfermedades al personal.
3. Prevenir pérdidas de bienes y/o la interrupción de las actividades de la empresa.
4. Establecer las medidas correctivas correspondientes.
5. Ser proactivos con respecto a la prevención de la HyS.

Las inspecciones de seguridad se realizaran mediante una planilla donde se detallan las anomalías observadas. Abarcando todas las actividades que se realizan en el establecimiento.

La periodicidad de las inspecciones dependerá de la naturaleza y tipo de actividades que se desarrollen en cada sector y de los registros de accidentes que nos pueden orientar a identificar las áreas y actividades de mayor riesgo.

Es muy importante que el personal este capacitado para observar e identificar los riesgos laborales surgidos por desviaciones en materia de HyS.

Por lo que deben estar establecidos claramente los procedimientos con los cuales comparar las observaciones. Como también la descripción de los pasos que se deben realizar para llevar a cabo una tarea; para que todos los trabajadores los comprendan.

A continuación se detallan las etapas de una inspección de seguridad:

1. Planificación.
2. Relevamiento e identificación de las posibles desviaciones.
3. Procesamiento de los datos recolectados con una clasificación de los riesgos según su magnitud y ocurrencia.
4. Informe de la situación actual y las mejoras propuestas.
5. Seguimiento de las medidas adoptadas (Retroalimentación).

Las inspecciones de seguridad en un Sistema de Gestión de Higiene y Seguridad son importantes porque reflejan:

1. El interés de la organización por las condiciones de medioambiente de trabajo del personal.
2. El relevamiento de los riesgos laborales causados por los desvíos de la organización.
3. La evaluación de los riesgos de las distintas áreas y los correspondientes planes de acción para resolverlos.

Investigación de siniestros laborales.

Antes de desarrollar el tema, nos preguntamos ¿Qué es un accidente de trabajo?

Es un hecho súbito y violento ocurrido en el lugar donde el trabajador realiza su tarea y por causa de la misma 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.

La investigación de accidentes se realizara mediante el Método del Árbol de Causas que es el que utiliza y promueve la S.R.T., que sirve para analizar los hechos acaecidos con el objetivo de prevenir futuros casos.

Este método 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:

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

Surgimiento del Método

En la década de 1970-1980, el Instituto Nacional Francés de Investigación sobre la Seguridad -INRS- investigó y publicó "Travail et sécurité", donde se analizaba la causa y el culpable y se trata de perfeccionar un método para el análisis de accidentes. Para ello incorporaron a un matemático a fin de establecer un código gráfico que les permitiera relacionar los hechos en forma lógica.

Posteriormente el Ergónomo Robert Villatte, director del Instituto para el Mejoramiento de las Condiciones de Trabajo – INPACT- recopiló todas las publicaciones surgidas de las diversas investigaciones y publicó un libro sobre el Método del árbol de causas. Este libro fue traducido y publicado en Argentina en 1990. En ese mismo año el Ergónomo Jean Claude Davidson del INPACT, fue invitado por el Centro de Estudios e Investigaciones laborales del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas de Argentina -CEIL- PIETTE-CONICET- para que, junto con la Lic. Esther Giraudo, difundieran y capacitaran

en la aplicación y enseñanza del Método del árbol de causas. A partir de esa fecha se difunde en Argentina.

Investigación del accidente.

El Árbol de Causas, parte del accidente ocurrido y utiliza una lógica de razonamiento que sigue un camino ascendente y hacia atrás en el tiempo para identificar y estudiar los disfuncionamientos que lo han provocado y sus consecuencias.

Todo accidente no se produce por una única causa sino por múltiples y en ningún caso puede reducirse solamente a los errores humanos o a los errores técnicos.

Siempre al construir el árbol nos vamos a encontrar una actividad del ser humano entre los primeros eslabones; la investigación será tanto mejor cuanto más profundicemos en la misma para llegar a las causas básicas que originaron el accidente.

El análisis superficial lleva a calificar el incidente de fortuito, “un accidente más”.

Casi tan malo como eso es limitar el análisis a señalar un error humano de la persona que sufra el accidente, pues, aun siendo así, eso se debe a que anteriormente otro ser humano, NO HA PODIDO, NO HA SABIDO, NO HA QUERIDO, prevenir los riesgos; por tanto, quienes conciben, programan, organizan el trabajo no son los propios trabajadores encargados de su ejecución.

El análisis de los accidentes no es un fin sino un medio: el conocimiento de las causas de accidentes sólo es viable y tiene interés cuando llega a utilizarse para llevar a cabo acciones de prevención:

- El árbol de causas es una metodología de investigación de accidentes que no sustituye a las demás técnicas preventivas, tales como el estudio del puesto de trabajo o los análisis a priori (inspecciones de seguridad y evaluación de riesgos).
- El árbol de causas no es una teoría del accidente: su uso es compatible con otros niveles de análisis más globales.

- La práctica del análisis de los accidentes y en particular la utilización del “Árbol de Causas” debe ser objeto de un trabajo en grupo.

El árbol de causas” se basa en la concepción de que existen múltiples causas del accidente.

El árbol de causas” es un procedimiento ascendente o inductivo; parte del accidente pero remonta hacia los disfuncionamientos que lo provocaron y que contribuyeron a provocarlo. Es un procedimiento tipo “Diagnostico”, busca identificar el estado del sistema conociendo el síntoma.

La ventaja que presenta “el árbol de causas” es que, por un lado, mediante una secuencia lógica y sencilla, podemos llegar a profundizar en los hechos causantes del accidente más alejados de la lesión (“hechos básicos”).

Esta situación nos permite la otra actuación importante en prevención, priorizar actuaciones, ya que, si un “hecho básico” aparece en muchos accidentes, su corrección evitará todos aquellos accidentes semejantes actuando sobre una sola causa.

Recopilación de la información.

Se debe recoger información sobre hechos concretos y objetivos (hechos reales) y no interpretaciones y juicios de valor.

¿Cuándo?

Lo más pronto posible, después del accidente/incidente, personándose en el lugar para recoger la máxima información sobre los hechos. Si dejamos transcurrir tiempo, las modificaciones de las condiciones de trabajo pueden no permitir detectar situaciones que después son difíciles de comprobar.

¿Quién?

La persona o personas que van a realizar la investigación y tengan conocimiento de la actividad y su forma habitual de ejecución.

Generalmente la persona o personas que realizan la investigación son conocedoras de los métodos analíticos utilizados en investigación de accidentes pero puede ser que no sean conocedoras del trabajo; en estos casos deberán ir acompañadas por el responsable del departamento donde se produjo el accidente.

¿Cómo?

La información debe cubrir los siguientes aspectos sin que el orden que se indica deba ser prioritario.

- Recogida de muestras y mediciones.
- Información de los testigos.
- Análisis del técnico o técnicos.

Recogida de muestras y mediciones

La recogida de muestras y mediciones para su posterior análisis se debe realizar lo antes posible, ya que las condiciones de trabajo pueden ser modificadas. Las muestras recogidas pueden ser tanto restos de sustancias o productos como cualquier elemento del sistema implicado en el accidente para su análisis y la comprobación de sus propiedades físico-químicas así como de sus características técnicas.

Los resultados de los análisis de las mismas enviados por el laboratorio entrarán a formar parte del informe final del accidente en uno de los anexos.

Cuando a criterio del técnico se requiera, se realizarán las mediciones correspondientes en el lugar de los hechos.

Es importante que lo observado se pueda justificar en el tiempo, por ello los resultados de los análisis y mediciones realizados, junto con un reportaje fotográfico de aquellos puntos que se desean resaltar, son pruebas importantes de la situación real del accidente; a veces tienen una gran importancia para reforzar el informe ante litigios legales.

Información de los testigos.

La información de los testigos nos permite conocer cómo se sucedieron los hechos en el momento de ocurrir el accidente.

Se debe entrevistar a la totalidad de los testigos, incluyendo al accidentado cuando las lesiones nos lo permitan.

Aunque no existe una norma general respecto a la recogida de información de los testigos, es recomendable hacerlo en primer lugar de forma independiente y, una vez analizada (tanto la información de los testigos como la recabada por el técnico), se realizará la entrevista conjunta, con el fin de aclarar las posibles contradicciones que hayan surgido.

La información obtenida de los testigos debe ser lo más próxima a la realidad; en la mayoría de los casos esto depende de la pericia del técnico.

Aunque puede realizarse de muchas formas diferentes, una de ellas es no tomar notas delante del testigo entrevistado, pues psicológicamente le hace estar más tranquilo y aproximarse más a la realidad de los hechos. Generalmente, cuando anotamos cada una de sus respuestas, puede pensar en las repercusiones de las mismas, tanto para él como para sus compañeros, lo que le puede llevar a ocultar información.

La formulación de las preguntas es un punto clave para obtener una información objetiva, por tanto debemos evitar preguntas que:

- Fuerzan la respuesta.
- Impliquen cumplimiento de normativa.
- Induzcan a justificación.

Para evitar lo anterior, las preguntas que se deben formular son:

¿Qué hizo ... ?

¿Quién lo hizo ... ?

¿Cómo lo hizo ...?

¿Con qué lo hizo ...?

¿Dónde lo hizo ...?

¿Cuándo lo hizo ...?

Análisis del técnico.

Un buen método para que el técnico obtenga la información es determinar las “variaciones”.

El análisis de las variaciones implica la comparación con una situación de referencia.

La situación de referencia es definida como situación habitual (no se debe confundir la situación habitual con el método operativo formal, descrito en términos normativos, aunque éste nos permitirá observar variaciones respecto al método habitual para detectar otros peligros que puede que no hayan intervenido ni directa ni indirectamente en el accidente analizado). Si habitualmente una persona realiza un trabajo y no se accidenta, comparando esta situación con la del momento del accidente, obtendremos las variaciones implicadas en el mismo.

El mayor inconveniente que presenta este punto es definir con precisión un criterio que permita clasificar cualquier acontecimiento como habitual o inusual.

¿Al cabo de cuánto tiempo una situación se torna inusual?

¿Cuál debe ser la frecuencia de aparición de un acontecimiento para que sea considerada como habitual?

En una primera etapa es importante detectar el mayor número de variaciones del sistema. Un análisis más preciso nos revelará, en una segunda etapa, si ciertos acontecimientos no guardan relación alguna con el accidente.

El descubrir aquellas variaciones generadoras de peligros, presentes en el análisis, que no han intervenido en el accidente, nos permite cubrir uno de los objetivos que una buena

investigación debe tener: descubrir nuevos peligros para poder actuar de forma preventiva y evitar que en la zona analizada los mismos puedan ser generadores de otros tipos de accidentes.

El análisis de las variaciones necesita, evidentemente, que éstas puedan ser identificadas.

Existe un número de casos en los que la identificación no es fácil, sobre todo cuando las variaciones son demasiado pequeñas y difícilmente identificables a simple vista (principalmente en los casos en que haya un lento y progresivo desgaste); son casos típicos los trabajos repetitivos.

Se deben investigar prioritariamente aquellas variaciones que ponen de manifiesto “que no ocurrió como de costumbre”.

Una vez obtenida toda la información, se hace una lista con todos aquellos “HECHOS REALES” que hemos obtenido; es bueno que los clasifiquemos; para ello se puede descomponer la situación de trabajo en cuatro elementos: individuo- tarea material-medio, para relacionar los HECHOS con el elemento correspondiente.

Organización de la información recogida.

Es necesario organizar cronológicamente todos los “HECHOS” recogidos para representarlos gráficamente en lo que se denomina “árbol de causas del accidente”.

La denominación del método como “árbol de causas” se debe a que su representación semeja la estructura de un árbol donde el punto de arranque es la lesión y las ramas son los HECHOS que lo han originado.

Principios de construcción.

1. Existe un código gráfico para la identificación de variaciones o hechos permanentes y ocasionales.

HECHO OCASIONAL

HECHO PERMANENTE

2. La construcción se debe hacer de derecha a izquierda partiendo de la lesión. Hoy en día, y por comodidad en su representación, se suele hacer de arriba abajo partiendo de la lesión.

3. Se va remontando sistemáticamente hecho tras hecho, con la pregunta siguiente:

¿Qué fue necesario para que el hecho se produjese?

4. Se detallan las relaciones entre los hechos, planteando las siguientes preguntas:

- Para que el hecho (X) aparezca, ¿ha sido necesario que se produzca el hecho (Y)? (o al revés: si el hecho (Y) no hubiera aparecido, ¿el hecho (X) se habría producido?

- Para que el hecho (X) aparezca, ¿sólo ha sido realmente necesario que el hecho (Y) se produzca?, ¿otros hechos han sido necesarios para que el hecho (X) se produzca?.

5. Si constatamos que un hecho (X) se hubiera producido aunque no se hubiera producido otro hecho (Y).

(X) e (Y) son dos hechos independientes.

No existe ninguna relación entre el hecho (X) y el hecho (Y).

Construcción del Árbol de Causas.

Una vez analizados los hechos, recogida toda la información y teniendo conocimiento de las diversas formas en que se pueden interrelacionar los hechos, se procede a la construcción del “Árbol de Causas”.

Siempre se parte del último hecho, la lesión (o bien cuando se trate de incidentes, del hecho no deseado) y se va cronológicamente hacia atrás.

Para ello se van realizando una serie de preguntas, las mismas en cada uno de los hechos que nos vayan apareciendo, iniciándolas en la lesión.

Secuencialmente las preguntas son:

¿Qué ha sido necesario para que se produzca ...?

A la contestación de la pregunta nos aparecerá un primer hecho, con esta respuesta nunca debe ser suficiente, es necesario volverse a preguntar.

¿Ha sido necesario otro hecho para que se produzca...?

Si encontramos respuesta, nos volvemos a repetir la misma pregunta, hasta que no encontremos ninguno más.

Con ello habríamos construido la primera línea del árbol inmediata a la lesión; de ella hemos obtenido una serie de hechos, sobre cada uno procedemos de igual forma.

Problemas que suele presentar el método.

Generalmente, nunca se comienzan las cosas por el final sino por el principio, el tener que retroceder en los hechos requiere romper con hábitos fuertemente arraigados.

Cuando aparecen hechos independientes pero que sucedieron cronológicamente, se tiende a relacionarlos secuencialmente y no en conjunción.

Aunque el método define un único procedimiento, esto no es garantía de que el diagrama obtenido, con independencia de quién lo realice, sea siempre el mismo; ello se debe a que o bien se cometen errores con respecto a ciertas reglas del método (errores graves) o bien unos desglosan los hechos más que otros, lo que hace que el árbol sea más explicativo y, en consecuencia, con una mayor longitud gráfica de las ramas que otros que pretenden agrupar en un mismo paso varios hechos, aunque sigan manteniendo las reglas del método, lo que hace que a simple vista nos parezcan “árboles diferentes” de un mismo accidente.

Los otros factores, que de alguna manera intervienen en la construcción del árbol, se corresponden con puntos ya comentados y que principalmente radican: en criterios subjetivos del que realiza la investigación, en tomar como punto de partida para obtener los “HECHOS” unos sistemas de referencia distintos (en ocasiones debido a las posibilidades de intervención que tienen sobre lo sucedido experiencias personales o al puesto que desempeñan).

En general, podemos concluir que existen dos tipos de factores que influyen en la construcción del árbol:

- Unos relacionados con el conocimiento del método.
- Otros externos al método.

De estos últimos, son importantes la pericia del técnico, los testigos involucrados, los objetivos perseguidos y, en muchos casos, las posibilidades de intervención que tengamos sobre aquello que investigamos.

La forma de corregir los problemas que presenta el método es:

- Conocer perfectamente el método.
- Realizarlo en grupos de trabajo.

La explotación de resultados.

Si una vez determinados los hechos que han ocasionado el accidente y su representación en el diagrama, no llevamos a cabo ninguna acción, no habremos conseguido el objetivo que la investigación persigue.

Al igual que cualquier técnica analítica, su aplicación no es un fin sino un medio que nos permite llegar a conseguir una priorización de actuaciones para una protección eficaz y segura del trabajador.

De acuerdo con la metodología del árbol, basta con que cualquier hecho no se produzca para que el accidente en cuestión no tenga lugar.

Generalmente, las actuaciones sobre aquellos hechos más próximos a la lesión suelen tener aplicaciones sencillas y de inmediata implementación; sin embargo, esto hace que la medida sea muy puntual y únicamente válida para ese accidente. Para evitar estas actuaciones puntuales es necesario descender en la investigación del accidente y llegar a obtener las causas básicas y poder actuar sobre ellas, de lo contrario la técnica aplicada quedará en simples actuaciones puntuales.

En las investigaciones de accidentes aparecen causas básicas comunes, en la mayoría de ellos, cuando las investigaciones se hacen en profundidad. La actuación sobre una causa básica común evitaría la producción de todos los accidentes donde se presenta.

A medida que actuamos sobre causas más profundas (más alejadas de la lesión en el diagrama), las acciones a tomar presentan una mayor complejidad y requieren de un tiempo mayor para una eficaz implantación; pero eso nunca debe ser motivo para ignorarlas y es el camino correcto para disminuir la siniestralidad, por ello, al establecer las acciones correctoras, se deberá diseñar un plan de acción donde se contemplen las medidas a corto, medio y largo plazo.

Como elegir las prioridades.

Es evidente que redactar una lista de las medidas de prevención posibles no implica que todas sean inmediatamente realizables.

Se deberán tener siempre presentes los principios de acción preventiva establecidos en la Ley de Higiene y Seguridad:

- a) Tratar de evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular, en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones del trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

Respecto a la evaluación de la eficacia de una medida, se utilizan corrientemente varios criterios:

1.- Estabilidad de la medida

La medida prevista no corre el riesgo de perder su efecto con el tiempo.

Sabemos que recordar la consigna es poco eficaz si no la repite a menudo. Una acción de formación presenta el mismo inconveniente, si no tiene una continuación.

Un dispositivo de protección, que puede ser fácilmente movable, corre el riesgo de desaparecer.

2.- Costo para el operario

Cuando la medida no está integrada en el proceso productivo e introduce operaciones suplementarias para el operario, aquélla resulta ser poco eficaz, y la terminará burlando para evitar desgaste fisiológico, pérdida de tiempo y producción.

3.- No debe introducir nuevos peligros

Cualquier medida implantada no solamente debe ser eficaz para aquello que deseamos corregir sino que no debe generar nuevos peligros.

4.- Globalidad

Debemos buscar que la medida alcance el mayor número de problemas presentes, en lugar de utilizar medidas de aplicaciones puntuales o locales.

5.- Plazo de ejecución

Para evitar que se produzca nuevamente el mismo accidente, una medida de prevención debe ser aplicada sin demora.

Sin embargo, medidas que exigen plazos prolongados de ejecución presentan efectos de mayor alcance y por ello es necesario considerarlas y establecer una planificación de la acción preventiva para su implantación.

Estadísticas de siniestros laborales.

La Estadística es la ciencia que se ocupa de los métodos para recoger, organizar, resumir y analizar datos, así como para sacar conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en tal análisis. Por lo que la Estadística de Siniestros Laborales lleva la contabilidad de los incidentes y/o accidentes que producen lesiones a los trabajadores.

Estas estadísticas son realizadas por la SRT y se pueden contabilizar por el tipo de establecimiento donde ocurrió el siniestro, la zona geográfica donde se encuentra el establecimiento, por año calendario y por el mes de ocurrencia.

Por lo que el propósito del Informe Anual de Accidentabilidad Laboral de la SRT es facilitar el acceso a la información sobre la temática, a través de los datos relevantes que caracterizan a los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales según sus principales variables de estudio.

Asimismo, a través de los indicadores internacionalmente adoptados, se posibilita el análisis comparativo y de la evolución de la accidentabilidad vinculada al trabajo.

Las estadísticas de accidentabilidad laboral sirven para la caracterización de las lesiones laborales con relación a la Incapacidad Laboral Temporal (ILT).

Como ejemplo en el año 2012, del total de accidentes y enfermedades profesionales registrados 658.081, 598.444 tuvieron días de ILT.

Los casos con días de baja laboral, acumularon un total de 21.390.013 días de ILT, un 4,8% más que en el periodo anterior.

Por lo que los aspectos económicos de las ILT arrojaron un costo total en términos de salarios pagados por días no trabajados, para los 598.444 casos con días con baja

laboral, alcanza el monto de \$ 3.421.720.541, equivalente a un 33,4% más que en el año 2011.

Existen varios índices estadísticos de siniestralidad laboral para calcular la frecuencia con que se producen los siniestros. Cada uno de ellos relaciona el número de siniestros o sus consecuencias con el número de trabajadores o de horas trabajadas

Índices de siniestros laborales.

Los índices se desarrollan para poder establecer comparaciones de forma directa entre categorías de una misma variable.

Los índices que se presentan son los recomendados e indicados por la XIII Conferencia Internacional de Estadígrafos del Trabajo.

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) recomienda que el cálculo de los índices sólo considere los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales con baja laboral.

Índice de Incidencia.

Expresa la cantidad de casos notificados por el hecho o en ocasión del trabajo en un período de 1 (un) año, por cada mil trabajadores cubiertos:

Fórmula:

$$\text{Índice de Incidencia (I. I.)} = \frac{\text{Casos notificados}}{\text{Trabajadores cubiertos}} \times 1000$$

Índices de Gravedad.

Los índices de gravedad son dos, no excluyentes, pero si complementarios:

Índice de Perdida.

El índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas no trabajadas en el año, por cada mil trabajadores cubiertos:

Fórmula:

$$\text{Índice de Perdida (I. P.)} = \frac{\text{Jornadas no trabajadas}}{\text{Trabajadores cubiertos}} \times 1000$$

Duración media de las bajas.

La duración media de las bajas indica la cantidad de jornadas no trabajadas por cada trabajador damnificado, incluyendo solamente aquellos con baja laboral:

Fórmula:

$$\text{Duración media de bajas (B.)} = \frac{\text{Jornadas no trabajadas}}{\text{Trabajadores damnificados con baja laboral}}$$

Índice de incidencia en fallecidos.

Expresa la cantidad de trabajadores damnificados que fallecen por el hecho o en ocasión del trabajo en un período de un año, por cada un millón de trabajadores cubiertos, en ese mismo período:

Fórmula:

$$\text{Índice de Incidencia en fallecidos (I. M.)} = \frac{\text{Trabajadores fallecidos}}{\text{Trabajadores cubiertos}} \times 1.000.000$$

Índice de Letalidad.

Como se ve, difiere de la definición de índice de incidencia en fallecidos (mortalidad), ya que su denominador no es trabajadores cubiertos, sino casos:

Fórmula:

$$\text{Índice de letalidad (I. L.)} = \frac{\text{Trabajadores fallecidos}}{\text{Cantidad de casos totales}} \times 100.000$$

Índice de Frecuencia.

Es la relación entre el número de accidentes registrados en un período y el total de horas/hombre trabajada durante el período considerado.

Formula:

$$\text{Índice de frecuencia (I.F.)} = \frac{\text{Número de accidentes en el año}}{\text{Número de horas totales trabajadas}} \times 1.000.000$$

Índice de Gravedad.

Es la relación entre el número de jornadas perdidas por los accidentes durante un período y el total de horas/hombre trabajadas durante el período considerado.

Fórmula:

$$\text{Índice de gravedad (I.G.)} = \frac{\text{Nro. de jornadas perdidas con motivo del trabajo}}{\text{Número de horas totales trabajadas}} \times 10.000$$

Duración media.

Este índice da idea del tiempo promedio que ha durado cada accidente.

Formula:

$$\text{Duración media (D.M.)} = \frac{\text{Nro. de jornadas perdidas con motivo del trabajo}}{\text{Número de accidentes en el año}}$$

Para el cálculo se deben tener presentes las consideraciones siguientes:

1. Sólo se deben considerar los accidentes ocurridos mientras exista exposición de riesgo.
2. Se deberán excluir los accidentes in itinere
3. Dado que el índice de frecuencia nos sirve de módulo para valorar el riesgo, las horas de trabajo deberán ser las reales trabajadas.
4. Para una buena valorización de los riesgos, podemos calcular índices por los distintos sectores de la organización.
5. Se deben considerar todos los accidentes con baja y sin baja.

Elaboración de normas de seguridad.

Objetivo.

La elaboración de normas de seguridad tiene como objetivo la promoción de políticas y acciones para asegurar una adecuada relación laboral, velando por el cumplimiento y aplicación de la legislación de Higiene y Seguridad Laboral así como de los convenios internacionales sobre la materia.

Introducción.

Las normas de seguridad son medidas tendientes a prevenir accidentes laborales, proteger la salud del trabajador, y motivar el cuidado de la maquinaria, elementos de uso común, herramientas y materiales con los que el individuo desarrolla su jornada laboral. En la actividad diaria intervienen numerosos factores que deben ser observados por todos los implicados en las tareas del trabajo. El éxito de la aplicación de las normas de seguridad resulta de la capacitación constante, la responsabilidad en el trabajo y la concientización de los grupos de tareas. El trabajador debe comprender que el no respeto de las normas, puede poner en peligro su integridad física y la de los compañeros que

desempeñan la tarea conjuntamente. En este punto la conciencia de equipo y el sentido de pertenencia a una institución son fundamentales para la responsabilidad y respeto de normas de seguridad.

Riesgos profesionales.

Disminuir los riesgos profesionales de accidentes y enfermedades en el trabajo son los objetivos finales de plantear y desarrollar normas de seguridad. En la concientización de responsabilidades el trabajador debe tomar un lugar de importancia en el cumplimiento. El rol del trabajador debe ser la columna vertebral de la normativa. Cada individuo debe cumplir y hacer cumplir las normas de seguridad; de este modo la integridad general del equipo de trabajo podrá desarrollar sus tareas en un ambiente seguro. Cuando en un ambiente de trabajo existe un gran respeto por las normas, aumenta el sentido de seguridad y salud del trabajador, además inmediatamente disminuyen los registros de accidentes laborales.

Seguridad.

Para desarrollar seguridad, pensando en el futuro, las empresas deben evaluar la situación laboral en el presente. Ante la existencia de posibles accidentes; la institución debe llevar un registro adecuado de todos los siniestros laborales que se producen en los periodos laborales. En el registro de los accidentes se debe indicar fecha, hora, partes y personas afectadas, detalles contextuales y tipo de gravedad del accidente, detallando si para el implicado fue leve, grave, o mortal. La observación y registro de riesgos debe servir para conformar estadísticas seguras de la vida de la empresa y tomar las medidas necesarias pensando en el futuro.

A continuación enunciaremos algunas de las premisas a tener en cuenta para la elaboración de normas básicas de Higiene y Seguridad en el Trabajo:

- Mantener siempre el orden y limpieza en el lugar de trabajo.
- Los trabajadores deben pedir instrucciones a su supervisor, antes de comenzar la tarea y no realizar operaciones para las que no están entrenados.

- Los elementos de protección personal son de uso obligatorio, cuando la tarea lo requiera y no dejarlos de utilizar por el discomfort que puedan ocasionar.
 - Los trabajadores no deben utilizar la ropa suelta, cadenas o anillos mientras realizan las tareas y/o están cerca de elementos de máquinas en movimiento.
 - No se debe dificultar ni obstruir el acceso a los elementos de lucha contra el fuego. Como por ejemplo los extintores.
 - Siempre desplazarse por los lugares permitidos. Y no tener nada en las manos cuando se baja y se sube.
 - Cuando se trabaja en altura se debe usar el arnés de seguridad, que debe estar adecuadamente enganchado a un cabo de vida.
 - Se debe hacer uso y cuidar el estado de conservación de las herramientas y/o materiales que se utilicen durante la ejecución de una tarea.
 - Es necesario respetar la señalética de Higiene y Seguridad existente en la organización.
 - En caso de ocurrir una emergencia es necesario mantener la calma y proceder según las instrucciones recibidas por el personal capacitado.
 - No se deben quitar las protecciones de máquinas, herramientas y/o equipos.
 - Las Normas de Higiene y Seguridad deben ser respetadas por todo el personal que desempeñe tareas en la organización.
 - En caso de suceder un siniestro o un accidente se debe solicitar ayuda de inmediato.
- También se debe tener en cuenta que La Salud y Seguridad de los Trabajadores es un derecho de rango constitucional, conforme lo preceptuado en el Art. 14 bis de la Constitución de la Nación Argentina y en los demás tratados y convenciones sobre derechos humanos aprobados por el Congreso de la Nación Argentina (Art. 75 inc. 22), tales como la Declaración Universal de los Derechos Humanos, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, en su artículo 7, inciso b): “Los Estados

Partes en el presente Pacto reconocen el derecho de toda persona al goce de condiciones de trabajo equitativas y satisfactorias que le aseguren en especial: ...

La seguridad y la higiene en el trabajo;” (Leyes 23.313 y 26.663 que aprueba el Protocolo Facultativo), la Convención Americana de Derechos Humanos "Pacto de San José de Costa Rica" y su Protocolo adicional sobre Derechos Humanos en materia de Derechos Económicos, Sociales y Culturales —Protocolo de San Salvador— (Ley 24.658) que establece en su art. 7 (Condiciones justas, equitativas y satisfactorias de trabajo) inc. e.: “Los Estados Partes en el presente Protocolo reconocen que el derecho al trabajo al que se refiere el artículo anterior, supone que toda persona goce del mismo en condiciones justas, equitativas y satisfactorias, para lo cual dichos Estados garantizarán en sus legislaciones nacionales, de manera particular: ... La seguridad e higiene en el trabajo;”

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

Introducción.

Accidente in itinere es el accidente ocurrido en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa, siempre que el damnificado no hubiere alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

Por lo tanto es una obligación del trabajador notificar a su empleador, cuando se mude o modifique temporalmente su domicilio para que el empleador se lo transmita a la aseguradora (ART).

Para realizar esta notificación el trabajador podrá declarar, por escrito, ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas debe hacerlo ante la ART, que el trayecto in itinere se verá modificado.

Causas.

Al analizar las posibles causas podemos describir que podría dividirse en factores humanos y de factores técnicos.

Los factores humanos están relacionados con el comportamiento del trabajador en la vía pública, entre las causas podemos enumerar las siguientes:

1. La imprudencia para desplazarse en la vía pública.
2. La negligencia de las demás personas que circulan por la vía pública.

Los factores técnicos son aquellos que están relacionados con:

1. Los medios de transporte.
2. Las condiciones de las calles y veredas.
3. La señalización vial.

Planes de emergencias.

Normativa aplicable.

A) Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79, en su Capítulo 18, Art. 160 a 187, establece las exigencias para el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que deben observar tanto para los ambientes de trabajo como para los edificios, aún para trabajos fuera de éstos y en la medida que las tareas los requieran.

En el Anexo VII-reglamentario de dicho Capítulo, en el punto 3, se fija el método de cálculo y características de distintos tipos de salidas, locales de una planta y de varios pisos. Como así también, lo referido a Escaleras, en sus distintos tipos: en caja. Auxiliares exteriores. Verticales o de gato. Mecánicas. Principales. Secundarias. Fijas de servicio. De mano. Plataforma de trabajo. Rampas

B) Ley 1.346/2004 GCBA: Plan de Evacuación y Simulacro en casos de Incendio, Explosión y Advertencia de Explosión.

Esta Normativa es de aplicación obligatoria en edificios del ámbito público y privado. Oficinas, escuelas, hospitales y en todos aquellos con atención al público. Dicho Plan

deberá ser adecuado a las características propias del inmueble, su destino y de las personas que lo utilicen, siendo de aplicación voluntaria en los edificios de vivienda.

En su Anexo I se establece:

1.- Organización:

1.1.- Grupo Director: Formado por un Director de Evacuación, un Jefe Técnico y un Jefe de Seguridad. (Suplentes) Se establece los roles de cada uno a partir de la señal de alarma.

1.2.- Grupo de emergencia: formado por un Responsable de Piso, un Suplente y grupo de control del incendio. Se fijan los roles de cada uno en cuanto a evacuación y a control de fuego.

2.- Modos de evacuación:

2.1.- Pautas para el personal del piso siniestrado: Dar aviso al Responsable de piso, Accionar la alarma, Utilizar el teléfono de emergencia.

La salida se realizará siguiendo las instrucciones del Responsable del piso Evacuado.

Una vez en planta baja ir al punto de reunión establecido.

2.2.- Pautas para el resto del personal. Seguir indicaciones del Responsable de cada sector.

Tener conocimiento de los dispositivos de seguridad, medios de salida y forma de salir.

2.3.- Otras pautas. Instrucciones en caso de quedar atrapado por el fuego.

Caso de personas discapacitadas, planificación anticipada, registro actualizado de las mismas.

El encargado de piso dispone de acuerdo a las circunstancias.

3.- Consideraciones Generales

Planos de evacuación en lugar visible.

Capacitar al personal en lo referente al plan de evacuación y uso de matafuegos y sistemas de alarma.

Verificación permanente del estado de extintores y sistemas fijos de extinción y de detección (Mantenimiento sistemático).

Introducción.

Cuando se habla de edificios que poseen una población significativa en cada uno de los niveles, es necesario contar con un plan que permita abandonar el edificio en caso de siniestro (incendios, explosiones, derrumbes, advertencias de explosión. etc.). A tal efecto, se considera conveniente la confección y puesta en marcha de un Plan de Emergencia y contar con la posibilidad de ejercitar simulacros periódicos, ya que un aspecto fundamental del mismo es conocerlo y practicarlo.

Por ello, es necesario crear un patrón de comportamiento sistematizado que permita reaccionar en el menor tiempo posible: "Cuanto menor sea el tiempo en el que se realiza la evacuación, mayor será la posibilidad de éxito".

"El entrenamiento y la práctica periódica son la base de un buen plan"

Protección Estructural.

En cualquier edificio que posea más de una planta, es sumamente importante contar con un plan de emergencias que permita proteger a sus habitantes o usuarios.

El punto de partida es iniciar una evaluación del edificio. Es fundamental contar con un profesional que pueda realizar esta tarea y llevar adelante todas las modificaciones que sean necesarias para lograr que el edificio sea seguro.

En estos casos, es primordial desarrollar la protección estructural - edilicia – para minimizar la producción de los siniestros, en especial protegiendo las escaleras que constituyen el único medio de escape para los ocupantes.

La protección mínima que se debe dar a una escalera consiste en construirla dentro de una caja de material resistente al fuego. Sin embargo, la mejor solución aportada por la

técnica moderna es la construcción de una caja de escalera aislada que permita lograr fácilmente los siguientes objetivos:

1. Impedir la propagación vertical del humo y el fuego, cosa que resulta imposible de lograr con las escaleras convencionales o abiertas.
2. Facilitar la evacuación de las personas que se hallan en los pisos superiores al afectado por el incendio, sin necesidad de recurrir a escaleras exteriores, facilitando el acceso de los bomberos.

La escalera de emergencia, también denominada escalera contraincendios, debe estar presurizada y libre de obstáculos. Además del tipo de escalera, debe verificarse si las puertas son resistentes al fuego y si los sistemas de apertura antipánico no están obstruidos y son utilizados de acuerdo con la función para la que fueron creados.

Es importante que los medios de evacuación formados por accesos directos a la salida se encuentren libres, aislados del humo y fuego, señalizados y con la iluminación indicada para que la población del edificio pueda salir sin dificultad.

Se debe contar con circuitos independientes de iluminación eléctrica para las rutas de escape, a fin de asegurar que cualquier inconveniente que se produzca en la instalación del edificio no afecte los planes de evacuación.

El edificio debe tener un sistema de alarma, que sea conocido por todo el personal de edificio. En forma ideal, debe ser más de uno para lograr formas alternativas y poner en conocimiento de la situación a toda la población con la rapidez necesaria.

Se debe contar con alguno de los siguientes sistemas:

1. Alarma general y sectorial con manejo desde el puesto de comando.
2. Audio de emergencia con selección sectorial de entrada a los niveles desde el puesto de comando.
3. Sistemas de telefonía de emergencia con puestos en todos los niveles.

Los citados servicios deben poseer un sistema de alimentación independiente, convertidos a fuentes de emergencia (12 o 24 volts), que garanticen su funcionamiento, y su instalación debe ajustarse a normas predeterminadas, para su propia protección del fuego o los efectos de altas temperaturas.

Hay que tener en cuenta los elementos contraincendios como extintores, mangueras, avisadores automáticos, rociadores de agua, etc. que deben existir en los edificios. Verificar si los mismos están en buen estado y en condiciones de ser utilizados.

Plan de Emergencias.

Es el producto final de un proceso que comienza cuando se reconocen las hipótesis de riesgos que tiene el edificio en el cual se está trabajando. En este proceso dinámico y continuo se prevén las medidas que se deben adoptar en situaciones futuras.

El Plan de Emergencia se materializa en un documento escrito para conocimiento de todos los actores, donde se establece un conjunto de previsiones y cursos de acción que se van a llevar a cabo en caso de producirse una emergencia en el edificio.

Asimismo, considera todos los recursos disponibles, los necesarios y determina el mecanismo de participación para la respuesta.

Organización.

Tomada la decisión por la máxima autoridad de edificio y con el personal suficientemente informado e interesado en participar en el plan, se procede a organizar los recursos humanos. Para ello es necesario definir un Centro de Operaciones de Emergencia y sus respectivas brigadas, cuyas funciones van a ser desarrolladas por el personal que realiza habitualmente tareas en el edificio.

Importante: Para cada uno de los roles indicados, se debe prever la designación de una persona alterna, a fin de evitar que quede vacante alguno de los eslabones de la cadena del plan.

Centro de operaciones de emergencias.

El Centro de Operaciones de Emergencia es el órgano responsable del Plan. Sus funciones básicas son: programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan organizando, asimismo, una Brigada para instrumentar la evacuación.

El Centro de Emergencia debe estar constituido por:

1. Director de la Emergencia
1. Formal: es la máxima autoridad del organismo
2. Ejecutivo: es la autoridad que está designada y presente en el edificio y es responsable de tomar la decisión de aplicar el Plan. Ej. Director de Recursos Humanos, Director de Administración
3. Intendente del edificio o Jefe del Servicio Técnico, Servicios Generales, Patrimonio.
4. Mantenimiento, Suministros.
5. Jefe de seguridad del edificio.
6. Brigada de incendios.
7. Brigada de evacuación.

Al accionarse la alarma, los miembros del Centro de Emergencia que se encuentren en el edificio se dirigen a la consola de mandos, donde permanecen hasta que todo el personal haya sido evacuado.

Pautas para los integrantes del centro de operaciones de emergencia.

Director de la emergencia.

1. Informado de una alarma en el edificio, se constituye en la consola de mandos, la cual debe estar ubicada en un lugar seguro (por lo general se elige la Planta Baja).
2. Solicita a la brigada de incendio o al responsable de piso la información correspondiente al piso siniestrado y procede según la situación, de la siguiente manera:

Situación crítica.

Significa que para la extinción se debe emplear más de un extintor o que por la presencia de gran cantidad de humo no se puede determinar el panorama. Al respecto debe disponer:

1. Toque de alarma general para el piso de la emergencia y todos los superiores.
2. Llamado a Bomberos y Servicio Médico de Emergencia.
3. Detención de los ascensores en la planta baja y prohibición de ingreso al edificio, como medida preventiva.
4. Corte del gas natural, del sistema de aire acondicionado y la energía del piso siniestrado y superiores. Tener en apresto grupos electrógenos o sistemas de emergencia.
5. Control de la evacuación hacia áreas seguras del personal que se encuentra en el nivel siniestrado (a cargo del responsable de piso).
6. Evacuación de los pisos superiores por las rutas de escape preestablecidas.
7. Canalizada la evacuación de los pisos superiores, indicación de evacuar los pisos restantes.
8. Recepción de los Bomberos brindando toda la información sobre el siniestro en caso de ser requerida.
9. Envío del personal auxiliar al punto de reunión exterior para obtener la información de cada piso sobre la evacuación.
10. Acompañamiento de los accidentados (en caso de que los hubiere) por personal auxiliar.

Jefe del servicio técnico / mantenimiento.

Notificado de una alarma en el edificio, se constituye en la consola de mandos y verifica todas las medidas preventivas:

1. Ascensores en la planta baja.
2. Corte del sistema de aire acondicionado (extracción e inyección).
3. Corte de energía del piso siniestrado e inmediato superior.
4. Corte del gas natural.
5. Apresto de grupos electrógenos para iluminar salidas, alimentar ascensores para el uso de bomberos, bombas elevadoras de agua, etc.

Jefe de seguridad.

Recibida una alarma en el tablero de detección, por avisadores manuales o de telefonía, procede en forma inmediata a:

1. Despachar a un hombre de vigilancia al lugar.
2. Dar aviso a la brigada de incendio.
3. De confirmarse la alarma y dada la orden de evacuar, impedir el ingreso de personas al edificio.

Brigada de emergencia.

Participa en la ejecución del plan de evacuación, como así también en la realización periódica de simulacros de evacuación.

La Brigada de Emergencia debe estar constituida por:

1. Responsable de cada piso o sector, (encargado de evacuación y de reconocimiento de los pisos).
2. Subresponsable de piso o sector.
3. Brigada de Incendio.

Pautas para la brigada de emergencia.

Responsable y Subresponsable de Piso.

1. En caso de siniestro, informa de inmediato al comando por medio de telefonía de emergencia o avisadores de incendio.
2. Si la situación lo permite, intenta dominar el incendio con los elementos disponibles en el área (extintores) con el apoyo de la Brigada de Incendios del piso, sin poner en peligro la vida de las personas.
3. Si el siniestro no puede ser controlado, debe evacuar al personal conforme lo establecido, disponiendo que todo el personal forme frente al punto de reunión del piso.
4. Mantiene informado en todo momento al Director de la emergencia de lo que acontece en el piso.
5. Revisa los compartimentos de baños y lugares cerrados, a fin de establecer la desocupación del lugar.
6. Se cierran puertas y ventanas y no se permite la utilización de ascensores.
7. Mantiene el orden de evacuación, evitando actos que puedan generar pánico, expresándose en forma enérgica, pero prescindiendo de gritar a fin de mantener la calma.

La evacuación debe ser siempre en forma descendiente hacia la PB, a menos que las personas involucradas se encuentren en sótanos.

El responsable de piso informa al Director de la Emergencia cuando todo el personal ha evacuado el piso.

Los responsables de los pisos no afectados, al ser informados de una situación de emergencia (ALERTA), deben disponer que todo el personal del piso forme frente al punto

de reunión. Posteriormente aguardan las indicaciones del Director de la emergencia a efectos de poder evacuar visitantes y empleados.

Brigada de incendio.

Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituye con urgencia en el nivel siniestrado.

Evalúa la situación; si es crítica informa a la Consola de Comando para que se tomen los recaudos de evacuación de los pisos superiores y se informe al cuerpo de Bomberos de la localidad.

Debe tomar recaudos sobre la utilización de los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.

Adopta las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el proceso ígneo.

Al arribo de los Bomberos, informa las medidas adoptadas y las tareas que se llevaron a cabo, entrega el mando de los mismos y de ser necesario, ofrece colaboración

Procedimientos de evacuación.

Pautas para el Personal del Piso de la Emergencia

Todo el personal del edificio debe conocer las directivas generales del plan de evacuación para lo cual se deben tomar los recaudos necesarios para brindar información permanente, especialmente a los nuevos ingresos de la planta.

El personal que observe una situación anómala en el piso donde desarrolla sus tareas debe dar aviso en forma urgente de la siguiente manera:

- 1) Avisar al Responsable de piso.
- 2) Accionar el pulsador de alarma.
- 3) Utilizar el teléfono de emergencia.

Se aconseja al personal que de tener tiempo guarde los valores y documentos, como así también desconecte los artefactos eléctricos a su cargo, cerrando puertas y ventanas a su paso.

Seguidamente, siguiendo indicaciones del Encargado de piso, procede a abandonar el lugar respetando las normas establecidas para el descenso a saber:

1. Seguir las instrucciones del Responsable de piso.
2. No perder tiempo recogiendo otros objetos personales.
3. Caminar hacia la salida asignada.
4. Bajar las escaleras caminando, en silencio, sin gritar ni correr, respirando por la nariz.

Una vez efectuado el descenso a la Planta Baja, salen en orden a la vía pública y se dirigen hacia el punto de reunión preestablecido.

Pautas para el personal en general.

1. Seguir las indicaciones del personal competente.
2. Conocer los dispositivos de seguridad e instalaciones de protección contra incendios.
3. Conocer los medios de salida.
4. No correr, caminar rápido cerrando a su paso puertas y ventanas.
5. No transportar bultos.
6. No utilizar ascensores ni montacargas.
7. No regresar al sector siniestrado.
8. Descender siempre que sea posible. El humo y los gases tóxicos suelen ser más peligrosos que el fuego.

9. Si al bajar se encuentra humo, descender de espalda, evitando contaminar las vías respiratorias, ya que el humo asciende.
10. Evitar riesgos innecesarios.
11. Evitar el pánico.
12. Si se encuentra atrapado, colocar un trapo debajo de la puerta para evitar el ingreso de humo.
13. Buscar una ventana, señalizando con una sábana o tela para poder ser localizado desde el exterior.
14. No traspasar ventanas.
15. Una vez afuera del edificio, reunirse en un lugar seguro con el resto de las personas.
16. Dar información al personal de bomberos.

Evacuación de personas discapacitadas o imposibilitadas.

La evacuación de personas enfermas, lesionadas, discapacitadas o mujeres embarazadas debe estar planificada de antemano para velar por su seguridad. Se debe mantener un registro permanente y actualizado de las personas imposibilitadas a los efectos de establecer un rol de emergencia para las mismas.

El Plan debe contemplar la posibilidad de que -establecida la emergencia en el edificio- personal entrenado pueda operar un determinado ascensor, bajo comando manual, para retirar a dichas personas.

Los Encargados de piso son los responsables de desarrollar e instituir los procedimientos para evacuar debidamente a este personal.

El Encargado de piso tiene a su cargo:

1. Determinar el número y ubicación de las personas con discapacidades en el área asignada.

2. Preseleccionar y asignar un ayudante para cada discapacitado. La sólo función de este ayudante es velar por la evacuación segura del empleado. Para designarlo hay que tener en cuenta su fuerza.
3. Asignar dos ayudantes por discapacitado en una silla de ruedas o que no pueda caminar, para poder trasladarlo si fuera necesario.
4. Predeterminar las vías de escape más apropiadas para todos los discapacitados y revisarlas con los ayudantes asignados.
5. Enviar una lista de los nombres y ubicación de los discapacitados y sus ayudantes asignados al Centro de Emergencia.
6. Solicitar a los empleados cercanos que ayuden a cualquier persona que enferme o sufra lesiones durante una evacuación.
7. Confeccionar una lista de verificaciones con los puntos acordados y chequearla semanalmente dejando constancia.

Consideraciones generales.

1. Colocar en lugar visible los planos de evacuación y lugares de reunión, de manera que todos conozcan cuál es la ruta de escape segura.
2. Colocar pisos antideslizantes en la caja de la escalera.
3. Colocar carteles fuera de los ascensores que indiquen la prohibición de uso en caso de incendio o siniestro.
4. Capacitar al personal en todo lo referente al plan de evacuación, como así también del uso de matafuegos y sistemas de alarma.
5. Colocar detectores de humo y activarlos periódicamente para cerciorarse de que se encuentren en óptimas condiciones.
6. De ser posible, colocar en cada piso máscaras antihumo y alguna señal distintiva para los Responsables de piso.

7. Verificar que los extintores (matafuegos) estén adecuadamente cargados, y que los hidrantes se encuentren en condiciones operativas.
8. Mantener limpios y despejados los sitios próximos a las salidas de emergencia, como así también la caja de la escalera de evacuación, evitando que se acumule material combustible y que haya cualquier tipo de material que impida el libre acceso y circulación.
9. Asegurarse de que las luces de emergencia y fuentes de alimentación correspondientes se encuentren en buen estado, y que la señalización de las salidas sea clara y visible.
10. Realizar simulacros de evacuación por lo menos una vez al año.

Técnicas de evacuación.

1. Alarma.
2. Reunión junto al medio de escape.
3. Procedimiento de evacuación:
 - Piso afectado
 - Pisos superiores
 - Resto del edificio
4. Lugar de encuentro seguro, fuera del edificio.
5. Recuento de ocupantes del edificio.

Legislación vigente (Ley 19.587, Dto. 351 y Ley 24.557).

La legislación vigente en nuestro país en el tema de Higiene y Seguridad en el Trabajo es:

La ley 19587/72.

Básicamente establece que: Las condiciones de higiene y seguridad en el trabajo se ajustarán en todo el territorio de la República a las normas de la esta ley y de las reglamentaciones que en su consecuencia se dicten. La higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto:

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

Decreto Reglamentario 351/79.

Este Decreto en su amplio articulado reglamenta detalladamente todos los aspectos de la higiene y seguridad en el trabajo para establecimientos manufactureros.

El Decreto 351/79 sufrió modificaciones:

El Decreto 1338/96 Deroga el Título II del Decreto 351/79.

Modifica aspectos relativos a las obligaciones de los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo y de Medicina del Trabajo, en lo referido a los profesionales que pueden integrarlos y dirigirlos, el número de trabajadores en relación a la carga horaria de los profesionales que integran los mencionados servicios, y los establecimientos que están exceptuados de contar con tales servicios. Deroga el Título VIII Estadísticas de accidentes y enfermedades del trabajo, dado que variaron los sistemas de registros e información

El Decreto 911/96 regulatorio de la industria de la construcción.

Los principales temas que abarca en los diversos capítulos son los siguientes:

- * Obligaciones del empleador.
- * Derechos y obligaciones de los trabajadores.
- * Prestaciones de medicina y de higiene y seguridad en el trabajo.
- * Servicios de infraestructura de obra:

Transporte y vivienda para el personal; instalaciones sanitarias; vestuarios; comedor; cocina; desechos cloacales u orgánicos; agua de uso y consumo humano.

- * Normas generales aplicables en obra:

Condiciones generales del ámbito de trabajo; manipulación y almacenamiento de materiales; orden y limpieza en la obra; circulación; calefacción, iluminación y ventilación; protección contra caída de objetos, materiales y personas; trabajo con riesgo de caída a distinto nivel; trabajos en pozos de ascensores, cajas de escaleras y plenos; trabajos en la vía pública; señalización en la construcción; instalaciones eléctricas ; prevención y protección contra incendios; depósito de inflamables; equipos y elementos de protección personal.

- * Normas higiénico - ambientales en obra:

Trabajos en ambientes hiperbáricos contaminación ambiental: ventilación trabajos con radiaciones ionizantes y no ionizantes; ruidos y vibraciones; iluminación; iluminación de emergencia; carga térmica.

- * Normas de prevención en las distintas etapas de obra:

Trabajos de demolición; trabajos con explosivos; excavaciones y trabajos subterráneos; submuración; trabajos con pilotes y tablestacas; trabajos con hormigón; tuberías y bombas para el transporte de hormigón; trabajos con pinturas; preparación de superficies de aplicación.

* Normas de prevención en las instalaciones y equipos de obra:

Silos y tolvas; máquinas para trabajar la madera; herramientas de accionamiento manual; mecánicas portátiles; neumáticas y eléctricas; escaleras y sus protecciones; escaleras de mano; escaleras de dos hojas; extensibles; fijas verticales; estructurales temporarias; telescópicas y mecánicas; andamios; andamios colgantes; de madera; metálicos tubulares; silletas; caballetes; pasarelas y rampas; vehículos y maquinaria automotriz; camiones y maquinarias de transporte; aparatos elevadores; cabinas; grúas; autoelevadores y equipos similares; montacargas; ascensores y montacargas que transportan personas; cables, cadenas, cuerdas y ganchos; cables metálicos de uso general y de uso específico; cuerdas; cadenas; eslingas; ganchos, anillos, grilletes y accesorios; pastecas o motones; eslinga de faja de tejido de fibras sintéticas y de faja metálica; transportadores; soldadura y corte a gas; generadores de acetileno; carburo de calcio; cilindros de gases a presión, reguladores; mangueras; boquillas y sopletes; generadores de vapor; compresores; cilindros de gases a presión, almacenaje; utilización de gases comprimidos; conductos de vapor y de gas; dispositivos de seguridad; máquinas y equipos de transformación de energía; sistema de arranque y parada.

El Decreto 617/98 regulatorio de la actividad agraria.

Los principales temas que abarca en los diversos capítulos son los siguientes:

Servicios de infraestructura.

Maquinarias, herramientas, motores y mecanismos de transmisión.

Contaminantes.

Riesgos eléctricos.

Manejo de materiales.

Protección contra incendios.

Vehículos.

Explotación forestal.

Animales.

Capacitación y protección a los trabajadores.

La ley 24557/95 de Riesgos del Trabajo.

A partir de la sanción de esta Ley surge el nuevo sistema institucional de prevención y reparación de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

La ley detalla los siguientes aspectos, básicos para el funcionamiento del Sistema de Riesgos de Trabajo:

Objetivos y ámbito de aplicación de la ley

Temas de la prevención de los riesgos del trabajo

Obligaciones de las partes (empleadores, trabajadores y Aseguradoras).

Contingencias y situaciones cubiertas

Incapacidad Laboral Temporaria; Incapacidad Laboral Permanente.

Carácter provisorio y definitivo de la Incapacidad Laboral Permanente

Gran invalidez.

Prestaciones dinerarias

Régimen legal de las prestaciones dinerarias.

Ingreso base.

Prestaciones por Incapacidad Laboral Temporaria.

Prestaciones por Incapacidad Permanente Parcial (IPP).

Prestaciones por Incapacidad Permanente Total (IPT).

Retorno al trabajo por parte del damnificado.

Gran invalidez.

Muerte del damnificado.

Contratación de la renta periódica.

Prestaciones en especie

Asistencia médica y farmacéutica.

Prótesis y ortopedia.

Rehabilitación.

Recalificación profesional.

Servicio funerario.

Determinación y revisión de las incapacidades

Comisiones médicas.

Revisión de la incapacidad.

Régimen financiero

Cotización.

Régimen de alícuotas.

Tratamiento impositivo.

Gestión de las prestaciones

Responsabilidad por omisiones.

Insuficiencia patrimonial.

Autoseguro.

Derechos, deberes y prohibiciones de empleadores, trabajadores y Aseguradoras

Sanciones.

Fondo de garantía de la Ley de Riesgos del Trabajo

Fondo de reserva de la Ley de Riesgos del Trabajo

Entes de regulación y supervisión de la Ley de Riesgos del Trabajo

Responsabilidad civil del empleador

Comité Consultivo Permanente.

El Decreto 1278/00.

Por este Decreto de necesidad y urgencia del 28 de diciembre de 2000 se realizaron reformas a la Ley de Riesgos de Trabajo, principalmente, en los siguientes temas:

- * Establecimiento de un Plan de Prevención para establecimientos considerados críticos. *
- Ampliación de la cobertura de enfermedades profesionales de origen laboral que estaban fuera del Listado.
- * Creación del Fondo Fiduciario para Enfermedades Profesionales. Así se dota al Sistema de un instrumento eficaz para la cobertura de las enfermedades antes citadas.
- * Mejoras en las indemnizaciones:
 - * Incremento de los pagos adicionales según la gravedad de la incapacidad y de los topes de las prestaciones.
 - * Aumento de las rentas hasta en un 45%.
 - * Todos los pagos mensuales se instrumentan en forma de rentas vitalicias.
 - * Se incorporan, como derechohabientes a los padres y familiares a cargo de los trabajadores que fallecen como consecuencia accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales.

La Ley 25212/99.

Los puntos principales contemplan:

PRIMERO — El Proyecto de creación del "Consejo Federal del Trabajo", que se agrega como Anexo I y forma parte de este Acuerdo.

SEGUNDO — El "Régimen General de Sanciones por Infracciones Laborales", que se agrega como Anexo II y es parte integrante de este Acuerdo.

TERCERO — El "Plan Nacional de Mejoramiento de la Calidad del Empleo", que se agrega como Anexo III de este Acuerdo y forma parte integrante del mismo.

CUARTO — El "Programa Nacional de Acción en Materia de Trabajo Infantil", que se agrega como Anexo IV de este Acuerdo y forma parte integrante del mismo.

QUINTO — El "Plan para la Igualdad de Oportunidades entre Varones y Mujeres en el Mundo Laboral", que se agrega como Anexo V de este Acuerdo y forma parte integrante del mismo.

SEXTO — El "Plan Nacional para la Inserción Laboral y el Mejoramiento del Empleo de las Personas Discapacitadas", que se agrega como Anexo VI de este Acuerdo y forma parte integrante del mismo.

SEPTIMO — Las partes se obligan a contribuir al logro de los objetivos y metas específicos de cada uno de los Planes y Programas, participando en los mismos con los medios y procedimientos que serán establecidos y acordados en cada caso.

OCTAVO — Las partes signatarias se obligan a enviar este Acuerdo, según sea el caso, al Honorable Congreso de la Nación y a las respectivas legislaturas, dentro de los diez (10) días hábiles de suscripto el presente, solicitando su ratificación a fin de que adquiera jerarquía de ley en cada una de ellas.

Resolución MTEySS 295/03

Esta Resolución aprueba especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, que como ANEXO I forma parte integrante de la presente Resolución.

Aprueba especificaciones técnicas sobre radiaciones, que como ANEXO II forma parte integrante de la presente Resolución.

Sustituye el ANEXO II del Decreto N° 351/79 por las especificaciones contenidas en el ANEXO III de esta Resolución.

Sustituye el ANEXO III del Decreto N° 351/79, modificado por la Resolución M.T.S.S. N° 444/91, por los valores contenidos en el ANEXO IV que forma parte de esta Resolución

Sustituye el ANEXO V del Decreto N° 351/79 por las especificaciones contenidas en el ANEXO V que forma parte integrante de la presente.

Deja sin efecto la Resolución M.T.S.S. N° 444/91.

Glosario

Accidente: es un hecho súbito y violento ocurrido en el lugar donde el trabajador realiza su tarea y por causa de la misma 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.

Amperaje: es la unidad de intensidad de corriente eléctrica.

Enfermedad profesional: una enfermedad profesional es la producida por causa del lugar o del tipo de trabajo.

Radiación térmica: es la emisión continua de energía de la superficie de todos los cuerpos. Los portadores de esta energía son las ondas electromagnéticas producidas por las vibraciones de las partículas cargadas que forman parte de los átomos y moléculas de la materia.

Radiación ultravioleta: es la energía electromagnética emitida a longitudes de onda menores que la correspondiente a la visible por el ojo humano, pero mayor que la que caracteriza a los rayos X, esto es, entre 100 y 360 nm.

Riesgo eléctrico: es el riesgo originado por la energía eléctrica.

Ruido: es un sonido indeseable, inarticulado y confuso.

Ventilación: es el movimiento del aire en un espacio cerrado producido por circulación o desplazamiento por sí mismo.

Vibración: una partícula experimenta una vibración mecánica cuando a intervalos iguales, pasa por las mismas posiciones animada por la misma velocidad. Se define por su desplazamiento, velocidad, aceleración y frecuencia.

Voltaje: es una magnitud física, con la cual podemos cuantificar la diferencia de potencial eléctrico o la tensión eléctrica entre dos puntos.

Incapacidad Laboral Temporaria (ILT)

Es aquella situación en la que los trabajadores, por causa de enfermedad o de accidente laboral, se encuentran imposibilitados temporariamente para realizar su trabajo habitual, precisando durante ese período de algún tipo de asistencia sanitaria. La ILT cesa por alguna de las siguientes causas: Alta Médica, declaración de Incapacidad Laboral Permanente (ILP), transcurso de un año desde la primera manifestación invalidante, o por la muerte del damnificado.

Incapacidad Laboral Permanente Parcial: existe Incapacidad Permanente Parcial cuando el daño sufrido por el trabajador le ocasione una disminución permanente de su capacidad laborativa, pero ésta es menor al 66%. Cuando existe una merma en la integridad física y en la capacidad de trabajar, la prestación se diferencia de acuerdo al porcentaje de esa disminución.

Incapacidad Laboral Permanente Total: existe Incapacidad Laboral Permanente Total cuando el daño sufrido por el trabajador le ocasione una disminución permanente de su capacidad laborativa, y ésta es igual o superior al 66%.

Gran Invalidez: existe Gran Invalidez cuando el trabajador en situación de Incapacidad Laboral Permanente Total necesite la asistencia continua de otra persona para realizar los actos elementales de la vida.

Accidentabilidad: es la frecuencia o índice de accidentes laborales o enfermedades profesionales.

Trabajador damnificado o lesionado: es todo trabajador asegurado que sufrió un accidente de trabajo o enfermedad profesional por el hecho o en ocasión del trabajo, incluyendo los accidentes de trabajo in itinere.

Jornadas no trabajadas: se consideran jornadas no trabajadas al período (días hábiles y no hábiles) transcurrido entre la fecha del accidente o la declaración de la primera manifestación invalidante de la enfermedad profesional, y la fecha de la finalización de la Incapacidad Laboral Temporaria (ILT), sin considerarse estas dos fechas.

Días con baja laboral: se considera días con baja laboral a las jornadas no trabajadas por el damnificado dentro del período de Incapacidad Laboral Temporal (ILT).

Casos notificados: es la cantidad de accidentes de trabajo (incluyendo los accidentes in itinere), enfermedades profesionales y reagravaciones que han sido notificados por las ART o empleadores autoasegurados en el período comprendido.

Referencias Bibliográficas

1. Manual de Buenas Practicas, Editado por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo en Agosto de 2014.
2. Ley Nacional 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
3. Decreto Reglamentario 351/1979.
4. www.srt.gob.ar
5. Resolución 295/2003 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo
6. Código de Edificación de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires
7. Convenio Colectivo de Trabajo de la UOM – Unión Obrera Metalúrgica.
8. Decreto 911/1996 Higiene y Seguridad en la Construcción.
9. Ley Nacional 24557 de Ley sobre Riesgos de Trabajo.
10. Decreto reglamentario 170/1996.
11. Decreto N° 658/1996 - Enfermedades Profesionales.



UNIVERSIDAD
FASTA

FACULTAD DE
INGENIERÍA

Anexos



ANEXO N°7

CRONOGRAMA DE CAPACITACIONES EN HIGIENE, SEGURIDAD Y MEDIO AMBIENTE										1er. SEMESTRE					2do. SEMESTRE					Obs.
ITEM	ACTIVIDAD	RESPONSABILIDAD	FRECUENCIA	NIVEL	DURACION	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DECIEMBRE			
1	INDUCCIÓN POR INGRESO	Dep. H. y S.	AL INGRESO	PERSONAL NUEVO INGRESO	8 hs															
2	PRIMEROS AUXILIOS	Dep. H. y S.	SEMESTRAL	TODO EL PERSONAL	45 min															
3	ORDEN Y LIMPIEZA	Dep. H. y S.	ANUAL	PERSONAL OPERATIVO	45 min															
4	RIESGO ELÉCTRICO	Dep. H. y S.	SEMESTRAL	PERSONAL OPERATIVO	45 min															
5	SOLDADURA, USO Y RIESGOS.	Dep. H. y S.	SEMESTRAL	PERSONAL OPERATIVO	120 min															
6	AMOLADORA, USO Y RIESGOS.	Dep. H. y S.	SEMESTRAL	PERSONAL OPERATIVO	90 min															
7	RIESGO DE CAIDAS	Dep. H. y S.	SEMESTRAL	PERSONAL OPERATIVO	45 min															
8	ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL	Dep. H. y S.	SEMESTRAL	PERSONAL OPERATIVO	60 min															
9	PROTECCIÓN DE MANOS	Dep. H. y S.	SEMESTRAL	PERSONAL OPERATIVO	45 min															
10	EXPOSICIÓN AL RUIDO	Dep. H. y S.	SEMESTRAL	PERSONAL OPERATIVO	45 min															
11	INCENDIO Y EVACUACION	Dep. H. y S.	CUATRIMESTRAL	TODO EL PERSONAL	60 min															

REFERENCIAS:

Las frecuencias de las capacitaciones serán ajustadas por el responsable del departamento de H. y S. El Curso de Capacitación al Personal que ingresa por primera vez a la empresa, comprenderá temas de Medio Ambiente, Seguridad y Salud



ANEXO N°8

Planilla de asistencia del personal a las capacitaciones.

PLANILLA DE CAPACITACION AL PERSONAL

FECHA: / / 20....

HORA DESDE:.....

HORA HASTA:.....

TEMAS DE CAPACITACION:

NUMERO DE ASISTENTES:

DNI	APELLIDO Y NOMBRE	FIRMA

FIRMA Y ACLARACION H.yS.T.

FIRMA Y ACLARACION EMPLEADOR



UNIVERSIDAD
FASTA

FACULTAD DE
INGENIERÍA

Fotos



Foto n°1

Soldadura eléctrica.



Foto n°2

Ventilación localizada.



Foto n°3

Ventilación localizada.



Foto n°4

Cordón de Soldadura

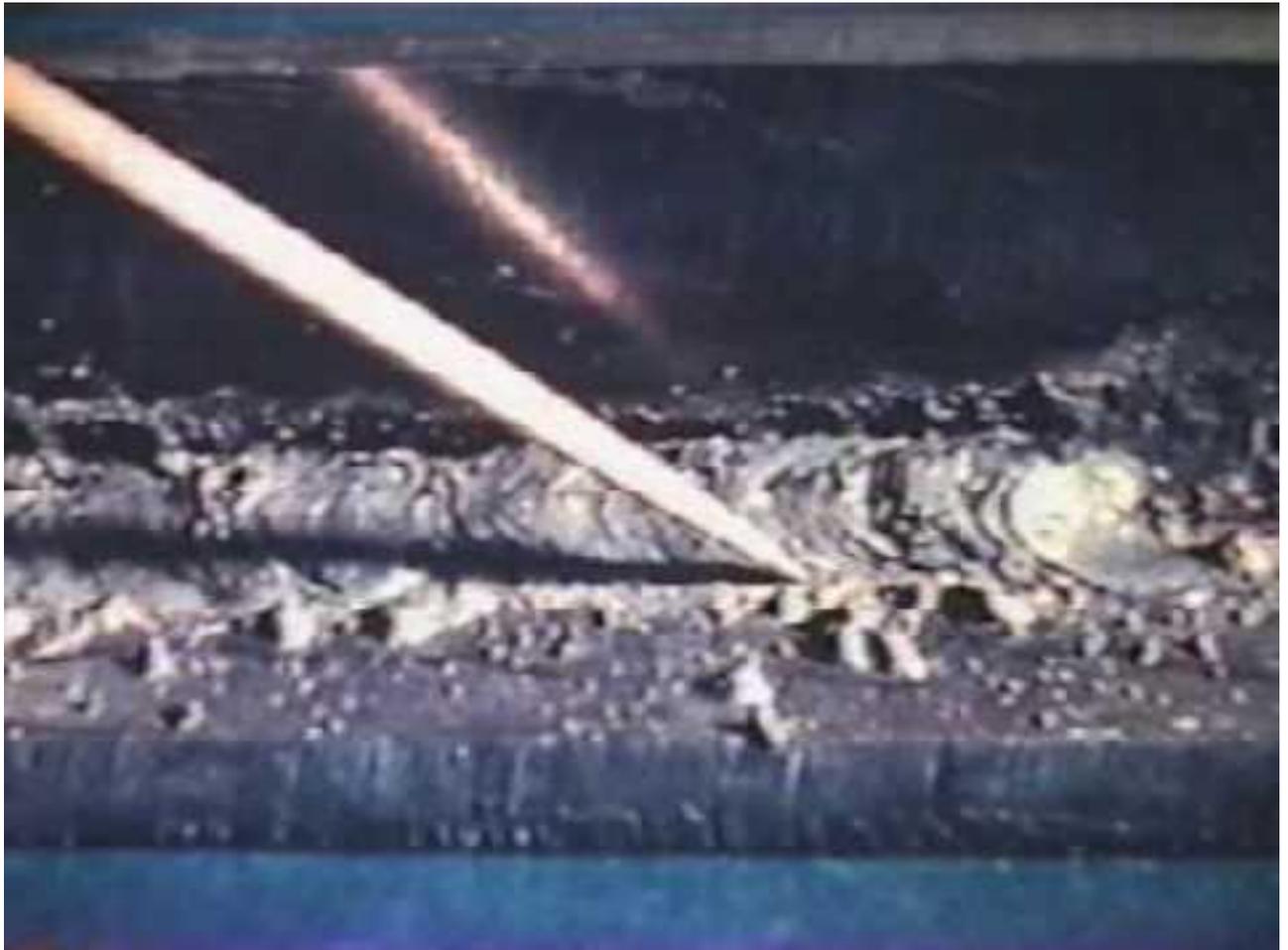


Foto n°5

Amoladora de banco.





Foto n°6

Mascara para soldar.



Foto n°7

Mascara protectora facial.



Foto n°8

Protector respiratorio con válvula.





Foto n°9

Delantal de soldador.





Foto n°10

Zapato de seguridad para soldador.





Foto n°11

Capucha de soldador.



Agradecimientos.

La realización de este trabajo no hubiera sido posible sin la colaboración de numerosas personas.

Por lo que quiero agradecer su apoyo:

- A la empresa EQUIPAMIENTOS DE SEGURIDAD S.A. por prestar colaboración en cuanto al material de la organización y el acceso a su establecimiento fabril.
- Al personal de la sección de soldadura por brindarme información y colaboración.
- Al sector de administración por brindarme toda la información requerida.
- Al profesor Carlos Nisenbaum y todo su grupo de docente que me brindaron su apoyo y conocimientos.
- A mis compañeros de cursada con los cuales compartí muchísimos momentos de estudios e intercambio de ideas.
- A mi familia que tuvo una gran paciencia y me acompañaron en el transcurso de mis estudios.

A todos Muchas Gracias...

Conclusión.

a) Introducción

Cuando a partir de hechos conocidos se obtiene un nuevo conocimiento se dice que se está obteniendo una conclusión, todo proceso de razonamiento la genera.

La realización del presente trabajo supuso un primer capítulo de relevamiento, para determinación de los riesgos laborales, las herramientas y/o maquinas utilizadas, la cultura de la organización y los procedimientos que se realizaban en las tareas.

En el segundo capítulo, se efectuó un análisis de las condiciones generales de trabajo en la organización, eligiendo los siguientes tres factores preponderantes: Ventilación, Radiaciones y Riesgos Eléctricos. Con los datos obtenidos, la tarea fue depurarlos para definir la situación laboral en la empresa.

En el tercer y último capítulo se confecciono un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales.

b) Desarrollo de la conclusión del Proyecto Final

Este proyecto Final tiene por objeto permitir una apreciación global de los resultados del trabajo, por lo tanto podríamos decir que esta conclusión es un corolario tan evidente que no necesita demostración.

Para escribir la Conclusión se han tenido en cuenta los resultados que fueran obtenidos en los análisis realizados, junto con el análisis que se hizo para cada uno de ellos y los objetivos específicos del trabajo, tal como los que fueran planteados.

No hay registros de accidentes en el pasado de Equipamientos de Seguridad al desarrollar su actividad comercial, pero de igual modo creemos que existen puntos a considerar para trabajar en pos de la mejora continua y minimizar posibles fuentes de riesgo.

Por lo que decimos que:

- Por el tipo de trabajo que se realiza, con metales, soldadura eléctrica, amolado, desbaste, etc., etc., es necesario que quienes realizan las tareas cuenten con la ropa y los Elementos de Protección Personal adecuados.

La ropa además debería ser apropiada para las distintas estaciones del año, punto importante según las propias palabras de los trabajadores.

Además debemos decir que para disminuir las probabilidades de accidente, quienes realizan una tarea deberán:

- Conocer las herramientas que utilizarán y además estar habituados a usarlas correctamente.
- Participar en las capacitaciones que se dicten de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Deberán demostrar habilidad y destreza en el trabajo a realizar.
- Contar con experiencia adecuada.
- Leer, comprender e interpretar los manuales, las tablas, las advertencias, los planos y los croquis que habitualmente se usan para documentar o explicar la tarea a realizar.
- Demostrar actitud positiva y preventiva hacia la Higiene y la Seguridad en el Trabajo.

c) Conclusión

A continuación se detalla los puntos que se establecieron con la empresa:

- Establecimos la valoración del cumplimiento de la normativa en Higiene y Seguridad en el Trabajo en el desarrollo de las actividades.
- Establecimos lo importante que resulta para la empresa contar con la asistencia periódica de un profesional en Higiene y Seguridad en el Trabajo en sus instalaciones.
- Se relevó y analizó el procedimiento usado en Equipamientos de Seguridad para la selección e ingreso o contratación de personal.

- Se abordó la problemática de la Capacitación de Inducción y del Plan Anual de Capacitación en H y S en el Trabajo, de los exámenes de salud y de la provisión los E.P.P. y de la ropa de trabajo.
- Se propuso un Plan Anual de Capacitación en temas relacionados con la Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- El mantenimiento preventivo de las maquinarias, equipos y herramientas de mano, se detectó que son realizados en algunos casos cuando ya se encuentran al límite los elementos. Situación que se trabajará para mejorar.

Como conclusión final podemos decir que lo relevado en la empresa, como métodos, procedimientos, protocolos y documentación, se deberá continuar trabajando sobre ello, en un marco de mejora continua de la Higiene y la Seguridad en el Trabajo.