

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES

SANTO TOMAS DE AQUINO



FACULTAD DE INGENIERIA

**CARRERA: LICENCIATURA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL
TRABAJO**

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

**PREVENCIÓN DE RIESGOS Y ENFERMEDADES PROFESIONALES EN TAREAS
DE TRATAMIENTO DE SUPERFICIES INDUSTRIALES EN DOBLE IMPACTO S.A.
(ZINTERCO)**

CATEDRA - DIRECCION:

PROFESOR TITULAR: ING. CARLOS NISEMBAUM.

INTEGRANTES: LIC. MYRIAM MUSUMANO.

LIC. GABRIEL BERGAMASCO

Alumno:

ALVAREZ SANTIAGO DANIEL

Fecha de presentación: 18/07/2014

INDICE

Objetivos	6
Descripción de la empresa.....	8
Introducción.....	8
Cronología histórica	9
Servicios productivos	10
Organigrama	14
Sectores de trabajo	15
1er Tema: Análisis de las condiciones generales de trabajo	18
Relevamiento condiciones de seguridad acorde a decreto 351/79	19
Identificación y evaluación de riesgos	25
Protección contra incendios	36
Calculo de la carga de fuego.....	37
Calculo de la carga térmica	55
Protocolo de iluminación en el ambiente (Res. 84/12)	59
Protocolo de ruido en el ambiente (Res. 85/12)	63
Calculo del nivel de material particulado ambiental.....	64
Riesgo químico.....	67
Productos químicos utilizados en Doble Impacto s.a.	76
Acido sulfúrico al 10%.....	78
Soda caustica solida	83
Cianuro de sodio.....	87
Desengrasantes.....	96
Pasivadores	98

<i>Fosfatizantes</i>	102
<i>Zinc electrolítico</i>	105
<i>Pinturas en polvo (epoxi – poliéster)</i>	108
<i>Puntos a adecuarse en el establecimiento (Riesgo químico)</i>	110
2do Tema: Elección del puesto de trabajo a analizar	117
<i>Introducción</i>	118
<i>Análisis de los elementos del puesto de trabajo</i>	119
<i>Características del espacio de trabajo</i>	124
<i>Evaluación de los riesgos</i>	124
<i>Introducción</i>	124
<i>Objetivo</i>	124
<i>Sector cabinas de pintura y horno de curado</i>	124
<i>Análisis ergonómico del puesto de trabajo</i>	127
<i>Método Lest</i>	127
<i>Nivel de actividad manual (N.A.M.)</i>	138
<i>Levantamiento manual de cargas</i>	142
<i>Riesgos específicos en el proceso de pintado</i>	149
<i>Conexión a tierra</i>	150
<i>Disyuntor diferencial</i>	152
<i>Interruptor termomagnético</i>	153
<i>Elementos de protección personal que deben utilizarse</i>	154
<i>Costos de implementación</i>	158
<i>Soluciones técnicas y/o medidas correctivas</i>	160
<i>Medidas para controlar los factores de riesgos físicos</i>	160
<i>Controles administrativos</i>	160

<i>Cartelería de seguridad a colocarse en planta</i>	161
<i>Costos de implementación</i>	162
<i>Controles de ingeniería</i>	163
<i>Costos de implementación</i>	165
<i>Rediseño del puesto de trabajo</i>	166
<i>Plano con las reformas</i>	169
<i>Costos de implementación</i>	172
<i>Incorporación de placa de durlock</i>	173
<i>Características de la placa de durlock</i>	173
<i>Plano con las reformas</i>	174
<i>Costos de implementación</i>	175
<i>Conclusión</i>	176
3er Tema: Programa integral de prevención de riesgos laborales	179
<i>Introducción</i>	180
<i>Definiciones</i>	180
<i>Normativa de aplicación</i>	187
<i>Política de Higiene y seguridad en el trabajo</i>	187
<i>Misión, visión y valores de Doble impacto s.a.</i>	188
<i>Organización de la prevención</i>	189
<i>Planificación</i>	194
<i>Registros</i>	195
<i>Procedimientos</i>	195
<i>Plan de evacuación</i>	196
<i>Simulacro de evacuación</i>	209
<i>Planes de emergencias (Actuación en casos de emergencias – Roles)</i>	213

<i>Plan de contingencias ante derrames.</i>	214
<i>Organigrama.</i>	217
<i>Descripción de puestos de trabajo.</i>	218
<i>Programa de inducción.</i>	221
<i>Capacitación en materia de Higiene y Seguridad.</i>	241
<i>Inspecciones de seguridad.</i>	254
<i>Registro de entrega de E.P.P.</i>	256
<i>Investigación de siniestros laborales (accidentes e incidentes).</i>	257
<i>Cymat de puestos laborales.</i>	270
<i>Registros de mantenimiento preventivo.</i>	285
<i>Plan de acción.</i>	290
<i>Elaboración de normas de seguridad (procedimientos de trabajo seguro)</i>	291
<i>Manipulación de productos químicos.</i>	292
<i>Tareas de pintura electrostática de piezas.</i>	295
<i>Tareas de galvanizado electrolítico de piezas.</i>	298
<i>Tareas de curado de piezas mediante utilización del horno de convección.</i> ..	302
<i>Tareas de carga y descarga de piezas utilizando el aparejo para izar.</i>	304
<i>Utilización de maquinas y herramientas eléctricas.</i>	306
<i>Orden y limpieza de pisos y áreas de trabajo en general.</i>	310
<i>Tareas de limpieza de cabinas de pintura electrostática.</i>	313
<i>Tareas de manejo y levantamiento manual de cargas.</i>	315
<i>Conclusión.</i>	318
<i>Agradecimientos.</i>	319
<i>Bibliografía.</i>	320

OBJETIVOS

El trabajo final pretende enfrentarnos con problemas reales e integrar todo lo aprendido en esta formación profesional, para así mediante las técnicas de investigación, poder identificar riesgos, evaluarlos y corregirlos, crear nuevas soluciones y alternativas posibles.

El conjunto de objetivos que deben cumplirse a modo de crear un ambiente laboral con el mayor grado de seguridad para el personal interviniente en una organización es muy diverso.

Encontramos así, factores humanos, de infraestructura, ambientales, entre otros, los cuales deberán ser continuamente evaluados y verificados a través de inspecciones y relevamientos con el fin de llegar al más óptimo nivel de seguridad y confiabilidad en el sitio de trabajo.

La seguridad en el trabajo es hoy en día una inversión cada vez mas tenida en cuenta por las empresas que pretenden alcanzar un elevado prestigio, y destacarse no solo por el desarrollo más eficaz de sus productos, sino también por lograr bajar al máximo la ocurrencia de siniestros laborales de todo tipo, que año tras año se traducen en pérdidas económicas significativas.

En pos de poder lograr estos objetivos se deben identificar aquellas situaciones que implican riesgos y realizar las acciones correspondientes para mitigar los mismos, para lo cual es fundamental lograr la participación en conjunto con el personal operativo de la empresa y motivar a los mismos en la prevención de los accidentes. Generar un ambiente laboral confiable para el personal, supone menos ausentismo por siniestros y esto derivara en mayor éxito en la producción.

Es aquí donde el rol del profesional de Higiene y Seguridad debe ser el de transmitir que la seguridad en una organización debe ser respetada desde la dirección de la misma hasta los puestos inferiores y generar conciencia de la importancia de cumplir con las medidas de seguridad.

Los objetivos que se pretenden alcanzar son:

- Evaluar las condiciones de higiene y seguridad existentes en la empresa.
- Observar y analizar las distintas áreas que conforman la empresa.
- Identificar los riesgos que afectan al personal.
- Elaborar un Programa de Higiene y Seguridad, en función de las características y necesidades de la empresa.
- Prevenir accidentes producidos como consecuencia de las distintas actividades.

Planificar, implementar, asesorar y controlar la higiene y seguridad en la empresa, conforme a las normativas legales vigentes.

**PREVENCIÓN DE RIESGOS Y ENFERMEDADES
PROFESIONALES EN TAREAS DE TRATAMIENTO DE
SUPERFICIES INDUSTRIALES EN:
DOBLE IMPACTO S.A. (ZINTERCO)**

DESCRIPCION DE LA EMPRESA

Razón social.....**DOBLE IMPACTO S.A.**

Nombre de fantasía.....**ZINTERCO**

Rubro general:**TALLER DE GALVANOPLASTIA**

Rubro específico.....**TALLER DE PINTURA ELECTROSTÁTICA**

HORNEADA Y GALVANIZADO ELECTROLÍTICO

Dirección..... **TEODORO BRONZINI N° 2845 MAR DEL PLATA**

Tel:..... (0223) 410 – 2171

Web..... www.zinterco.com.ar

INTRODUCCION

Doble impacto S.A. es una empresa familiar que cuenta con 50 años de trayectoria en Mar del Plata y zona, dedicada al tratamiento de superficies, en especial pintura electrostática, horneada y galvanizado electrolítico.

CRONOLOGIA HISTORICA

Años antes de fundar su propia empresa, Jorge J. Monti ingresa como operario en Industrias Brieva, una empresa autopartista directa de General Motors y Ford. La dificultad que tenía Brieva para dar respuesta en tiempo y forma a sus clientes debido a la ausencia de galvanizadoras en la ciudad, impulsa a Jorge J. Monti a montar un pequeño taller en el garaje de su casa. Esta iniciativa posteriormente da origen a la “planta de zincado”. Rápidamente dicho emprendimiento se posiciono como pionero en el mercado del tratamiento integral de superficies en la ciudad y la zona. Este gran reconocimiento fue logrado gracias a la innovación de los servicios brindados y la inversión continua realizada tanto en mejoras de infraestructura, como así también en la constante capacitación de sus operarios.

Durante los primeros años, la empresa comienza a funcionar solo como planta de galvanizado electrolítico (o zincado) procesando en ese entonces, además de autopiezas, equipamiento para balnearios como sombrillas y reposeras, entre otras superficies que sufrían diversos deterioros por la exposición al clima de la ciudad.

Con la manifiesta intención de ampliar los servicios para sus clientes, inspirados en la terminación de productos importados y siendo el objetivo principal conseguir esa calidad en la producción local, se incorpora en el año 1984 la primera planta de revestimiento termoconvertible. (pintura en polvo horneada).

Con esta última incorporación, la “planta de zincado” se convierte en Zinterco, donde en la actualidad se ofrecen servicios de galvanizado electrolítico brillante, azulados, dorados y negros, además de revestimientos termoconvertible de superficies con pintado epoxi y poliéster.

Desde el año 2013 a la fecha, la dirección de la empresa está a cargo de Analia Del Valle Monti y Erima Andrea Monti (Hijas del fundador Jorge J. Monti), quienes han seguido el lineamiento empresarial de su padre y al mismo tiempo han

comprendido de la importancia de la incorporación de los aspectos relacionados con la seguridad laboral y la prevención de los accidentes entre otros temas.

SERVICIOS PRODUCTIVOS

GALVANIZADO ELECTROLÍTICO O ZINCADO

Es un tratamiento anticorrosivo que se aplica sobre superficies ferrosas, consiste en la deposición de una capa de zinc (entre 10 y 30 cm de espesor) a través de una corriente galvánica proporcionando un acabado estético y anticorrosivo al producto. Cuenta con un sistema de tambor rotativo (ideal para bulonería o piezas pequeñas) y batea de baño quieto de hasta seis metros de largo para piezas de mayor superficie.

Las piezas de hierro deben entrar a la planta libre de restos de pintura (en ese caso se indica al cliente que debe llevarla a un arenador).

En el proceso de galvanizado de una determinada pieza se siguen los siguientes pasos:

1º PASO: *Desengrase:* Es el primer paso cuando una pieza ingresa al proceso de galvanoplastia. Consiste en eliminar los residuos de óxido, escoria, aceites, grasas, resinas, etc. Una vez finalizado el baño de inmersión en la cuba con el producto desengrasante, la pieza debe ser enjuagada con agua para su neutralización.

2º PASO: *Decapado:* El decapado es empleado en el caso de piezas que sean entregadas con oxidación superficial, cuyo proceso previo de desengrase no logra eliminar. Consiste en la acción química de un ácido que ataca la superficie metálica para eliminar los óxidos existentes en la misma y proveer al mismo tiempo un mordentado. Para ello, se sumerge la pieza a decapar en una cuba que contiene una solución de ácido sulfúrico al 10%, preparada agregando cuidadosamente el

ácido al agua y que se limpian por trapeo. Una vez finalizado el proceso de decapado la pieza se sumerge en otra cuba que contiene agua para realizar el lavado de la misma. Dicho proceso la deja en condiciones adecuadas para ser galvanizada.

3º PASO: Zincado: La pieza a tratarse es colgada en la barra de la batea de galvanizado que contiene en su interior soda caústica, cianuro de sodio y panes de zinc, solución que se denomina electrolito. En dicho proceso se utiliza la acción de la corriente eléctrica que mediante la conexión de dos electrodos a un muy bajo voltaje regulado por un rectificador (aproximadamente 6 volts), atraviesa la solución química anteriormente mencionada logrando hacer desprender los ánodos de zinc (partículas metálicas) que luego se depositan en el cátodo que corresponde a la pieza a galvanizar. Finalizado dicho proceso debe enjuagarse nuevamente con agua la pieza.

4º PASO: Pasivado: Una vez depositado el zinc en la pieza se realiza el pasivado final para sellar la pieza. El agregado de esta sustancia también tiene como finalidad proveer de resistencia a la corrosión, la limpieza y abrillantado de las piezas.

PINTURA EN POLVO

El revestimiento termoconvertible en polvo es una pintura libre de solventes que se aplica por carga electrostática con equipos específicamente destinados a tal fin y que al momento de ser horneada, adquiere sus propiedades físicas de adherencia y alta resistencia al impacto.

Se aplica sobre toda superficie metálica, dejando un acabado totalmente liso y parejo con un espesor que varía entre 60 y 80 micrones. El tratamiento de superficies con este sistema de pintura es apto para la mayoría de cuerpos metálicos conductores y termoconvertibles. Se aplica a toda superficie metálica sometida previamente a un tratamiento de fosfatizado o zincado electrolítico de espesor.

La pieza a tratarse debe estar libre de pinturas y óxido, en ese caso se recomienda al cliente arenar o zincar la pieza.

1º PASO: Limpieza: La pieza metálica es desengrasada a través de trapeado con sustancias químicas desengrasantes, con el objetivo de limpiar la misma quitando grasa, aceites y cualquier partícula que se pudiera haber adherido.

2º PASO: Fosfatizado: Una vez desengrasada la pieza, se le agrega líquido fosfatizante por trapeado para eliminar cualquier partícula de óxido que podría llegar a existir, además de generar una película que evita la corrosión. Dicho proceso deja en óptimas condiciones la pieza para recibir la pintura.

3º PASO: Pintado electrostático: Una vez limpia la pieza se coloca en el interior de una cabina en la cual se le aplica pintura en polvo a través de una carga electrostática, utilizando para ello equipos especiales logrando un recubrimiento completo y parejo. (Dichos equipos de pintura serán detallados en profundidad en la próxima etapa del trabajo).

4º PASO: Horneado: La pieza una vez cubierta de pintura, se introduce rápidamente en el interior de un horno de curado el cual opera a temperaturas que rondan aproximadamente los 150 °C por 40 minutos. Una vez finalizado el proceso de horneado la pieza se encuentra lista para ser entregada al cliente.

INSTALACIONES Y EQUIPO

- Área de expedición de 55 m².
- Oficinas.
- Área de carga y descarga.
- Puente grúa con capacidad máxima de una tonelada.
- Planta de pintura de 200 m² con dos equipos para pintura electrostática en polvo de 80 mil voltios cada uno.
- Dos cabinas de pintado con su correspondiente ciclón filtro.
- Planta de galvanizado de 130 m².
- Ocho bateas de desengrase, decapado, pasivo y enjuagues.
- Una cuba galvanizado electrolítico de seis metros de longitud con rectificador de corriente de 3.000 amperes.

- Un tambor rotativo para bulonería y piezas chicas con rectificador de 600 amperes.
- Una tolva de fondo cónico para la recuperación de efluentes (aguas) con capacidad de 3.500 litros.

MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

PINTURA EN POLVO: Los productos químicos que se emplean son compuestos epoxi-poliéster con endurecedores de resinas epoxidicas en una cantidad mensual aproximada de 100 kg mensuales.

DECAPANTE: Se emplea ácido sulfúrico en solución utilizado al 10 %.

DESENGRASANTES: Se emplean productos químicos mezclas de hidrocarburos.

PASIVADORES: Se emplean derivados del ácido crómico y ácidos minerales.

FOSFATIZANTES: Se emplean compuestos del ácido fosfórico.

ARTICULOS DE LIMPIEZA EN GENERAL: Se emplean detergente y lavandina en cantidades mensuales aproximadas de 5 litros.

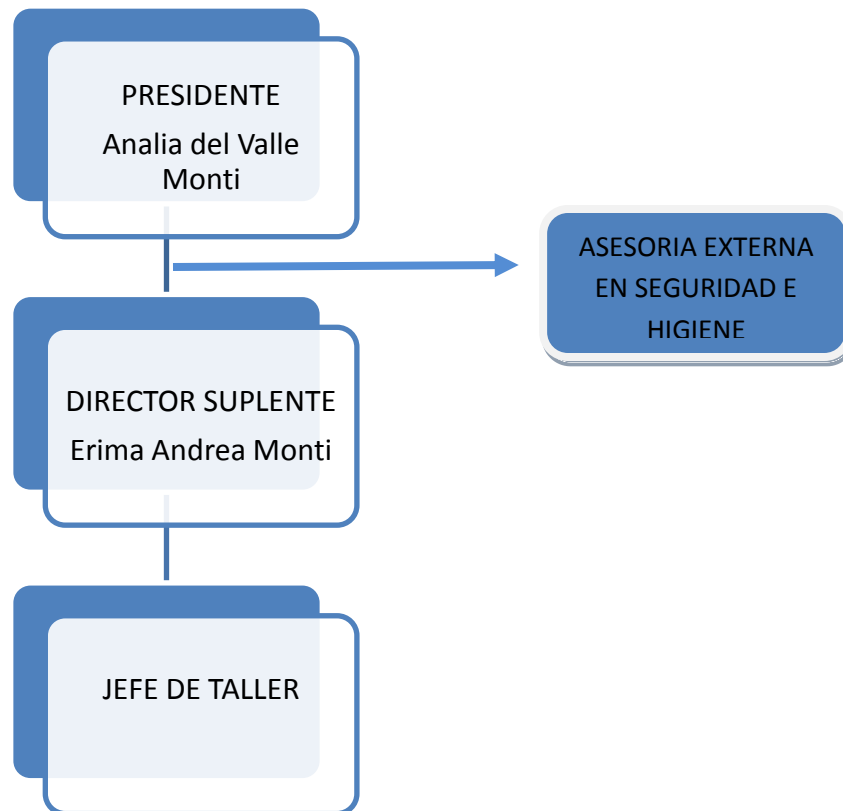
PRODUCTOS OBTENIDOS

Servicio de pintura y zincado en todo tipo de pieza metálica, pudiendo realizarse el mismo sobre objetos tales como:

- **Rejas.**
- **Llantas.**
- **Paragolpes / defensas.**
- **Estructuras de mesas.**
- **Juegos de jardín.**
- **Cuadros de bicicletas.**
- **Componentes de motos, autopiezas, etc.**



ORGANIGRAMA



SECTORES DE TRABAJO

ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

La misma está conformada por dos oficinas que cubren una superficie total de 20m², desde donde se maneja la coordinación de las tareas productivas, encargos solicitados por los clientes, además de archivar documentación inherente a la empresa. Asimismo este sector cuenta con una exhibición de piezas previas y posteriores a recibir el tratamiento y una selección de colores para elección del cliente.

AREA DE CARGA Y DESCARGA

Dicho sector cubre una superficie total de 50 m². Dicho sector dispone de un portón para el ingreso de vehículos, dado que aquí se reciben y entregan piezas, en

muchas ocasiones de gran volumen, el área cuenta con un puente grúa con una capacidad máxima de 1 tonelada a modo de facilitar las tareas que implican esfuerzos físicos de consideración.

AREA DE PINTURA

La misma cubre una superficie total de 200 m². Cuenta con dos cabinas de pintado de tipo electrostático cada una con su correspondiente ciclón filtro, y equipos destinados a la pintura. Asimismo, posee en dicho sector un horno de curado el cual otorga la adherencia final de la pintura en la pieza.

AREA DE GALVANIZADO

La presente área cubre una superficie total de 130 m², cuenta con una cuba de galvanizado electrolítico de seis metros de longitud con rectificador de corriente de 3.000 amperes. Ocho bateas de desengrase, decapado, pasivo y enjuagues, además de contar con un tambor rotativo para bulonería y piezas chicas con rectificador de 600 amperes, en este sector también se dispone de una estantería con los diversos productos utilizados y una ducha de emergencia con lavaojos por eventuales accidentes, asimismo en la puerta de ingreso al área cuenta con un extintor triclase de 10 kg.

1^{ER} TEMA

ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO EN LA ORGANIZACIÓN

RELEVAMIENTO CONDICIONES DE SEGURIDAD ACORDE A DECRETO 351/79

N°	CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	N / A	NORMATIVA VIGENTE	
SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO						
1	¿Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?	x			Art. 3, Dec. 1338/96	
2	¿Cumple con las horas profesionales según Decreto 1338/96 ?	x			Dec. 1338/96	
3	¿Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?	x			Art. 10, Dec. 1338/96	
SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO						
4	¿Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?	x			Art. 3, Dec. 1338/96	
5	¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?	x			Art. 5, Dec. 1338/96	
6	¿Se realizan los exámenes periódicos?	x			Res. 43/97 y 54/98	Art. 9 a) Ley 19587
HERRAMIENTAS						
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado ?	x			Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras ?	x			Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
9	¿Las herramientas corto-punzantes poseen fundas o vainas?			x	Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?	x			Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
11	¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos ?	x			Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
12	¿Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?			x	Cap. 15 Arts. 103 y 110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
MÁQUINAS						
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	x			Cap. 15 Arts. 103, 104,105, 106, 107 y 110 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?		x		Cap. 15 Arts. 103 y 104 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?			x	Cap. 15 Arts. 108 y 109 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
16	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?			x	Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
17	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?	x			Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587

ESPACIOS DE TRABAJO						
18	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?		x		Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587
19	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?	x			Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
20	¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección ?			x	Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
ERGONOMÍA						
21	¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?	x			Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
22	¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?	x			Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
23	¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?	x			Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
PROTECCION CONTRA INCENDIOS						
24	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?	x			Cap.12 Art. 80 y Cap. 18	Art. 172 Dec. 351/79
25	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?	x			Cap.18 Art.183, Dec.351/79	
26	¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?	x			Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587
27	¿Se registra el control de recargas y/o reparación ?	x			Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
28	¿Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?	x			Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79	
29	¿Existen sistemas de detección de incendios?			x	Cap.18 Art.182, Dec.351/79	
30	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?	x			Cap. 18, Art.183, Dec 351/79	
31	¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?			x	Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79	
32	¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación ?	x			Cap.18 Art.187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
33	¿Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?			x	Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art. 9 h) Ley 19587
34	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre sí?	x			Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
ALMACENAJE						
35	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?	x			Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
36	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación y son seguros?		x		Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587

37	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?			x	Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS (QUIMICAS)						
38	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?		x		Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
39	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?	x			Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
40	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal ?		x		Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
41	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?	x			Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
42	¿En atmósferas inflamables la instalación eléctrica es antiexplosiva?			x	Cap. 18 Art. 165,166 y 167, Dec. 351/79	
43	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?		x		Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
SUSTANCIAS PELIGROSAS (QUIMICAS)						
44	¿Su manipuleo cumplimenta la legislación vigente?	x			Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
45	¿Todas las sustancias que se utilizan poseen sus respectivas hojas de seguridad?	x			Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
46	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?		x		Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587
47	¿Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares?			x	Cap. 17 Art 146 Dec. 351/79	Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
48	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?			x	Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
49	¿Se ha señalado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?		x		Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
50	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?			x	Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
51	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?	x			Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
RIESGO ELÉCTRICO						
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?		x		Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	x			Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
54	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?	x			Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
55	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?	x			Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587

56	¿ Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?		x		Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
57	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?			x	Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
58	¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en locales húmedos?		x		Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
59	Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?	x			Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
60	¿Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?	x			Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
61	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas (pararrayos)?		x		Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
62	¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?	x			Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
63	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?	x			Anexo VI pto. 3,1, Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN						
64	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicas establecidos en calderas y todo otro aparato sometido a presión?	x			Cap. 16 Art 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
65	¿Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?	x			Cap. 16 Art 138 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
66	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?	x			Cap. 16 Art 139 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
67	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?			x	Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
68	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?	x			Cap. 16 Art. 141 y Art. 143	Art. 9 b) Ley 19587
69	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?			x	Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
70	¿ Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?			x	Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79	Art. 8 b) Ley 19587
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)						
71	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?		x		Cap.19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
72	¿ Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?	x			Cap. 12 Art 84 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587

73	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?	x				Art. 28 inc. h) Dto. 170/96
74	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?		x		Cap. 19, Art. 188, Dec. 351/79	
ILUMINACION Y COLOR						
75	¿ Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?	x			Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
76	¿Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?	x			Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79	
77	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	x			Cap. 12 Art. 73 a 75	Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96
78	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?	x			Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
79	¿Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?		x		Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
80	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?		x		Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc.2 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
81	¿Se encuentran identificadas las cañerías?		x		Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79	
CONDICIONES HIGROTÉRMICAS						
82	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	x			Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 8 inc. a) Ley 19587
83	¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?			x	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
84	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?			x	Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
85	¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?	x			Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03	Art. 8 inc. a) Ley 19587
86	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico o tensión térmica?	x			Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79	Art. 8 inc. a) Ley 19587
RADIACIONES IONIZANTES						NO APLICA
LÁSERES						NO APLICA
RADIACIONES NO IONIZANTES						NO APLICA
PROVISIÓN DE AGUA						

101	¿Existe provisión de agua potable para el consumo e higiene de los trabajadores?	x			Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
102	¿Se registran los análisis bacteriológico y físico químico del agua de consumo humano con la frecuencia requerida?	x			Cap. 6 Art. 57 y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95	Art. 8 a) Ley 19587
103	¿Se ha evitado el consumo humano del agua para uso industrial?	x			Cap. 6 Art. 57 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
DESAGÜES INDUSTRIALES						
104	¿Se recogen y canalizan por conductos, impidiendo su libre escurrimiento?	x			Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
105	¿Se ha evitado el contacto de líquidos que puedan reaccionar originando desprendimiento de gases tóxicos ó contaminantes?	x			Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
106	¿Son evacuados los efluentes a plantas de tratamiento?	x			Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
107	¿Se limpia periódicamente la planta de tratamiento, con las precauciones necesarias de protección para el personal que efectúe estas tareas?			x	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79	
BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES						
108	¿Existen baños aptos higiénicamente?	x			Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79	
109	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente y poseen armarios adecuados e individuales?	x			Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79	
110	¿Existen comedores aptos higiénicamente?	x			Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79	
111	¿La cocina reúne los requisitos establecidos?	x			Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79	
112	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?			x	Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79	
APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES						
113	¿Se encuentra identificada la carga máxima en dichos equipos?	x			Cap. 15 Art. 114 y 122 - Dec. 351/79	
114	¿Poseen parada de máximo nivel de sobrecarga en el sistema de fuerza motriz?			x	Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79	
115	¿Se halla la alimentación eléctrica del equipo en buenas condiciones?			x	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
116	¿Tienen los ganchos de izar traba de seguridad?		x		Cap. 15 Art 126 Dec. 351/79	Art. 9 b) Ley 19587
117	¿Los elementos auxiliares de elevación se encuentran en buen estado (cadenas, perchas, eslingas, fajas etc.)?	x			Cap. 15 Art. 122, 123, 124 y 125, Dec. 351/79	
118	¿Se registra el mantenimiento preventivo de estos equipos?		x		Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79, Art. 10 Dec. 1338/96	Art. 9 b) Ley 19587
119	¿Reciben los operadores instrucción respecto a la operación y uso correcto del equipo de izar?	x			Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
120	¿Los ascensores y montacargas cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad en lo relativo a la construcción, instalación y mantenimiento?			x	Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	

121	¿Los aparatos para izar, aparejos, puentes grúa, transportadores cumplen los requisitos y condiciones máximas de seguridad ?		x		Cap. 15 Art. 114 a 132 Dec. 351/79	
CAPACITACIÓN						
122	¿Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?	x			Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
123	¿Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?	x			Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
124	¿Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?	x			Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96	Art. 9 k) Ley 19587
PRIMEROS AUXILIOS						
125	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?	x				Art. 9 i) Ley 19587
VEHÍCULOS						
						NO APLICA
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL						
						NO APLICA
135	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	x			Cap. 9 Art. 61 incs. 2 y 3, Dec. 351/79 Anexo IV Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96	
136	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	x			Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79	Art. 9 c) Ley 19587
RUIDOS						
137	¿Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?	x			Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art.10 Dec. 1338/96	
138	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	x			Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03	Art.9 f) Ley 19587
ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS						
						NO APLICA
VIBRACIONES						
						NO APLICA
UTILIZACIÓN DE GASES						
						NO APLICA
SOLDADURA						
						NO APLICA
ESCALERAS						
						NO APLICA
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL						
152	¿Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:		x		Art. 9 b) y d) Ley 19587	

153	Instalaciones eléctricas	x			Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
154	Aparatos para izar	x			Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
155	Cables de equipos para izar	x			Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
156	Ascensores y Montacargas			x	Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
157	Calderas y recipientes a presión	x			Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79	Art. 9 b) y d) Ley 19587
158	¿Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?		x			Art. 9 b) y d) Ley 19587

IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS

CLASIFICACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS PRESENTES

Previo a comenzar con las tareas laborales, nos aseguramos desde nuestro punto de vista concerniente a la prevención, identificar los posibles riesgos que podrían presentarse y focalizarnos en controlar por completo los mismos a fin de evitar poner en peligro la integridad psicofísica del personal interviniente.

Los riesgos directamente relacionados con la tarea específica son:

- **Riesgo químico.**
 - Sensibilizantes de las vías respiratorias.
 - Sensibilizantes de la piel.
 - Cuerpos extraños en los ojos. Salpicaduras
- **Esfuerzos excesivos - Traslado y levantamiento manual de cargas.**
- **Riesgo Eléctrico.**
- **Riesgo de Incendio.**
- **Caídas a nivel.**
- **Quemaduras.**

PROCESO DE EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS PRESENTES

El proceso se divide en:

- **Clasificación de las actividades laborales.**
- **Estimación del daño.**
- **Clasificación según severidad.**
- **Clasificación según probabilidad de ocurrencia.**
- **Tipos de riesgos y acciones a tomar en cuenta.**

CLASIFICACIÓN DE LAS ACTIVIDADES LABORALES

Para cada actividad de trabajo puede ser necesario obtener información, entre otros, de los siguientes aspectos:

- Trabajos planificados y de mantenimiento.
- Tareas a realizar. Su duración y su frecuencia.
- Sitios donde se realiza el trabajo.
- Personal que realiza el trabajo (permanente u ocasional).
- Formación que ha recibido el personal para realizar sus tareas.
- Procedimientos escritos y/o permisos de trabajo.
- Maquinaria, equipos e instalaciones utilizadas.
- Distancias y alturas a las que han de moverse de forma manual los materiales.
- Energías utilizadas en el proceso de trabajo (Ej: Energía eléctrica: galvanizado).
- Sustancias y productos utilizados en tareas laborales
- Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas.
- Datos de evaluaciones de riesgos existentes, inherentes a la actividad desarrollada.
- Personas que pudieran resultar afectadas por las actividades de trabajo (Ej: clientes, visitantes, proveedores, subcontratistas).
- Organización general de las tareas laborales.

ESTIMACIÓN DEL DAÑO

Una vez que hemos podido detectar el peligro, debemos proceder a estimar el riesgo para poder de esta forma determinar la posible magnitud de la severidad de los daños, así como también la probabilidad de incidencia del hecho.

CLASIFICACIÓN SEGÚN SEVERIDAD

- **Ligeramente dañino:** Este grupo contiene aquellas lesiones de carácter superficial: Irritación de la vista causada por polvos, cortes y lastimaduras pequeñas.
- **Dañino:** Algunos pueden ser: Golpes por caída de objetos suspendidos, laceraciones, lesiones tendinosas o musculares como desgarros, torceduras, fracturas leves.
- **Extremadamente dañino:** Aquí podemos mencionar: Enfermedades graves ej. Cáncer y otras enfermedades crónicas, amputaciones de miembros, intoxicaciones, lesiones fatales, quebraduras importantes, entre otras.

CLASIFICACIÓN SEGÚN PROBABILIDAD DE OCURRENCIA

Se pueden clasificar en tres tipos:

- **Baja: Rara vez podrá ocurrir el daño.**
- **Media: El daño puede ocurrir en algunas ocasiones.**
- **Alta: El daño ocurrirá siempre o casi siempre.**

TIPOS DE RIESGOS Y ACCIONES A TOMAR EN CUENTA

Se pueden clasificar en:

- **Triviales: No requieren de tomar ninguna acción específica.**
- **Tolerable: En este caso no es necesario mejorar la acción preventiva. No obstante se deben considerar soluciones más redituables o mejoras que no impliquen una inversión económica demasiado importante. Se requieren**

comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.

- **Moderado:** Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un período determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisará una acción posterior para establecer, con más precisión, la probabilidad de daño como base para determinar la necesidad de mejora de las medidas de control.
- **Importante:** No puede comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
- **Intolerable:** No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe prohibirse el trabajo.

CUADRO FINAL DE ESTIMACIÓN DEL RIESGO

PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS		
	Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
Baja	Trivial (T)	Tolerable (TO)	Moderado (MO)
Media	Tolerable (TO)	Moderado (MO)	Importante (I)
Alta	Moderado (MO)	Importante (I)	Intolerable (IN)

SECTOR GALVANIZADO

Jornada Laboral: 8 horas diarias (8 a 12 y 14 a 18) -- **Frecuencia:** Permanente --
Cantidad de personal: Dos operarios -- **Maquinaria utilizada:** Tambor rotativo, batea de baño quieto (corriente galvánica) -- **Productos utilizados:** Acido sulfúrico, cianuro de sodio, soda caustica, panes de zinc, pasivadores.

RIESGO IDENTIFICADO	CAUSANTES	SEVERIDAD DEL DAÑO	PROBABILIDAD DEL DAÑO	NIVEL DE RIESGO	FORMAS DE CONTROL (ACCIONES CORRECTIVAS/PREVENTIVAS)
<u>Riesgo eléctrico</u>	Tablero eléctrico defectuoso. Ausencia de puesta a tierra. Ausencia de disyuntores.	Extremadamente dañino	Baja	MODERADO	Elementos aislantes en cuba de galvanizado (acrílicos). Disyuntor diferencial instalado. Verificar periódicamente la medición de la puesta a tierra.
<u>Incendio</u>	Desperfectos en tableros eléctricos. Incorrecto almacenaje de productos químicos.	Extremadamente dañino	Baja	MODERADO	Estudio carga de fuego. Capacitación sobre utilización de extintores. Registrar renovación de carga de extintores, entre otros. Procedimiento y simulacro de evacuación.
<u>Cuerpo extraño en ojos</u>	Salpicaduras de sustancias químicas (no utilización de E.P.P adecuado a la tarea específica).	Extremadamente Dañino	Media	IMPORTANTE	Capacitación sobre utilización de protección ocular ocular. Entrega, registro y utilización de protección ocular ocular. Señalización en puestos de trabajo.
<u>Esfuerzos excesivos</u> <u>Traslado y levantamiento</u>	Traslado de materiales y elementos de trabajo	Dañino	Alta	IMPORTANTE	Capacitación en corrección de posturas y manejo de cargas. Realizar estudios por puesto de trabajo con las tareas a realizar

<u>manual de cargas</u>					<p>y las acciones preventivas.</p> <p>Procedimiento de trabajo seguro en el levantamiento manual de cargas.</p> <p>Implementación de sistema de traslado y levantamiento de piezas de gran porte: puente grúa.</p>
<u>Caídas del personal al mismo nivel</u>	Falta de orden y limpieza. Inadecuado manejo de sustancias químicas (nauseas, mareos producidos por vapores de los productos).	Dañino	Media	MODERADO	<p>Capacitación en orden y limpieza en puesto de trabajo.</p> <p>Prevención de resbalones y caídas</p> <p>Procedimiento de trabajo seguro en la manipulación de productos químicos y uso correcto de E.P.P.</p>
<u>Sensibilizantes de la piel y vías respiratorias</u>	Inadecuado manejo de sustancias químicas (No utilizar E.P.P. correcto para la tarea específica).	Extremadamente dañino	Media	IMPORTANTE	<p>Entrega y registro del E.P.P. adecuado a la tarea.</p> <p>Procedimiento de trabajo seguro en la manipulación de productos químicos y uso correcto de E.P.P.</p>

SECTOR CABINAS DE PINTURA Y HORNO DE CURADO

Jornada Laboral: 8 horas diarias (8 a 12 y 14 a 18) -- **Frecuencia:** según demanda no supera las dos horas diarias. -
- Cantidad de personal: Dos operarios -- **Maquinaria utilizada:** Cabinas de pintura, horno de curado --**Productos utilizados:** Pinturas en polvo.

RIESGO IDENTIFICADO	CAUSANTES	SEVERIDAD DEL DAÑO	PROBABILIDAD DEL DAÑO	NIVEL DE RIESGO	FORMAS DE CONTROL (ACCIONES CORRECTIVAS/PREVENTIVAS)
<u>Riesgo eléctrico</u>	Tablero eléctrico defectuoso. Ausencia de puesta a tierra. Cabina de pintado incorrectamente instalada	Extremadamente dañino	Baja	MODERADO	Conexión a tierra de cabina y equipo electrostático Disyuntor diferencial. Verificar mediciones de puesta a tierra. Utilización de E.P.P. antiestático
<u>Incendio</u>	Excesiva acumulación de polvos en el aire Carga de fuego existente. Horno. Chispas provenientes de amoladora.	Extremadamente dañino	Baja	MODERADO	Estudio de carga de fuego. Capacitación sobre utilización de extintores. Registrar renovación de carga de extintores, entre otros.

					Procedimiento de trabajo seguro en la manipulación de pinturas.
<u>Cuerpo extraño en ojos</u>	Ingreso de partículas de polvo en la vista.	Dañino	Media	MODERADO	Capacitación sobre utilización de protección ocular. Entrega, registro y utilización de protección ocular. Señalización en puestos de trabajo.
<u>Esfuerzos excesivos de miembros superiores</u>	Traslado y manejo manual de materiales y elementos de trabajo	Dañino	Alta	IMPORTANTE	Capacitación en corrección de posturas y manejo de cargas. Realizar estudios por puesto de trabajo con las tareas a realizar y las acciones preventivas.
<u>Sensibilización de las vías respiratorias</u>	Inadecuado uso de protección respiratoria en cabinas de pintura.	Extremadamente dañino	Media	IMPORTANTE	Entrega y registro del E.P.P. adecuado a la tarea (protección vías respiratorias) Realizar estudios de medición del nivel particulado en el ambiente.

<u>Sensibilizantes de la piel</u>	Inadecuado manejo de pinturas (No utilizar E.P.P. correcto para la tarea específica).	Extremadamente dañino	Media	IMPORTANTE	Entrega y registro del E.P.P. adecuado a la tarea. Procedimiento de trabajo seguro en la manipulación de pinturas
<u>Quemaduras</u>	Retiro de piezas con alta temperatura del horno de curado.	Extremadamente dañino	Media	IMPORTANTE	Utilización de guantes adecuados (antitérmicos). Utilización de elemento para empujar el carro móvil (gancho) para evitar contactos con piezas a alta temperatura

SECTOR DE ADECUACION DE PIEZAS

Jornada Laboral: 8 horas diarias (8 a 12 y 14 a 18) -- **Frecuencia:** Según demanda, según tratamiento de piezas. -- **Cantidad de personal:** Dos operarios, los mismos de sector pintura.-- **Maquinaria utilizada:** Agujereadora de pie monofásica 1/2 hp, Amoladora de banco 1/2 hp - Sensitiva 1 kw - Aspiradora 2 kw.

RIESGO IDENTIFICADO	CAUSANTES	SEVERIDAD DEL DAÑO	PROBABILIDAD DEL DAÑO	NIVEL DE RIESGO	FORMAS DE CONTROL (ACCIONES CORRECTIVAS/PREVENTIVAS)
<u>Riesgo eléctrico</u>	Tablero eléctrico defectuoso y conductores utilizados (alargues).	Extremadamente dañino	Baja	MODERADO	Calzado con aislación. Disyuntor diferencial instalado. Verificar medición de puesta a tierra.
<u>Incendio</u>	Inadecuada utilización de herramientas de corte (Generación de chispas próximas a residuos con vestigios de material inflamable).	Extremadamente dañino	Media	IMPORTANTE	Estudio carga de fuego. Capacitación sobre utilización de extintores. Registrar renovación de carga de extintores, entre otros. Mantener adecuado orden y limpieza, evitar tareas fuera del banco de trabajo.
<u>Cuerpo extraño en ojos</u>	Ingreso de chispas en la vista producto de cortes con diversas herramientas eléctricas.	Extremadamente dañino	Media	IMPORTANTE	Capacitación sobre utilización de protección ocular. Entrega, registro y utilización de protección ocular. Señalización en puestos de trabajo.
<u>Esfuerzos</u>	Traslado de materiales y	Dañino	Media	MODERADO	Capacitación en corrección de

<u>excesivos de miembros superiores</u>	elementos de trabajo				posturas y manejo de cargas. Realizar estudios por puesto de trabajo con las tareas a realizar y las acciones preventivas
<u>Caídas del personal al mismo nivel</u>	Falta de orden y limpieza. Espacios con obstáculos.	Dañino	Media	MODERADO	Capacitación en orden y limpieza en puesto de trabajo. Ordenamiento y limpieza periódica del lugar de trabajo.
<u>Cortes</u>	Falta de uso de guantes de tipo descarte.	Dañino	Media	MODERADO	Entrega y registro del E.P.P. adecuado a la tarea.

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Se define incendio a un fuego de cierta magnitud, que abraza lo que no está destinado a arder.

Es indudable la importancia de este tipo de siniestro que origina periódicamente graves daños y víctimas, por lo que es necesario tomar las medidas adecuadas de prevención.

La protección contra incendios comprende tres aspectos básicos que son:

- Protección preventiva.
- Protección pasiva o estructural.
- Protección activa o extinción.

Protección preventiva: Su objetivo es evitar el origen del incendio y se ocupa del análisis de las instalaciones eléctricas, gas, calefacción, hornos, chimeneas, uso de inflamables y de cualquier otro elemento susceptible de originar un incendio.

Protección pasiva o estructural: Su objetivo es impedir la propagación de los incendios y comprende dos condiciones que se deben cumplir en los establecimientos:

- Situación en cuanto al emplazamiento.
- Construcción de los establecimientos e instalaciones en general, resistencia al fuego de los materiales y elementos, subdivisiones, muros cortafuego, puertas contra incendio, medios de escape, etc.

Protección activa o extinción: Su objetivo es la extinción de los incendios y trata lo relacionado a:

- Equipos manuales de extinción o matafuegos.
- Equipos de mediana envergadura o carros.
- Instalaciones fijas contra incendios (agua, anhídrido carbónico, polvo químico y otras).
- Instalaciones de alarma, avisadores, detectores.

- Iluminación de emergencia.

FACTORES QUE ORIGINAN EL INCENDIO

Para que se produzca un incendio, se desarrolle y propague, es necesario que concurren tres factores simultáneamente:

- Existencia de materiales combustibles en cantidades suficientes.
- Presencia de aire o comburente.
- Temperatura de ignición de los materiales.

La confluencia de los tres factores indicados anteriormente y especialmente la temperatura de ignición en presencia de material combustible es el punto de inicio de la reacción termoquímica de la combustión en cadena que origina el incendio.

CALCULO DE LA CARGA DE FUEGO

Referencia: Decreto 351/79 1.2: Peso en madera por unidad de superficie (kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Como patrón de referencia se considerara madera con poder calorífico inferior de 18,41 MJ/kg.

Los datos para la realización del cálculo de la carga de fuego están representados en peso del material contenido en el sector de incendio, poder calorífico del material, poder calorífico de la madera (valor constante) y área del sector del incendio.

Con estos datos se puede realizar la siguiente ecuación para calcular la carga de fuego de un determinado material:

$$Cr = \frac{P \cdot K}{18,40 \text{ Mj/kg. A}}$$

En donde:

Cr: Carga de fuego.

P: Peso del material contenido en el sector de incendio.

K: Poder calorífico del material.

18,40 Mj / kg: Poder calorífico de la madera (Valor constante).

A: Área del sector de incendio (m2).

1- ADMINISTRACION			
SUPERFICIE m ² TOTAL		20 m ²	
COMBUSTIBLE CLASE A		RIESGO 4	
	Peso del Material P	Poder Calorífico Mj/Kg K	CARGA VALOR Q
PAPEL	125 Kg	16,70 Mj/Kg	2088 Mj
MADERA	100 Kg	18,40 Mj/Kg	1840 Mj
CARTON CAJAS	50 Kg	16,70 Mj/Kg	835 Mj
		Sumatoria Q	4763 Mj
Pm	258,832		
18,40 Mj/Kg			
Carga de Fuego Qf= Pm/ superficie		12,81 Kg/ m ²	

2- CARGA Y DESCARGA			
SUPERFICIE m ² TOTAL		36 m ²	
COMBUSTIBLE CLASE A		RIESGO 4	
	Peso del Material P	Poder Calorífico Mj/Kg K	CARGA VALOR Q
CARTON	150 Kg	16,70 Mj/Kg	2505 Mj
		Sumatoria Q	2505 Mj
Pm	136,141		
18,40 Mj/Kg			
Carga de Fuego Qf= Pm/ superficie		3,83 Kg/ m ²	

3- SECTOR PINTURAS - VESTUARIOS - COMEDOR

SUPERFICIE m ² TOTAL		31 m²	
COMBUSTIBLE CLASE A		RIESGO 4	
	Peso del Material P	Poder Calorífico Mj/Kg K	CARGA VALOR Q
PINTURA EN POLVO	100 Kg	13,50 MJ/Kg	1350 Mj
CARTON	80 Kg	16,70 MJ/Kg	1336 Mj
		Sumatoria Q	2686 Mj
Pm	145,978		
	18,40 MJ/Kg		
Carga de Fuego Qf= Pm/ superficie		4,68 Kg/ m²	

4- TALLER DE PINTURA ELECTROSTATICA

SUPERFICIE m ² TOTAL		193 m²	
COMBUSTIBLE CLASE A		RIESGO 4	
	Peso del Material P	Poder Calorífico Mj/Kg K	CARGA VALOR Q
PINTURA EN POLVO	15 Kg	13,50 MJ/Kg	203 Mj
CARTON	150 Kg	16,70 MJ/Kg	2505 Mj
MADERA	15 Kg	18,40 MJ/Kg	276 Mj
BIDONES VACIOS (POLIETILENO)	120 Kg	43,40 MJ/Kg	5208 Mj
		Sumatoria Q	8192 Mj
Pm	445,190		
	18,40 MJ/Kg		
Carga de Fuego Qf= Pm/ superficie		2,31 Kg/ m²	

5- TALLER DE GALVANIZADO ELECTROLITICO

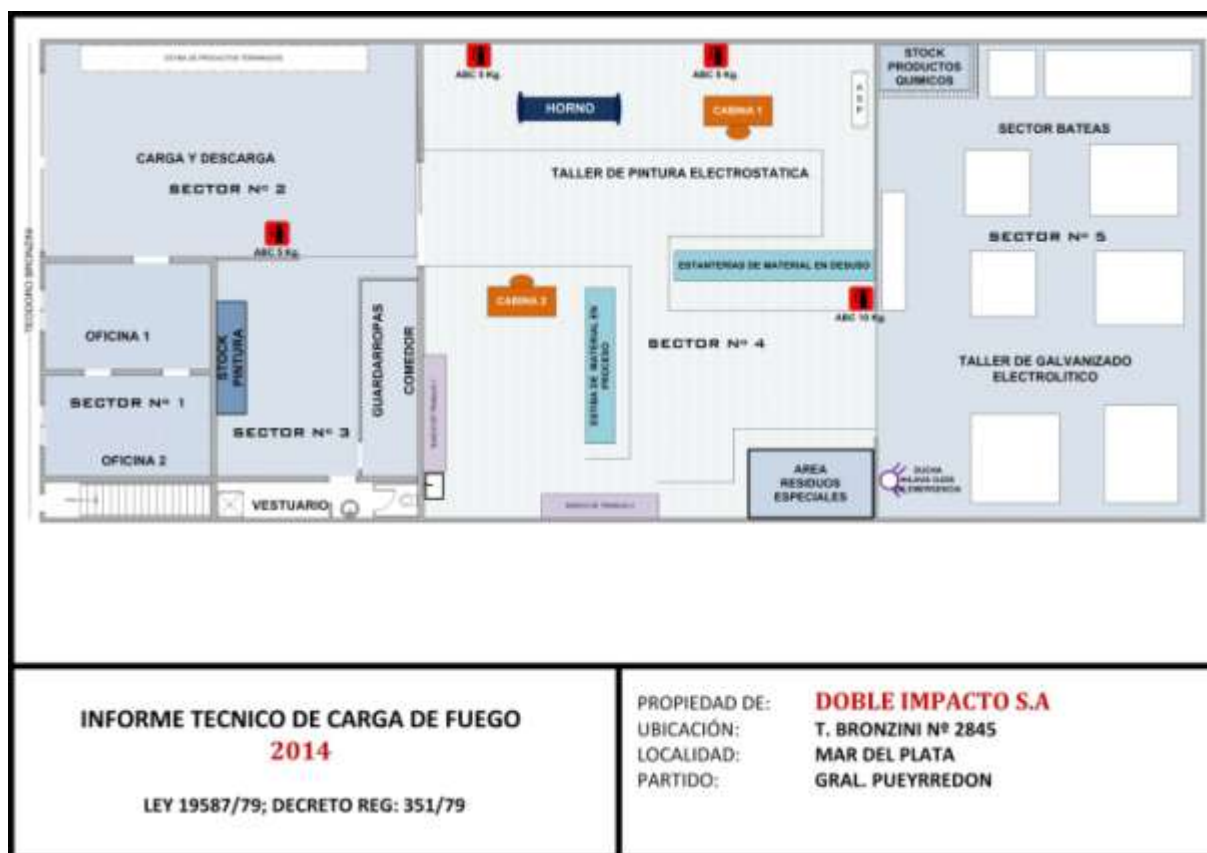
SUPERFICIE m ² TOTAL		123 m²	
COMBUSTIBLE CLASE A		RIESGO 4	
	Peso del Material P	Poder Calorífico Mj/Kg K	CARGA VALOR Q
ENVASES (POLIETILENO)	55 Kg	43,40 MJ/Kg	2387 Mj
		Sumatoria Q	2387 Mj
Pm	129,728		
	18,40 MJ/Kg		
Carga de Fuego Qf= Pm/ superficie		1,05 Kg/ m²	

CONCLUSIÓN

CONCLUSIONES (SEGÚN TABLA 1 - CUADRO 2.2.1)

SECTOR	RIESGO	CLASE DE COMB.	CARGA DE FUEGO	VENTILACIÓN	POTENCIAL EXTINTOR	RESISTENCIA AL FUEGO
1	4	A	12,81 Kg/m ²	NATURAL	1A	F 30
2	4	A	3,83 Kg/m ²	NATURAL	1A	F 30
3	4	A	4,68 Kg/m ²	NATURAL	1A	F 30
4	4	A	2,32 Kg/m ²	NATURAL	1A	F 30
5	4	A	1,05 Kg/m ²	NATURAL	1A	F 30

PLANO DE REFERENCIA DE SECTORES DE CARGA DE FUEGO



DETERMINACION DE LA CLASE DE COMBUSTIBLE

Referencia: decreto 351/79 1.5.: A los efectos de su comportamiento ante el calor u otra forma de energía, las materias y los productos que con ella se elaboren, transformen, manipulen o almacenen, se dividen en las siguientes categorías.

Materias explosivas: Se dividen en siete tipos de riesgos:

Riesgo 1: Explosivo / Riesgo 2: Inflamable / Riesgo 3: Muy Combustible / Riesgo 4: Combustible / Riesgo 5: Poco Combustible / Riesgo 6: Incombustible / Riesgo 7: Refractarios.

TABLA: 2.1.

Actividad Predominante	Clasificación de los Materiales Según su Combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	—	—	—
Comercial 1 Industrial Depósito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	—	—	—

La tabla nos indica que de acuerdo a nuestra actividad predominante (en nuestro caso industrias), y considerando los materiales que almacenamos en el mismo (cartón, papel, madera, pintura en polvo, polietileno), nos corresponderá un **Riesgo 4 Combustible.**

Referencia: Decreto 351/79 1.5.5. COMBUSTIBLE

Materias que puedan mantener la combustión aun después de suprimida la fuente externa de calor, por lo general necesitan un abundante aflujo de aire; en particular se aplica a aquellas materias que puedan arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30 % de su peso por materias muy combustibles.

CALCULO DEL POTENCIAL EXTINTOR

Referencia: Decreto 351/79 punto 4. : El potencial extintor mínimo de los matafuegos para clase A, responderá a lo establecido en la tabla siguiente:

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5
hasta 15Kg/m2	—	—	1A	1A	1 ^a
16 a 30 Kg/m2	—	—	2A	1A	1 ^a
31 a 60 Kg/m2	—	—	3A	2A	1 ^a
61 a 100 Kg/m2	—	—	6A	4A	3 ^a
> 100 Kg/m2	A determinar en cada caso.				

La tabla nos indica que para el resultado obtenido del cálculo de la carga de fuego (12,81 kg/m2), y la determinación de la materia explosiva de acuerdo a la combustión (Riesgo 4), obtenemos como resultado del cálculo del potencial extintor el **1A**. Es decir, se necesitara una unidad de agente extintor tipo A.

El potencial extintor se define como la capacidad experimental de apagar un fuego normalizado establecido mediante pruebas reales estandarizadas según normas, como por ejemplo, en la Argentina las normas IRAM.

La capacidad se establece para combustibles clase “A” y “B”.

COMPROBACION: La planta cuenta con una dotación de cuatro (4) extintores en total. Siendo tres extintores de 5kg tipo ABC y un extintor de 10 kg de tipo ABC, los cuales cubren la capacidad de extinción de incendios ya que la misma es mayor al resultado que arroja la carga de fuego.

N°	TIPO	UBICACIÓN	POTENCIAL EXTINTOR
1	10 KG ABC	ENTRADA A GALVANIZADO	6:A-60 B:C
2	5KG ABC	CARGA Y DESCARGA	4:A-20 B:C
3	5KG ABC	PINTURA	4:A-20 B:C
4	5KG ABC	PINTURA	4:A-20 B:C

ASPECTOS LEGALES ESPECIFICOS – DECRETO 351/79

La ley de Higiene y Seguridad en el trabajo n° 19.587 establece en su **artículo n° 176** que la cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo, se determinaran según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos. Las clases de fuegos se designaran con las letras A – B – C Y D.

1- Clase A: Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser madera, papel, telas, gomas, plásticos y otros.

2- Clase B: Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.

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

4- Clase D: Fuegos sobre metales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

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

En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200m². de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B.

Acorde a esta disposición y considerando que la superficie de la planta cubre 433m², necesitaremos entonces para dicho establecimiento 2 extintores, calculo que se desprende de la siguiente división: $433 \text{ m}^2/200 \text{ m}^2 = 2.16$

COMPROBACION: Dado que la dotación actual en la planta es de 4 extintores, se cumple con lo solicitado en el presente punto.

El **artículo n° 178** establece que siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados se instalarán matafuegos de la clase C. Dado que el fuego será en sí mismo, clase A o B, los matafuegos serán de un potencial extintor acorde con la magnitud de los fuegos clase A o B que puedan originarse en los equipos eléctricos y en sus adyacencias.

COMPROBACION: Cumple con el inciso mencionado debido a que la dotación actual es ABC.

El **artículo n° 179** establece que cuando exista la posibilidad de fuegos de clase D, se contemplará cada caso en particular.

COMPROBACION: Este inciso no aplica para el establecimiento.

El **artículo n° 180** establece que quedan prohibidos por su elevada toxicidad como agentes extintores: tetracloruro de carbono, bromuro de metilo o similares. No obstante, formulaciones o técnicas de aplicación de otros compuestos orgánicos

halogenados que sean aceptables a criterio de la autoridad competente, podrán utilizarse.

COMPROBACION: No se utilizan este tipo de extintores en el establecimiento.

El **artículo n° 184** de la misma ley, establece que el empleador que ejecute por sí el control periódico de recargas y reparación de equipos contra incendios, deberá llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos

COMPROBACION: Cuenta con una planilla de registros de extintores en el establecimiento (firmada por la persona que realiza el control), a su vez, cada uno posee su tarjeta indicando vencimiento de carga u prueba hidráulica, emitida por el ente regulador.

El **artículo n° 186** establece que todo fabricante de elementos o equipos contra incendios deberá estar registrado como tal en el Ministerio de Trabajo.

El Ministerio de Trabajo mantendrá actualizado un Registro de Fabricantes de Elementos o Equipos Contra Incendios, complementado con un Registro de Servicios y Reparación de Equipos Contra Incendios.

COMPROBACION: Se cumple con el inciso mencionado.

RESISTENCIA AL FUEGO

Referencia: Decreto 351/79 1.10. : Propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional. Dichas resistencias se han establecido con la letra **F** que representa la resistencia al fuego, acompañada de un número que indica al tiempo en minutos.

Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos.

En nuestro caso de estudio consideraremos la tabla correspondiente a **ventilación natural** para realizar el cálculo de la resistencia al fuego.

CUADRO: 2.2.1.

Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	—	F 60	F 30	F 30	—
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	—	F 90	F 60	F 30	F 30
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	—	F 120	F 90	F 60	F 30
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	—	F 180	F 120	F 90	F 60
Más de 100 kg/m ²	—	F 180	F 180	F 120	F 90

El cuadro indica, que según el resultado que arrojo el calculo de la carga de fuego anteriormente realizado (24,68 kg/m²), y el nivel de riesgo analizado en la tabla 2.1. (Riesgo 4), nos corresponde una resistencia al fuego **F30**.

Según la tabla de resistencia de muros:

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

COMPROBACION: Cumple con lo establecido según tabla.

En base al tipo de construcción del establecimiento (hormigón armado), y la resistencia al fuego correspondiente a nuestro caso (F30), se cumple con el valor de la

resistencia de los muros, los cuales solicitan un mínimo de 6cm de espesor mientras que los actuales son de 10cm de espesor.

FACTOR DE OCUPACION

Referencia Decreto 351/79 1.4. Factor de ocupación: Número de ocupantes por superficie de piso, que es el número teórico de personas que pueden ser acomodadas sobre la superficie de piso. En la proporción de una persona por cada equis (x) metros cuadrados. El valor de (x) se establece en 3.1.2.

Referencia: Decreto 351/79 3.1.2.: A los efectos de realizar el cálculo del factor de ocupación se establecen los valores de **X** en la siguiente tabla:

USO	x en m2
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile	1
b) Edificios educacionales, templos	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes	3
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5
e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile	8
f) Viviendas privadas y colectivas	12
g) Edificios industriales, el numero de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de juego	2

i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 1er. subsuelo	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

COMPROBACIÓN: En este caso se considera el inciso **G** acorde a nuestro caso particular.

Industria: $X = 16$ dentro de 433 m², Factor ocupación = 27,06 personas = **27 personas**

Puede comprobarse que se cumplen con las condiciones permitidas por tabla ya que la cantidad de trabajadores actuales en el sector está por debajo de las exigidas en la misma.

MEDIOS DE ESCAPE

Referencia: decreto 351/79 3.1. Ancho de pasillos, corredores y escaleras

3.1.1.: El ancho total mínimo, la posición y el número de salidas y corredores, se determinara en función del factor de ocupación del edificio y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida.

El ancho total mínimo se expresara en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55m cada una, para las dos primeras y 0,45m para las siguientes, para edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulte imposible las ampliaciones se permitirán anchos menores.

El numero "**n**" de unidades de anchos de salida requeridas se calculara con la siguiente fórmula: $n = N/100$, donde N: número total de personas a ser evacuadas (calculado en base al factor de ocupación). Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearan a la unidad por exceso.

$$n = N/100$$

$$n = 27/100$$

$$n = 0,27 \text{ uas}$$

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
Unidades	Edificios Nuevos	Edificios Existentes
2 unidades	1,10 m.	0,96 m
3 unidades	1,55 m.	1,45 m.
4 unidades	2,00 m.	1,85 m.
5 unidades	2,45 m.	2,30 m.
6 unidades	2,90 m.	2,80 m.

COMPROBACION: En vista de que el sector analizado cuenta con una puerta de salida de 1 metro de ancho, el valor supera el ancho mínimo permitido según tabla que es de 0,96m, por lo tanto este punto cumple con lo establecido. Se recomienda incorporar un sistema de fácil apertura del portón (barral antipánico) en caso de emergencias.

CONDICIONES DE SITUACION

CUADRO DE PROTECCION, CONTRA INCENDIO
(Condiciones especificas)

USOS	RIESGO	CONDICIONES																			
		CONSTRUCCION										EXTINCION									
		S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10
VIVIENDA - RESIDENCIAL COLECTIVO	3			1																	
BALCON-HOTEL (CON SERVIDOR COMERCIAL)	3		2	1															6		
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	3		2	1															6		
COMERCIO	LOCALES COMERCIALES	3		2	1		3			7	8										
	TIPICA COMERCIAL	4		2	1			4			7								6		
	COMERCIO Y SERVICIOS	4		2	1														6		
	COMERCIO Y SERVICIOS	4		2	1														6		
EDUCACION	3		2	1					6	7	8										
DEPOSITO DE VEHICULOS	3		2	1																	
DEPOSITOS	3		2	1																	
EDUCACION	4		2	1																	
EDIFICIOS Y DIVERSIONES	3		2	1																	
ESTADIOS	4		2	1																	
TEATROS	4		2	1																	
ACTIVIDADES CULTURALES	4		2	1																	
INDUSTRIAS	3		2	1																	
INDUSTRIA - TALLER MECANICO - PINTURA	3		2	1																	
CONSTRUCION - SERVICIOS	4		2	1																	
INDUSTRIA MECANICA	3		2	1																	
AIRE LIBRE	1		2	1																	
DEPOSITOS	3		2	1																	
INDUSTRIA	4		2	1																	

NOTA: No cumple la Guberna C-8 cuando no tiene espacio de circulación

Referencia: Decreto 351/79 5.1.: Condiciones generales de situación

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

5.2. Condiciones específicas de situación

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

Respecto del cuadro de protección contra incendio (condiciones específicas), basándonos en nuestra planta se advierten:

- **Riesgo R4**
- **Condiciones de Situación S2**
- **Condiciones de Construcción: C1 – C4**
- **Condiciones de Extinción: E4 – E11 – E13**

5.2.2. Condición S2

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

COMPROBACION: Se cumple con el inciso citado.

Condiciones de construcción- Decreto 351/79

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

6.2.1. Condición C1

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

COMPROBACION: Este inciso no aplica para el establecimiento.

6.2.3. Condición C3

Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m². Si la superficie es superior a 1.000 m² deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.

COMPROBACION: Este inciso no aplica para el establecimiento.

6.2.4 Condición C4

Los sectores de incendio deben tener una superficie de incendio no mayor de 1.500 m². En caso contrario debe colocarse muro cortafuego.

En lugar de interposición de muros cortafuegos, puede instalarse rociadores automáticos para superficies cubiertas que no superen los 3.000 m².

COMPROBACION: Este inciso no aplica para el establecimiento

6.2.7. Condición C7

En los depósitos de materiales en estado líquido, con capacidad superior a 3.000 litros, se deberán adoptar medidas que aseguren la estanqueidad del lugar que los contiene.

COMPROBACION: Este inciso no aplica para el establecimiento.

Condiciones específicas de extinción definición Decreto 351/79

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

7.2.1. Condición E1

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

COMPROBACION: Este inciso no aplica para el establecimiento.

7.2.3. Condición E3

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m² deberá cumplir la condición E1; la superficie citada, se reducirá a 300 m² en subsuelos.

COMPROBACION: Este inciso no aplica para el establecimiento.

7.2.4 Condición E4

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m² deberá cumplir la condición E1. La superficie citada se reducirá a 500 m² en subsuelos.

COMPROBACION: Este inciso no aplica para el establecimiento.

7.2.11. Condición E11

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m², contara con avisadores automáticos y/o detectores de incendio.

COMPROBACION: Este inciso no aplica para el establecimiento

7.2.12. Condición E12

Cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que acumulada exceda los 900 m², contara con rociadores automáticos.

COMPROBACION: Este inciso no aplica para el establecimiento.

7.2.13. Condición E13

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

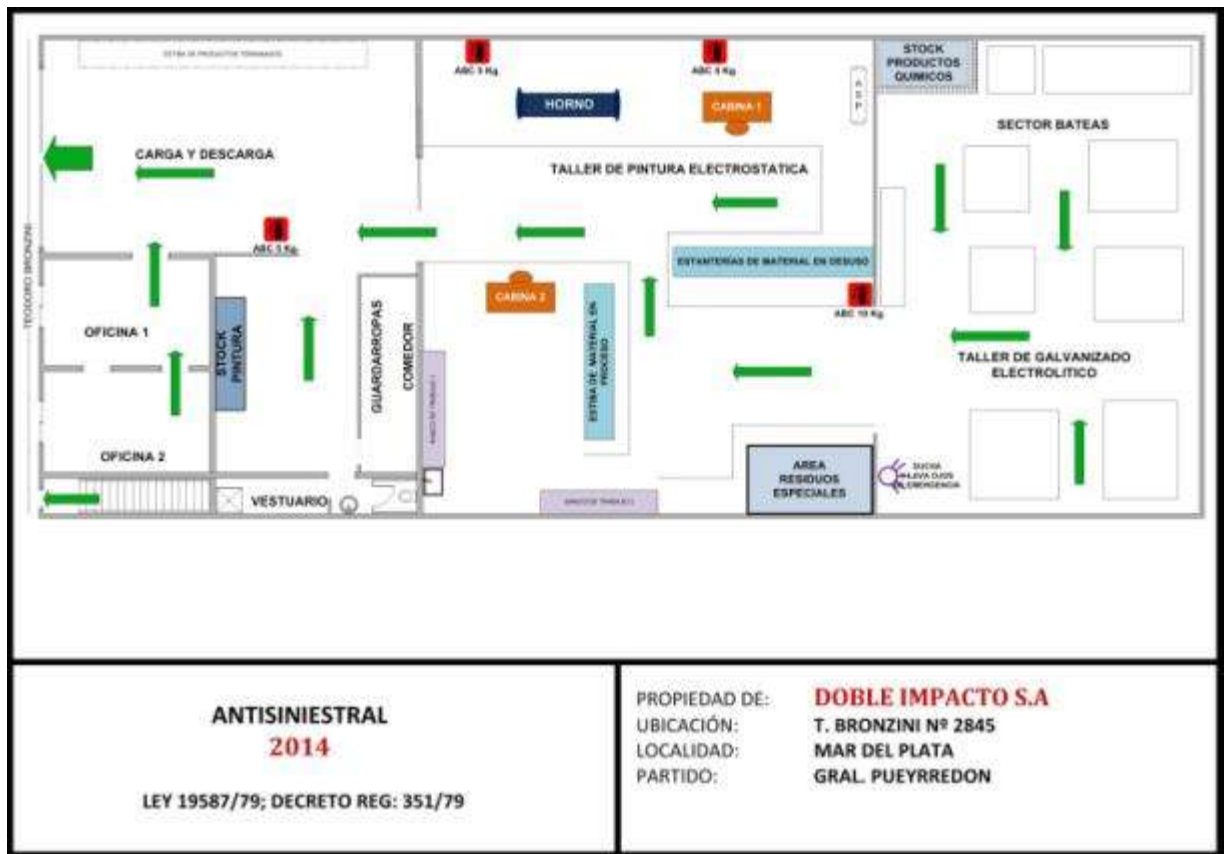
COMPROBACIÓN: Se deberá contar con camino de ronda a lo largo de todos los muros y entre estibas.

A continuación se detallan los puntos a adecuar en base al estudio realizado:

- En vista de que el establecimiento cuenta con una sola luz de emergencia, ubicada en el ingreso al taller. Se recomienda agregar tres luces de emergencia a una altura de 2 a 2,50 metros sobre el nivel del piso con una potencia recomendada de 15 Watts, distribuidas en puntos claves: zona de ingreso a taller de galvanizado electrolítico, otro en zona de adecuación de piezas y otra en sector horno de curado.

- Se recomienda colocar dos carteles indicadores de vías de evacuación fotoluminiscentes, en caso de ausencia de iluminación destinados a marcar el recorrido hacia el exterior ante una eventual evacuación del establecimiento.
- Se recomienda señalar los caminos de circulación.
- Se recomienda agregar pulsador de corte tanto para la batea de baño quieto como para el tambor rotativo, puesto que los mismos operan con corriente galvánica.
- Se recomienda colocar superficie de material aislante de la corriente eléctrica para los operarios que trabajan en la batea de baño quieto y tambor rotativo.
- Todos los conductores eléctricos deben estar adecuadamente contenidos en bandeja normalizada, evitando así que los mismos queden colgando pudiéndose generar incendios y contactos no deseados.
- Se debe colocar adecuadamente el enchufe de alimentación eléctrica de los extractores.
- Se recomienda no realizar tareas de corte con maquinas eléctricas (chispas), próximo al sector donde se almacenan los residuos especiales (envases vacíos con vestigios de materia prima).
- Se recomienda que las cabinas de pintura, sean limpiadas semanalmente, con el objeto de eliminar los residuos de las pinturas utilizadas que pueden generar incendios al contacto con chispas.
- Se recomienda que las luminarias (fluorescentes y de bajo consumo) posean su correspondiente protección.
- Sector deposito de pinturas: Se deberá incorporar estantes y cerramientos metálicos.
- Se recomienda colocar barral antipánico interno a puerta de salida del establecimiento.

PLANO DE REFERENCIA DE UBICACIÓN DE EXTINTORES Y VIAS DE EVACUACION



CALCULO DE LA CARGA TERMICA

El proceso de curado o secado de piezas es la última etapa del tratamiento de superficies. Para ello, las piezas que han finalizado el proceso de pintura electrostática deben ser rápidamente introducidas en un horno de convección cuya fuente de alimentación es un quemador de gas. El mismo alcanza una temperatura que ronda entre los 150 y 160° durante aproximadamente 40 minutos para que la pintura adquiera sus propiedades físicas de adherencia y alta resistencia al impacto.

Debido a que durante este proceso el horno desprende calor, el mismo debe ser evaluado a fin de que los trabajadores no queden expuestos a condiciones de trabajo desfavorables.

Definición decreto 351/79 -- Art. 60.- Definiciones:

Carga Térmica Ambiental: Es el calor intercambiado entre el hombre y el ambiente.

Carga Térmica: Es la suma de carga térmica ambiental y el calor generado en los procesos metabólicos.

Condiciones Higrotérmicas: Son las determinadas por la temperatura, humedad, velocidad del aire y radiación térmica.

1. Evaluación de las condiciones higrotérmicas: Se determinarán las siguientes variables con el instrumental indicado en el Anexo II:

1.1. Temperatura del bulbo seco.

1.2. Temperatura del bulbo húmero natural.

1.3. Temperatura del globo.

2. Estimación del calor metabólico: Se determinará por medio de las tablas que figuran en el Anexo, según la posición en el trabajo y el grado de actividad.

3. Las determinaciones se efectuarán en condiciones similares a las de la tarea habitual. Si la carga térmica varía a lo largo de la jornada, ya sea por cambios de las condiciones higrotérmicas del ambiente, por ejecución de tareas diversas con diferentes metabolismos, o por desplazamiento del hombre por distintos ambientes, deberá medirse cada condición habitual de trabajo.

4. El índice se calculará según el Anexo II a fin de determinar si las condiciones son admisibles de acuerdo a los límites allí fijados. Cuando ello no ocurra deberá procederse a adoptar las correcciones que la técnica aconseje.

ANÁLISIS SECTOR HORNO DE CURADO EN ESTABLECIMIENTO

Las tareas de curado de piezas provenientes de las cabinas de pintado se realizan en un horno de convección el cual consigue llegar a la temperatura de curado a través del calentamiento del aire, utilizando como fuente de alimentación quemadores de gas natural. La temperatura a la cual se lo coloca es de 150 °C, ya que según especificación técnica, en este nivel las piezas alcanzan el curado.

ESTIMACIÓN DEL CALOR METABÓLICO:

CALOR METABÓLICO (M)

METABOLISMO BASAL (MB) se considera 70 W

POSICIÓN DEL CUERPO (MI)

TIPO DE TRABAJO (MII)

POSICIÓN DEL CUERPO	MI (W)	
Acostado o sentado	21	
De pie	42	X
Caminando	140	
Subiendo pendiente	210	

TIPO DE TRABAJO	MII (W)	
Trabajo manual ligero	28	
Trabajo manual pesado	63	X
Trabajo con un brazo: ligero	70	
Trabajo con un brazo: pesado	126	
Trabajo con ambos brazos: ligero	105	
Trabajo con ambos brazos: pesado	175	
Trabajo con el cuerpo: ligero	210	
Trabajo con el cuerpo: moderado	350	
Trabajo con el cuerpo: pesado	490	
Trabajo con el cuerpo: muy pesado	630	

CALOR METABÓLICO

$$M = MB + M I + M II$$

$$M = 70 W + 42 W + 63 W$$

Coef = 1,563 para pasar de K cal / h a Watt.

$$M = 175 W \sim 273,5 \text{ Kcal/h}$$

RESULTADO:

RÉGIMEN DE TRABAJO LIVIANO

Menos de 230 W ~ 273,5 Kcal/h

EVALUACIÓN DE LA CARGA TÉRMICA:

ÍNDICE DE TEMPERATURA GLOBO BULBO HÚMEDO (TGBH)

MEMORIA DESCRIPTIVA - TÉCNICA				
CARGA TÉRMICA AMBIENTAL				
(ENSAYOS Y MEDICIONES)				
TOMA DE MUESTRA	martes, 01 de julio de 2014			
HORA TOMA DE MUESTRA	10:30:00 p.m.			
EVALUACIÓN OCULAR	BUENA			
EQUIPO	TES - 1360 (N° 95065567) CERTIFICADO DE CALIBRACION C.C. N° 000285-1109			
TEMPERATURA AMBIENTE	10,0 °C			
PRESIÓN ATMOSFÉRICA	1.010 hPa f= 1010/1020 = 0.99			
MÉTODO DE MEDICIÓN				
Se utiliza el instrumento, recorriendo la zona de medición, en posición simil centro del trabajador, a una altura de 1.5 metros respecto al plano del piso del sector. Estabilizando el equipo se evalúan los valores de humedad relativa y temperatura. El periodo de estabilización de la lectura es de 2 (dos) a 3 (tres) minutos. Se efectuó durante tres oportunidades y con diferencias de 5 (cinco) minutos entre las mismas.				
HORNO CURADO				
	REGIMEN DE TRABAJO Y DESCANSO	HUMEDAD RELATIVA	TEMPERATURA	NORMA
1	HORNO ENTRADA LADO IZQUIERDO 25% T / 75% D	57,50%	18,60 °C	32,20 °C
2	HORNO ENTRADA LADO DERECHO 25% T / 75% D	55,60%	20,30 °C	32,20 °C
3	HORNO FRENTE 25% T / 75% D	56,00%	19,80 °C	32,20 °C

LI MITES PERMISIBLES PARA LA CARGA TÉRMICA VALORES DADOS C° _ TGBH

LIMITES PERMISIBLES PARA LA CARGA TERMICA			
Valores dados en °C grados - TGBH			
Régimen de trabajo y descanso	Tipo de Trabajo		
	Liviano (menos de 230 W)	Moderado (230-400W)	Pesado (mas de 400W)
Trabajo continuo	30,0	26,7	25,0
75% trabajo y 25% descanso cada hora	30,6	28,0	25,9
50% trabajo y 50% descanso cada hora	31,4	29,4	27,9
25% trabajo y 75% descanso cada hora	32,2	31,1	30,0

CONCLUSIONES: LOS VALORES OBTENIDOS SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS EXIGIDOS EN LA LEY 19857_ DECRETO REGLAMENTARIO 351/79.

PROTOCOLO DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE

(RES. 84/2012)

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL RES N° 84/2012 SRT		
RAZON SOCIAL	DOBLE IMPACTO S.A.	
DIRECCION	T. BRONZINI N° 2845	
LOCALIDAD	MAR DEL PLATA	
PROVINCIA	BUENOS AIRES	
HORARIOS / TURNOS HABITUALES DE TRABAJO		
8:00 HS A 17:00 LUNEAS A VIERNES		
SECTOR GALVANIZADO: CONTINUO		
SECTOR PINTURA: SEGÚN DEMANDA DE PRODUCCION		
DATOS DE LA MEDICION		
MARCA, MODELO Y NUMERO DE SERIE DEL INSTRUMENTO UTILIZADO :	EQUIPO DIGITAL HT 306 * RANGO MULTIPLE 20 - 2000 LUX.	
FECHA DE CALIBRACION DEL INSTRUMENTAL UTILIZADO EN LA MEDICION:	26/06/2014	
METODOLOGIA UTILIZADA EN LA MEDICION		
sobre plano de trabajo e instalaciones		
FECHA DE LA MEDICION	HORA DE INICIO	HORA DE FINALIZACION
26/06/2014	12:00 HS	15:15 HS
DOCUMENTACION QUE SE ADJUNTARA A LA MEDICION		
PLANO O CROQUIS DEL ESTABLECIMIENTO		
OBSERVACIONES		



PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL RES N° 84/2012 SRT												
RAZON SOCIAL	DOBLE IMPACTO S.A.											
DIRECCION	T. BRONZINI N° 2845											
LOCALIDAD	MAR DEL PLATA	PROVINCIA	BUENOS AIRES									
DATOS DE LA MEDICION												
PUNTO DE MUESTREO	SECTOR	POSICION	UNIDADES LUX						ILUMINACION MEDIA E media	ILUMINACION MINIMA E min	ILUMINACION MINIMA E med/2	VALOR DE UNIFORMIDAD DE ILUMINANCIA E min >= E med/2 E= EXIGENCIA
			E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6				
1	CARGA Y DESCARGA	GENERAL	260	265	269	271	272	273	268,33	260	134,17	SI
2	OFICINA 1	GENERAL	375	377	378	381	383	385	379,83	375	189,92	SI
3	OFICINA 1	PLANO DE TRABAJO	305	307	310	313	315	329	313,17	305	156,58	SI
4	OFICINA 2	PLANO DE TRABAJO	374	376	378	381	383	384	379,33	374	189,67	SI
5	OFICINA 2	GENERAL	384	386	393	396	398	400	392,83	384	196,42	SI
6	STOCK PINTURAS	GENERAL	278	285	290	295	297	300	290,83	278	145,42	SI
7	STOCK PINTURAS	PLANO DE TRABAJO	277	284	287	289	293	297	287,83	277	143,92	SI
8	GUARDARROPAS	GENERAL	143	146	150	155	159	164	152,83	143	76,42	SI
9	VESTUARIO	GENERAL	180	187	195	204	213	220	199,83	180	99,92	SI
10	ENTRADA A PINTURA ELECTROSTATICA	GENERAL	120	123	127	131	135	140	129,33	120	64,67	SI
11	HORNO DE CURADO	GENERAL	275	277	279	281	282	285	279,83	275	139,92	SI
12	HORNO DE CURADO	PLANO DE TRABAJO	312	316	318	322	326	330	320,67	312	160,33	SI
13	HORNO DE CURADO	PLANO DE TRABAJO	330	336	339	344	348	352	341,50	330	170,75	SI
14	CABINA 1	PLANO DE TRABAJO	350	354	357	360	365	370	359,33	350	179,67	SI
15	ZONA COMPRESOR	GENERAL	274	277	279	281	282	285	279,67	274	139,83	SI
16	PASILLO DE CIRCULACION	GENERAL	266	268	271	273	274	276	271,33	266	135,67	SI
17	CABINA 2	PLANO DE TRABAJO	341	344	346	348	349	351	346,50	341	173,25	SI
18	BANCO DE TRABAJO 1	PLANO DE TRABAJO	260	262	269	274	278	283	271,00	260	135,50	SI
19	BANCO DE TRABAJO 2	PLANO DE TRABAJO	360	363	367	369	373	375	367,83	360	183,92	SI
20	ESTIBA DE MATERIAL EN PROCESO	GENERAL	170	172	175	177	178	180	175,33	170	87,67	SI
21	ESTANTERIAS DE MATERIAL EN DESUSO	GENERAL	190	193	195	197	198	200	195,50	190	97,75	SI
22	AREA DE RESIDUOS ESPECIALES	GENERAL	105	108	110	112	113	115	110,50	105	55,25	SI
23	STOCK PRODUCTOS QUIMICOS	PLANO DE TRABAJO	263	266	269	271	272	274	269,17	263	134,58	SI
24	TAMBOR ROTATIVO	PLANO DE TRABAJO	250	252	256	261	267	275	260,17	250	130,08	SI
25	BATEA DE BAÑO QUIETO	PLANO DE TRABAJO	243	248	252	257	260	265	254,17	243	127,08	SI
26	TALLER DE GALVANIZADO ELECTROLITICO	GENERAL	320	323	325	328	332	340	328,00	320	164,00	SI
27	SECTOR BATEAS	GENERAL	340	342	346	349	352	355	347,33	340	173,67	SI
28	DUCHA LAVA OJOS Y EMERGENCIA	GENERAL	310	313	317	321	325	330	319,33	310	159,67	SI

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL RES Nº 84/2012 SRT									
RAZON SOCIAL		DOBLE IMPACTO S.A.							
DIRECCION		T BRONZINI Nº 2845							
LOCALIDAD		MAR DEL PLATA			PROVINCIA			BS AS	
DATOS DE LA MEDICION									
PUNTO DE MUESTREO	HORA	SECTOR	SECCION / PUESTO	TIPO DE ILUMINACION NAT - ART - MIX	TIPO DE FUENTE LUMINICA INC - DESC - MIX	ILUMINACION GENERAL GRAL- LOC- MIX	VALOR DE UNIFORMIDAD DE ILUMINANCIA $E_{min} \geq E_{med}/2$ E= EXIGENCIA	VALOR MEDIDO (LUX)	VALOR NORMADO DEC 351/79
1	13:00	CARGA Y DESCARGA	TALLER	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	134,17	260	100
2	13:05	OFICINA 1	ADMIN	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	189,92	375	300
3	13:10	OFICINA 1	ADMIN	MIX	FLOURESCENTE	LOC	156,58	305	300
4	13:15	OFICINA 2	ADMIN	MIX	FLOURESCENTE	LOC	189,67	374	300
5	13:20	OFICINA 2	ADMIN	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	196,42	384	300
6	13:25	STOCK PINTURAS	DEPOSITO	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	145,42	278	250
7	13:30	STOCK PINTURAS	DEPOSITO	MIX	FLOURESCENTE	LOC	143,92	277	250
8	13:35	GUARDARROPAS	AUXILIAR	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	76,42	143	100
9	13:40	VESTUARIO	AUXILIAR	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	99,92	180	100
10	13:45	ENTRADA A PINTURA ELECTROSTATICA	TALLER	MIX	MIX	GRAL	64,67	120	100
11	13:50	HORNO DE CURADO	TALLER	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	139,92	275	200
12	13:53	HORNO DE CURADO	TALLER	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	160,33	312	200
13	13:55	HORNO DE CURADO	TALLER	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	170,75	330	200
14	14:00	CABINA 1	TALLER	MIX	MIX	LOC	179,67	350	300
15	14:05	ZONA COMPRESOR	TALLER	MIX	MIX	GRAL	139,83	274	100
16	14:10	PASILLO DE CIRCULACION	TALLER	MIX	MIX	GRAL	135,67	266	100
17	14:15	CABINA 2	TALLER	MIX	MIX	GRAL	173,25	341	300
18	14:20	BANCO DE TRABAJO 1	TALLER	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	135,50	260	250
19	14:25	BANCO DE TRABAJO 2	TALLER	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	183,92	360	250
20	14:30	ESTIBA DE MATERIAL EN PROCESO	TALLER	MIX	MIX	GRAL	87,67	170	100
21	14:35	ESTANTERIAS DE MATERIAL EN DESUSO	TALLER	MIX	MIX	GRAL	97,75	190	100
22	14:40	AREA DE RESIDUOS ESPECIALES	TALLER	MIX	MIX	GRAL	55,25	105	100
23	14:45	STOCK PRODUCTOS QUIMICOS	TALLER	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	134,58	263	100
24	14:50	TAMBOR ROTATIVO	TALLER	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	130,08	250	200
25	14:55	BATEA DE BAÑO QUIETO	TALLER	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	127,08	243	200
26	15:00	TALLER DE GALVANIZADO ELECTROLITICO	TALLER	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	164,00	320	200
27	15:05	SECTOR BATEAS	TALLER	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	173,67	340	200
28	15:10	DUCHA LAVA OJOS Y EMERGENCIA	TALLER	MIX	FLOURESCENTE	GRAL	159,67	310	200

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL RES N° 84/2012 SRT			
RAZON SOCIAL	DOBLE IMPACTO S.A.		
DIRECCION	T BRONZINI N° 2845		
LOCALIDAD	MAR DEL PLATA	PROVINCIA	BS AS
ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR			
CONCLUSIONES		RECOMENDACIONES PARA ADECUAR EL NIVEL DE ILUMINACION A LA LEGISLACION VIGENTE	
SE OBSERVA EN EL ESTABLECIMIENTO LAS MEDICIONES SE ENCUENTRAN DENTRO DE LO NORMADO EN EL DECRETO 351/79 LEY 19587/79		SE DEBERA EN SECTOR PINTURA REALIZAR LIMPIEZA PERIODICA DE LAS LUMINARIAS.	

PROTOCOLO DE RUIDO EN EL AMBIENTE

(RES. 85/2012)

PROTOCOLO PARA MEDICION DEL NIVEL DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL RES N° 85/2012 SRT			
RAZON SOCIAL	DOBLE IMPACTO S.A.		
DIRECCION	Y BRONZINI 2845		
LOCALIDAD	MAR DEL PLATA		
PROVINCIA	BUENOS AIRES		
CP	7600	CUIT	30-71433627-0
DOCUMENTACION QUE SE ADJUNTARA A LA MEDICION			
MARCA, MODELO Y NUMERO DE SERIE DEL INSTRUMENTO UTILIZADO			
VELLEMAN DVM805, SOUND LEVEL: LO= 30~100 DB; HI=60~130 DB; CE IEC 651 TYPE II.			
FECHA DEL CERTIFICADO DE CALIBRACION DEL INSTRUMENTO UTILIZADO EN LA MEDICION MEC-Q: 29EPSA14 * FECHA CALIBRACION: 11/06/2014			
FECHA DE LA MEDICION	HORA DE INICIO	HORA DE FINALIZACION	
27/06/2014	14:00	15:00	
HORARIOS / TURNOS HABITUALES DE TRABAJO			
8:00 HS A 17:00 LUNEAS A VIERNES			
DESCRIBA CONDICIONES NORMALES Y/O HABITUALES DE TRABAJO			
CICLO DE TRABAJOS NORMALES SIN PRESIÓN DE TIEMPOS			
DESCRIBA LAS CONDICIONES DE TRABAJO AL MOMENTO DE LA MEDICION			
NO EXISTEN FUENTES GENERADORAS DE RUIDO			

PROTOCOLO PARA MEDICION DEL NIVEL DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL RES N° 85/2012 SRT												
RAZON SOCIAL		DOBLE IMPACTO S.A.										
DIRECCION		T BRONZINI N1° 2845										
LOCALIDAD		MAR DEL PLATA			PROVINCIA			BUENOS AIRES				
CP	7600	CUIT			30-71433627-0							
DATOS DE LA MEDICION												
PUNTO DE MUESTREO	HORA	SECTOR	SECCION / PUESTO FIJO/ PUESTO MOVIL	TIEMPO DE INTEGRACION (TIEMPO DE MEDICION)	CARACTERISTICAS GENERALES DEL RUIDO		RUIDO DE IMPULSO O IMPACTO (Nivel de presion acustica ponderada C) LC pico dBC	SONIDO CONTINUO O INTERMITENTE			CUMPLE CON LOS VALORES DE EXPOSICION DIARIA PERMITIDOS (SI / NO)	
					CONTINUO/ INTERMITENTE	IMPULSO / IMPACTO		NIVEL DE PRESION ACUSTICA INTEGRADA (LAeq,Te, en dBA)	RESULTADO DE LAS SUMAS DE LAS FRACCIONES	DOSIS (en porcentaje %)		
1	14:00	CARGA Y DESCARGA	FIJO	5"	X	----	----	72/73/76/77	75	----	SI	
2	14:05	BANCO DE TRABAJO N° 1	PLANO DE TRABAJO	5"	X	----	----	78/80/83/85	82	----	SI	
3	14:10	BANCO DE TRABAJO N° 2	PLANO DE TRABAJO	5"	X	----	----	79/81/83/85	82	----	SI	
4	14:20	TALLER DE PINTURA GRAL.	FIJO	5"	X	----	----	69/71/73/76	73	----	SI	
5	14:25	HORNO	FIJO	5"	X	----	----	66/68/70/72	69	----	SI	
6	14:35	CABINA DE PINTURA N° 1	PLANO DE TRABAJO	5"	X	----	----	72/73/75/76	74	----	SI	
7	14:40	CABINA DE PINTURA N° 2	PLANO DE TRABAJO	5"	X	----	----	71/73/75/77	74	----	SI	
8	14:45	SECTOR BATEAS	FIJO	5"	X	----	----	65/67/68/70	68	----	SI	
9	14:50	TALLER DE GALVANIZADO GRAL.	FIJO	5"	X	----	----	70/72/75/78	74	----	SI	
10	15:00	SECTOR STOCK DE PINTURA	FIJO	5"	X	----	----	66/68/69/72	69	----	SI	

PROTOCOLO PARA MEDICION DEL NIVEL DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL RES N° 85/2012 SRT												
RAZON SOCIAL		DOBLE IMPACTO S.A.										
DIRECCION		T BRONZINI N° 2345										
LOCALIDAD		MAR DEL PLATA			PROVINCIA			BUENOS AIRES				
CP	7600	CUIT			30-71433627-0							
ANALISIS DE LOS DATOS Y MEJORAS A REALIZAR												
CONCLUSIONES						RECOMENDACIONES PARA ADECUAR EL NIVEL DE RUIDO A LA LEGISLACION VIGENTE						
UTILIZAR PROTECCION AUDITIVA EN LA CABINA DE PINTURA Y CUANDO SE REALIZAN TAREAS EN EL BANCO DE TRABAJO UTILIZANDO HERRAMIENTAS MANUALES						NO APLICA						

CALCULO DEL NIVEL DE MATERIAL PARTICULADO AMBIENTAL

Para realizar el proceso de pintado electrostático de piezas, es necesario introducir las mismas en una cabina destinada a tal efecto, quedando las mismas colgadas para la posterior aplicación de pintura.

Para aplicar la pintura en polvo electrostática a una superficie se basa en el principio de funcionamiento de un imán, en el cual dos cargas opuestas se atraen. La pintura es aplicada por equipos especializados para este fin, los cuales se encargan de transportar la misma por mangueras a través de un sistema de vacío creado por aire comprimido a alta velocidad, hasta la pistola de aplicación. En la punta de la pistola pulverizadora se ubica un pequeño electrodo, el cual carga eléctricamente las partículas de pintura en forma negativa.

La pieza que va a ser pintada se coloca a tierra, con el fin de generar la atracción de la pintura hacia la misma, cargándose positivamente.

El tipo de pintura en polvo que se utiliza es del tipo epoxi/poliéster. Las características esenciales de este tipo de pinturas es una mezcla de propiedades entre la pintura epoxi y la poliéster en menores proporciones pero de manera más homogénea en general.

La aplicación de la pintura genera material particulado en el ambiente, el cual queda principalmente distribuido en los laterales de la cabina, ya que en dichos espacios se dificulta la absorción de la misma por el ciclón como si sucede en la parte central que es donde el operario se posiciona para realizar el pintado, motivo por el cual todos los operarios que transitan por el sector quedan expuestos al material en suspensión.

Otra acción que genera partículas de polvo suspendidas en el ambiente, es el proceso de carga del tambor. La misma se realiza en forma manual utilizando un envase metálico (ver foto) desde su bolsa original al tambor.

Dicho material, además de esto genera suciedad en general en las instalaciones.



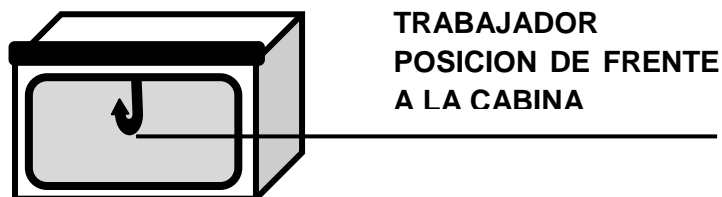
TOMA DE MUESTRA	VIERNES, 4 DE JULIO DE 2014
HORA TOMA DE MUESTRA	10:30:00 A.M.
EVALUACIÓN OCULAR	BUENA
EQUIPO	XILIX DOM PRO (SERIE Nº 1222)
PRESIÓN ATMOSFÉRICA	1.010 hPA $F = 1010/1020 = 0.99$

MÉTODO DE MEDICIÓN

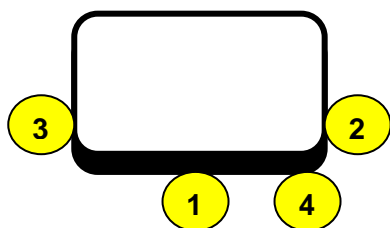
Se utiliza el instrumento, recorriendo la zona de medición, en posición oblicua (45°) al plano del piso del sector donde se evalúan los valores de concentración de polvos respirables (polvos – pinturas al agua). El periodo de estabilización de la lectura es de 20 a 30 segundos.

Se efectuó en tres oportunidades y con diferencias de (10) diez minutos entre las mismas.

VISTA FRONTAL



VISTA SUPERIOR



CABINA DE PINTURA ELECTROSTATICA "1"		MÍNIMO	MÁXIMO	CMP NORMADO
1	FRENTE – POSICION DE PINTADO (TRABAJADOR)	1, 55 ppm	1,70 ppm	2,00 ppm
2	LADO DERECHO	1,75 ppm	1,95 ppm	2,00 ppm
3	LADO IZQUIERDO	1,65 ppm	1,85 ppm	2,00 ppm
4	CARGA DE PINTURA	1,54 ppm	1,75 ppm	2,00 ppm
CABINA DE PINTURA ELECTROSTATICA "2"		MÍNIMO	MÁXIMO	CMP NORMADO
1	FRENTE – POSICION DE PINTADO (TRABAJADOR)	1, 65 ppm	1,80 ppm	2,00 ppm
2	LADO DERECHO	1,55 ppm	1,75 ppm	2,00 ppm
3	LADO IZQUIERDO	1,65 ppm	1,85 ppm	2,00 ppm
4	CARGA DE PINTURA	1,54 ppm	1,75 ppm	2,00 ppm

RESULTADOS: LOS VALORES OBTENIDOS SE ENCUENTRAN DENTRO DE LOS PARÁMETROS EXIGIDOS EN LA LEY 19857_ DECRETO REGLAMENTARIO 351/79. CAPITULO 9 CONTAMINACION AMBIENTAL.

RECOMENDACION: En vista de que los valores arrojados se encuentran próximos al normado según decreto 351/79, se deberá proveer al operario de elementos de protección personal y realizar controles de ingeniería sobre la cabina de pintado como se verá en el análisis específico del puesto en el tema 2.

RIESGO QUIMICO

El riesgo químico es aquel riesgo susceptible de ser producido por una exposición no controlada a agentes químicos la cual puede producir efectos agudos o

crónicos y la aparición de enfermedades, también puede provocar otras consecuencias según la vía de exposición.

Vías de entrada al organismo de los contaminantes químicos

VÍA RESPIRATORIA a través de la nariz y la boca, los pulmones, etc.		Es la vía de penetración de sustancias tóxicas más importantes en el medio ambiente de trabajo, ya que con el aire que respiramos pueden penetrar en nuestro organismo polvos, humos, aerosoles, gases, etc.
VÍA DIGESTIVA a través de la boca, estómago, intestinos, etc.		Es la vía de penetración a través de la boca, el esófago, el estómago y los intestinos. También hemos de considerar la posible ingestión de contaminantes disueltos en mucosidades del sistema respiratorio.
VÍA PARENTERAL a través de Las heridas, llagas, etc.		Es la vía de penetración del contaminante en el cuerpo a través de llagas, heridas, etc.
VÍA DÉRMICA A través de la piel		Es la vía de penetración de muchas sustancias que son capaces de atravesar la piel, sin causar erosiones o alteraciones notables, e incorporarse a la sangre, para posteriormente ser distribuidas por todo el cuerpo.

Tipos de efectos tóxicos provocados por sustancias químicas

Propiedad tóxica	Parte del afectada	Tiempo en aparecer	Efecto	Ejemplo
Irritante o corrosiva.	Los ojos, los pulmones y la piel.	De unos minutos a varios días.	Inflamación, quemaduras y ampollas de la zona expuesta. La exposición crónica puede provocar daños permanentes.	Amoniaco, ácido sulfúrico, óxido de nitrógeno, sosa cáustica.
Alérgica.	Los pulmones y la piel.	De días a años	En los pulmones puede provocar enfermedades crónicas similares al asma e incapacidad permanente.	Disocianato de tolueno (DIT), endurecedores por aminas para resinas epóxido.
Dermatítica.	Según la piel.	De días a años	Sarpullidos con inflamación y escamación de la piel. Puede proceder de una exposición crónica a productos irritantes,	Ácidos muy ionizados, álcalis, detergentes,
Carcinógena.	Cualquier órgano, piel, pulmones y la vesícula.	De 10 a 40 años.	Cáncer en el órgano o el tejido afectado. A largo plazo, puede provocar muerte prematura.	2-naftilamina, algunos alquitranes y aceites,
Asfocante.	Pulmones.	Minutos	Los gases sustituyen el contenido normal de oxígeno del aire.	Acetileno, dióxido de carbono

Como se menciona en la **ley 19.587 Cap. 9 Art. 61**, todo lugar de trabajo en el que se efectúan procesos que produzcan la contaminación del ambiente con gases,

vapores, humos, nieblas, polvos, fibras, aerosoles o emanaciones de cualquier tipo, deberá disponer de dispositivos destinados a evitar que dichos contaminantes alcancen niveles que puedan afectar la salud del trabajador.

En base a lo anteriormente mencionado, es de fundamental importancia conocer los valores de concentraciones máximas permisibles, que expresan las cantidades en el aire de diversas sustancias, considerándose que por debajo de estos valores la materia de los trabajadores pueden exponerse a la acción de tales sustancias repetidamente, día tras día sin sufrir efectos adversos.

En coherencia con lo anterior la medición de las concentraciones ambientales se establece como la formula general en la que basar la evaluación cuando la exposición se produzca por inhalación, exceptuándose de este requerimiento aquellas situaciones en las que por otros medios de evaluación pueda probarse que se ha logrado una adecuada prevención y protección. Por eso es muy importante controlar la manipulación de los productos químicos, a través de la correcta elección del elemento de protección personal acorde a las características de la sustancia utilizada.

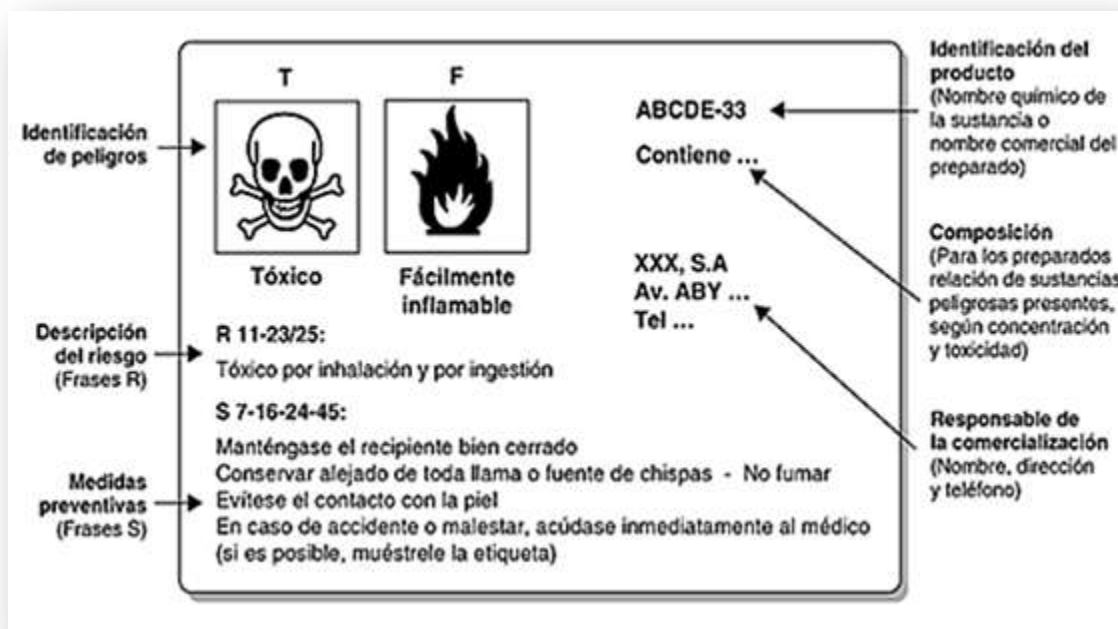
Otro factor importante a tener en cuenta de los agentes químicos es el que corresponde a los riesgos derivados de la capacidad de aquellos para producir accidentes, en particular incendios, explosiones, u otras reacciones químicas peligrosas como por ejemplo conocer la compatibilidad de los productos en cuanto a su utilización y almacenaje.

En circunstancias excepcionales, en donde más allá de haberse adoptado las diversas medidas de seguridad para trabajar con productos químicos, estos ingresaran mediante algunas de las vías de contacto con el trabajador, se deberá estipular el hecho de conocer la información sobre la peligrosidad específica de determinados productos.

Una fuente de información importante es la ficha de datos de seguridad del producto, la cual podrá ser requerida por el adquiriente del producto y el proveedor del mismo deberá facilitar obligatoriamente con la primera entrega de un producto químico

peligroso. Puede facilitarse mediante papel, o en formato electrónico, siempre que el destinatario disponga del equipo necesario.

Las informaciones se proporcionarán de forma gratuita y nunca más tarde de la primera entrega de la sustancia, y, posteriormente, siempre que se produzcan revisiones originadas por la aparición de nuevos conocimientos significativos relativos a la seguridad y a la protección de la salud y del medio ambiente.



Desde el punto de vista preventivo los objetivos de las fichas de datos de seguridad son:

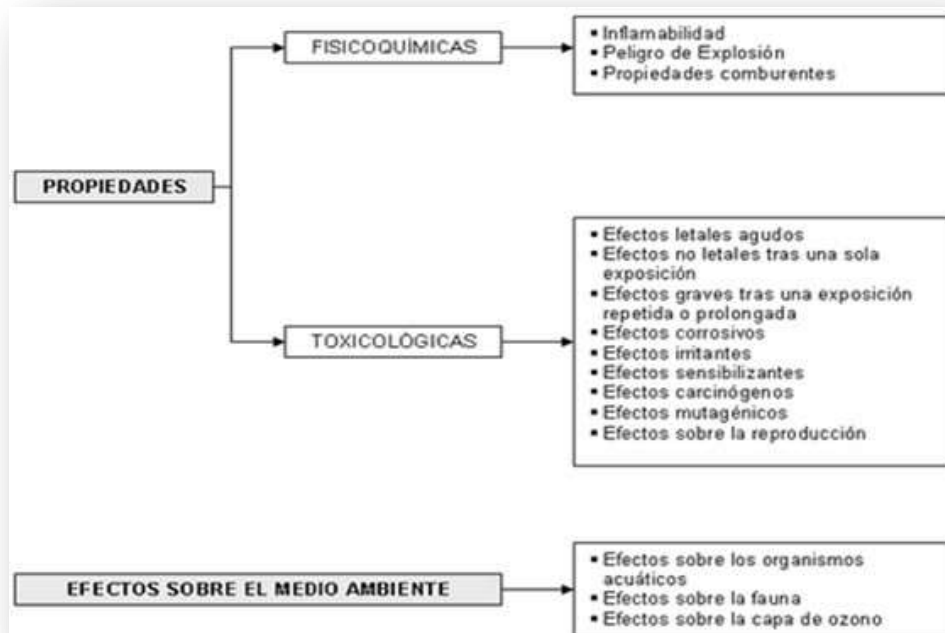
- 1) Proporcionar datos que permitan identificar el producto y al responsable de su comercialización, así como un número de teléfono donde efectuar consultas de emergencia.
- 2) Informar sobre los riesgos y peligros del producto respecto a inflamabilidad, estabilidad y reactividad, toxicidad, posibles lesiones o daños por inhalación, ingestión o contacto dérmico, primeros auxilios y ecotoxicidad.

- 3) Formar al usuario del producto sobre comportamiento y características del producto, correcta utilización (manipulación, almacenamiento, eliminación, etc.), medios de protección (individual o colectiva) a utilizar en el caso de emergencia,
- 4) Actuaciones a realizar en caso de accidente tales como el uso de extintores adecuados contra incendio, el control y neutralización de derrames, etc.

Algunos de ellos son de fácil interpretación, como los que definen el estado físico y las características básicas del producto o los que hacen referencia a su inflamabilidad y a otras propiedades fisicoquímicas. Otros son más complejos y precisan de personal especializado, como es el caso de la mayoría de datos toxicológicos y ecotoxicológicos.

Otro punto importante en cuanto a la información del producto es el que proporciona la etiqueta, la cual se basa en las propiedades fisicoquímicas y toxicológicas del mismo además de incluir los efectos que se pueden ocasionar en el medio ambiente.

MODELO DE ETIQUETA



En conjunto con esta información las etiquetas llevan impresas la simbología de acuerdo al grado de toxicidad del producto en cuestión. Las mismas pueden ser clasificadas como se observa en el cuadro:

	<p style="text-align: center;">E EXPLOSIVO</p>	<p>Clasificación: Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial. Precaución: Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.</p>
	<p style="text-align: center;">F FÁCILMENTE INFLAMABLE</p>	<p>Clasificación: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21°C, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose ó permanecer incandescentes. Precaución: Mantener lejos de llamas abiertas, chispas y fuentes de calor.</p>
	<p style="text-align: center;">F+ Extremadamente inflamable</p>	<p>Clasificación: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0°C y un punto de ebullición de máximo de 35°C. Gases y mezclas de gases, que a presión normal y a temperatura usual son inflamables en el aire. Precaución: Mantener lejos de llamas abiertas, chispas y fuentes de calor.</p>
	<p style="text-align: center;">C Corrosivo</p>	<p>Clasificación: Destrucción del tejido cutáneo en todo su espesor en el caso de piel sana, intacta. Precaución: Mediante medidas protectoras especiales evitar el contacto con los ojos, piel e indumentaria. NO inhalar los vapores. En caso de accidente o malestar consultar inmediatamente al médico!</p>
	<p style="text-align: center;">T Tóxico</p>	<p>Clasificación: La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en pequeña cantidad, pueden conducir a daños para la salud de magnitud considerable, eventualmente con consecuencias mortales. Precaución: evitar cualquier contacto con el cuerpo humano. En caso de malestar consultar inmediatamente al médico. En caso de manipulación de estas sustancias deben establecerse procedimientos especiales!</p>

	<p>T+ Muy Tóxico</p>	<p>Clasificación: La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en MUY pequeña cantidad, pueden conducir a daños de considerable magnitud para la salud, posiblemente con consecuencias mortales. Precaución: Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano, en caso de malestar consultar inmediatamente al médico!.</p>
	<p>O Comburente</p>	<p>Clasificación: (Peróxidos orgánicos). Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica. Precaución: Evitar todo contacto con sustancias combustibles. Peligro de inflamación: Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción.</p>
	<p>Xn Nocivo</p>	<p>Clasificación: La inhalación, la ingestión o la absorción cutánea pueden provocar daños para la salud agudos o crónicos. Peligros para la reproducción, peligro de sensibilización por inhalación, en clasificación con R42. Precaución: evitar el contacto con el cuerpo humano.</p>
	<p>Xi Irritante</p>	<p>Clasificación: Sin ser corrosivas, pueden producir inflamaciones en caso de contacto breve, prolongado o repetido con la piel o en mucosas. Peligro de sensibilización en caso de contacto con la piel. Clasificación con R43. Precaución: Evitar el contacto con ojos y piel; no inhalar vapores.</p>
	<p>N Peligro para el medio ambiente</p>	<p>Clasificación: En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producirse un daño del ecosistema por cambio del equilibrio natural, inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos. Precaución: Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente! Observar las prescripciones de eliminación de residuos especiales.</p>

Debido a la información de vital importancia que contienen las etiquetas, se debe tener en cuenta que los productos siempre deben conservar su envase con su rotulo original debiéndose evitar el trasvasado de productos a otros envases que no dispongan de la información de la sustancia allí almacenada en casos de contacto.

EJEMPLOS DE ROTULACIÓN



CORRECTO



INCORRECTO

ROTULADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS

NORMA NFPA 704

En la actualidad la utilización de diferentes productos químicos en los distintos procesos industriales es algo prácticamente indispensable para que los productos finales obtenidos de dichos procesos adquieran características particulares, como por ejemplo mayor vida útil, mayor resistencia, más elasticidad, etc.

Conocer las características de los productos químicos que utilizamos y/o almacenamos, nos permite tomar las precauciones necesarias para no sufrir accidentes con ellos.

Un producto químico siempre debe ir acompañado de su hoja de seguridad, en la cual se describen, por ejemplo, la peligrosidad, primeros auxilios en caso de accidente, propiedades físico-químicas y demás medidas a tener en cuenta en caso de contacto o accidente con el producto.

Además de la hoja de seguridad, un producto químico debe tener en su envase o recipiente que lo contiene, una identificación que nos permita rápidamente conocer

características esenciales a tener en cuenta para tomar las medidas y precauciones básicas de seguridad.

Esa identificación recibe el nombre de rotulado, y nos indica con un simple símbolo y unas pocas letras o números las características de peligrosidad del producto químico.

Existen diversas normas que nos indican como rotular un producto, entre ellas, las normas de la Unión europea, las de la ONU o las de NFPA (norteamericanas).

La norma o código NFPA 704, ha tenido una mayor difusión en los últimos años debido a que muchos productos químicos son de origen estadounidense o son producidos por empresas de la misma nacionalidad instaladas en otros países, o bien dicha norma es adoptada por diversos productores de químicos ya que resulta muy eficaz al identificar cuatro características importantes de peligrosidad del producto.





Consiste en una etiqueta que consta del nombre del material y cuatro secciones con un color asignado en cada caso y una valoración numérica del riesgo que identifica cada color. Básicamente la valoración del riesgo está hecha en base a la exposición al fuego o calor, o durante un incendio.

A continuación se muestra un ejemplo del rótulo y la explicación del significado de cada color con su valoración numérica

Por lo anteriormente expuesto, la medida de protección activa a los trabajadores será

La utilización de los adecuados elementos de protección personal en relación a los productos manipulados.

Elementos de protección personal acordes al riesgo

FORMA DE PENETRACION / RIESGO	MEDIO DE PREVENION
<p>VIAS RESPIRATORIAS- INHALACION DEL PRODUCTO Irritación de las vías respiratorias, y en caso de productos muy fuertes se puede llegar a la intoxicación</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular los productos en lugares aireados (puertas amplias, ventanas abiertas, etc.) 2. Evitar que se forme polvo (en caso de productos granulados, en polvo, etc.) 3. Utilización de EPIs (el adecuado según el fabricante): mascarillas para el polvo, máscaras con filtro, etc. 
<p>SALPICADURAS QUE PUEDEN AFECTAR A LOS OJOS O LA CARA Se pueden dañar seriamente los ojos, especialmente con productos corrosivos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manipular los productos con cuidado, evitando salpicaduras (no usar los pinosles impregnados, trapos, etc.) 2. No frotarse los ojos inmediatamente después de haber manipulado el producto 3. Utilizar EPIs apropiados (gafas, pantallas, etc.) 
<p>PENETRACION DEL PRODUCTO A TRAVES DE LA PIEL. Pueden producirse irritaciones, quemaduras, sensibilización ante un producto, etc.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lavarse siempre las manos después de utilizar un producto. 2. Si se tiene alguna herida, cubirla con un apósito y taparse esa parte del cuerpo (guantes, etc.) 3. Utilizar EPIs que protejan la piel: ropa de trabajo, guantes, etc. 
<p>INGESTION La ingestión de productos químicos puede ser muy grave para la salud</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Guardar los productos bajo llave o en un lugar al que sólo pueda acceder personal autorizado. 2. Mantener siempre los envases cerrados. 

PRODUCTOS QUIMICOS UTILIZADOS EN DOBLE IMPACTO S.A.

El sector de galvanizado electrolítico cuenta con bateas de baño quieto y tambor rotativo los cuales contienen sustancias químicas. Por otro lado el sector de pintura también utiliza productos químicos. Por lo tanto ambos sectores presentan un elevado riesgo de contacto con estas sustancias en las diferentes vías de ingreso al organismo, motivo por el cual deben extremarse las medidas de seguridad.

Se debe tener en cuenta que los productos químicos que se manipulan en los procesos de trabajo son:

- Acido sulfúrico diluido al 10 %.
- Desengrasantes (Demet F.I.E., Compuesto PX 60).
- Soda caustica.
- Cianuro de sodio.

- Lingotes de Zinc.
- Pasivadores (Pasivador F-1001, F-1014).
- Pinturas en polvo (Epoxi – Poliéster).
- Fosfatizantes (Metalex Forizado F-570)

ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL ACTUALMENTE UTILIZADOS

- Careta de protección facial.
- Guantes de látex, de 58 cm de longitud certificado por normas Iram 3608 y 3607, marca Segugoma modelo superforte 58.
- Botas de goma constituidas por PVC virgen, interior de poliéster. Marca Calfor pampeana.
- Delantal de hule.
- Camisa y pantalón de trabajo (tela de grafa).



DUCHA DE EMERGENCIA Y LAVAOJOS



EXTINTORES POLVO QUIMICO



ACIDO SULFURICO AL 10 %

El ácido sulfúrico es utilizado para el proceso de decapado de las piezas a ser posteriormente galvanizadas.

Dicho proceso consiste en bañar al elemento a ser decapado (retirado de óxido), en una solución decapante principalmente constituida por un ácido y agua, el tiempo del baño depende de factores como la concentración del ácido y el tamaño de la pieza.

Posteriormente la pieza se enjuagará con agua y podrá recibir un nuevo revestimiento o acabado.

IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

En este caso se utiliza ácido sulfúrico en una solución al 10 %, el mismo se caracteriza por ser un ácido mineral fuerte y un oxidante fuerte, según indica la hoja de seguridad es un líquido claro y aceitoso, inoloro y es miscible con el agua al mismo tiempo que al contacto con la misma libera calor. El producto está catalogado como corrosivo.

Acorde al rombo de la NFPA es catalogado como venenoso para la salud (Azul 3), y el mismo es incompatible con el agua.



Exposición en los ojos: El contacto ocular con ácido sulfúrico, posee efectos muy nocivos. Dentro de estos se incluyen la disolución de la zona ocular frontal, glaucoma y cataratas.

La pérdida de la visión dependerá de la significatividad del contacto con esta vía y del tiempo que el mismo permanezca en el interior.

Elementos de protección personal: Deberán utilizarse lentes de seguridad con alta resistencia a salpicaduras de ácidos, cuidadosamente ajustados.

Las caretas de plástico (de cobertura total, como mínimo de ocho pulgadas), con protección para la frente, se pueden emplear como complemento de los lentes de seguridad antiácidos, en donde existe el peligro de impacto en los ojos desde abajo o alrededor de las partes laterales de la careta.

Se deberá contar también como elementos complementarios de seguridad en las instalaciones con una ducha de emergencia y lavajos en zonas inmediatas a donde se trabaja con dichas sustancias.

COMPROBACION: No se utilizan lentes de seguridad antiácidos, se están utilizando caretas de protección facial. Los lentes de seguridad deberían colocarse por debajo de la misma para asegurar protección ocular total.

EL ESTABLECIMIENTO CUENTA CON DUCHA DE EMERGENCIA Y LAVAOJOS EN CASO DE SALPICADURAS.

Primeros auxilios: Los ojos deben lavarse con abundante agua durante un periodo de tiempo no menor a 15 minutos, levantando ocasionalmente los párpados superiores e inferiores para evitar su acumulación en estas áreas. Nunca deben portarse lentes de contacto cuando se trabaje con esta sustancia, de ser así los mismos deberán quitarse previo al inicio de las tareas laborales. El trabajador siempre debe recibir posterior asistencia médica.

Exposición en la piel: El contacto por vía dérmica con ácido sulfúrico, puede causar graves quemaduras y necrosis severa.

Elementos de protección personal: Deberán utilizarse guantes que aseguren resistencia al contacto con ácidos base. Los mismos deberán cumplir con permeabilidad química de acuerdo a normas europeas (EN 368).

También se utilizarán equipos de protección especialmente contruidos para las tareas con ácidos en estado líquido (trajes cuerpo completo) que se colocaran por encima de la ropa de trabajo convencional. Los mismos deberán cumplir con normas europeas de penetración química (EN 368).

COMPROBACION: Los guantes actualmente empleados no cumplen con la condición requerida, ya que están conformados por látex, así como tampoco se utilizan equipos de protección completa acordes a lo solicitado.

Primeros auxilios: La zona afectada debe lavarse inmediatamente con agua y jabón abundante. Cuando el ácido sulfúrico penetrara a través de la ropa, la prenda contaminada no podrá ser utilizada nuevamente hasta tanto el ácido se elimine por completo.

El trabajador deberá recibir atención médica.

Ingesta: La ingesta de ácido sulfúrico quema el esófago, la boca y el estómago. Grandes cantidades de esta sustancia pueden causar la muerte, ya que el ácido quema el estómago y genera un ambiente peligroso para el resto de los órganos.

Primeros auxilios: Si accidentalmente una persona llegara a ingerir ácido sulfúrico, se deberá dar a tomar grandes cantidades de agua, con el objeto de reducir la concentración. Nunca debe provocarse el vomito ni realizarse lavado de estomago. Se deberá recibir atención médica inmediata.

Inhalación: La inhalación de ácido sulfúrico tiene un efecto similar en la nariz, la garganta y los pulmones. Puede matar a las células pulmonares y dificultar la respiración y la profusión adecuada del oxígeno por el cuerpo. Si el daño es extenso, es posible que cause la muerte.

Elementos de protección personal: Se deberá utilizar mascara con filtros específicos para ambientes con presencia de humos y/o polvos y/o neblinas con presencia de gases ácidos, por debajo del límite permisible.

COMPROBACION: No se utiliza protección respiratoria de ningún tipo.

Primeros auxilios: Se deberá llevar al trabajador a un sitio al aire libre de forma inmediata. En caso de disponerse de equipo de oxígeno suplementario, proporcionarle 10 litros/ min mediante mascarilla. Se deberá trasladar al centro de asistencia médica.

RIESGO DE INCENDIO

Se considera al ácido sulfúrico como un producto con una inflamabilidad catalogada como nula (0), según norma NFPA.

Al incendiarse o al entrar en contacto con agua o vapor, se desprenden de los mismos gases tóxicos.

En el caso de producirse un incendio, este deberá extinguirse con un agente polvo químico seco, o espuma AFFF o bien dióxido de carbono (CO₂). El ácido sulfúrico por sí mismo no arde, pero puede ser una fuente de ignición para elementos como el papel, la madera y aceites.

Nunca deberá utilizarse agua, solo podrá rociarse con la misma los recipientes expuestos al incendio para mantener los mismos fríos.

COMPROBACION: La empresa cuenta con dotación de extintores de tipo polvo químico seco ABC, por lo tanto el requerimiento se cumple.

PROCEDIMIENTO EN CASOS DE DERRAMES

En caso de derrames se deberá ventilar y evacuar el área, si es posible contener el líquido. Neutralizar con algún material alcalino (carbonato de sodio o de calcio). Absorber con arena seca u otro material inerte. En ningún caso se deberá utilizar aserrín ya que al contacto produce vapores tóxicos.

COMPROBACION: El establecimiento no cuenta con los elementos destinados a cubrir dicha contingencia.

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Se debe tener en cuenta que para almacenar de forma segura este producto, debe separárselo de otros productos incompatibles como por ej.: agua, cianuros, óxidos de fosforo, cloratos, etc. Asimismo deberá ubicarse en espacio ventilado, sin tener contacto directo con el piso y a resguardo de la luz solar y materiales combustibles. En dicho sector se colocara cartel con señalización del producto.

Para la correcta manipulación del mismo se utilizaran en todos los casos los elementos de protección personal mencionados anteriormente.

COMPROBACION: Esta condición se cumple parcialmente, ya que el producto se almacena aislado de cualquier otro y a resguardo de la luz solar, pero el mismo se encuentra en contacto directo con el suelo y el área no se encuentra identificada.



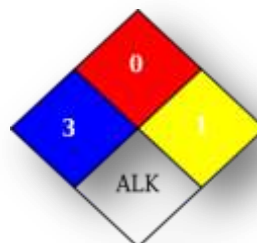
SODA CAUSTICA SOLIDA

La soda caustica es utilizada entre otras cosas para la neutralización de ácidos, refinación del petróleo, manufactura del papel, celulosa, textiles, plásticos, explosivos, pintura y removedor de pintura, limpieza de metales, electro plateado, etc.

En el proceso de galvanizado la soda caustica es introducida dentro de la batea de baño quieto y el tambor rotativo, en donde se procede a zincar la pieza.

IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

Acorde a lo aportado en la hoja de seguridad del producto el mismo se caracteriza por ser un componente catalogado como CORROSIVO. Al mismo tiempo que el rating de la NFPA lo cataloga como venenoso para la salud (Azul 3).



Exposición a los ojos: Puede causar irritación severa con daño a la córnea y párpados, y resultar en un deterioro permanente de la visión, causando hasta la ceguera.

Elementos de protección personal: Se deberán utilizar lentes de seguridad y caretas con protección contra salpicaduras de productos químicos, procurando nunca utilizar lentes de contacto aun utilizando las protecciones anteriormente mencionadas.

COMPROBACION: No se cumple con la utilización de lentes de seguridad. Se cumple con la utilización de caretas de protección contra salpicaduras.

Primeros auxilios: Los ojos deben lavarse con abundante agua durante un periodo de tiempo no menor a 15 minutos, levantando ocasionalmente los párpados superiores e inferiores para evitar su acumulación en estas áreas. Nunca deben portarse lentes de contacto cuando se trabaje con esta sustancia, de ser así los mismos deberán quitarse previo al inicio de las tareas laborales. Se debe trasladar al centro de asistencia médica.

Exposición a la piel: Breves exposiciones pueden causar irritación intensa y quemaduras, enrojecimiento e hinchazón de la piel. Provoca ulceraciones profundas, lentas de curar. Al contacto con el producto en solución, la piel se pone “jabonosa” al tacto. Los efectos de exposición pueden causar quemaduras que no son inmediatamente aparentes o visibles.

Elementos de protección personal: Se deberán utilizar botas impermeables de caucho o de vinilo, pantalones, chaquetas o delantal, mangas largas y otra ropa protectora apropiada para condiciones de uso para prevenir contacto con la piel. Las manos serán cubiertas con guantes resistentes al producto químico, tales como caucho natural, butílico, neopreno o pvc.

COMPROBACION: No se utiliza traje de protección total del cuerpo, así como los guantes no cumplen las condiciones requeridas. Se cumple con utilización de delantal.

Primeros auxilios: Quitar las prendas contaminadas, objetos personales y zapatos de inmediato. Enjuagar con agua abundante o ducharse hasta que la sensación “jabonosa” desaparezca. Se debe procurar asistencia médica posterior.

Inhalación: Inhalación de polvos, nieblas y vaporizaciones del producto pueden causar irritaciones severas en la parte superior del aparato respiratorio, quemaduras en los conductos nasales, irritación severa del tracto respiratorio y daños gastrointestinales. Puede causar edema pulmonar.

Elementos de protección personal: Se deberá utilizar protección respiratoria de cara completa aprobada si se espera polvo excesivo, o se exceden los límites de exposición establecidos.

COMPROBACION: No cumple con utilización de protección respiratoria.

Primeros auxilios: Se deberá sacar a la persona de la zona contaminada y transportarla a un lugar fresco y bien aireado; en caso de ser necesario, administre oxígeno. Consulte con un médico de inmediato.

Ingestión: Puede causar irritación gastrointestinal o ulceraciones y quemaduras severas de la boca, garganta, esófago y del estómago. Pueden resultar severas cicatrices y muertes de tejidos. Los síntomas pueden incluir sangrados, vómitos, caída de la presión sanguínea, y hasta pueden aparecer días después de la exposición.

Primeros auxilios: Se debe procurar asistencia médica inmediata y trasladar al centro hospitalario más cercano. Nunca inducir al vomito.

RIESGO DE INCENDIO

El producto no es inflamable, por lo tanto en caso de generarse un incendio cerca del producto almacenado, todos los medios de extinción son aceptables.

El método para proceder ante un incendio podrá ser mediante utilización de polvos químicos, espumas, dióxido de carbono. Sin embargo no se utilizara agua vertiéndola directamente sobre el producto ya que puede reaccionar violentamente. Los contenedores deberán ser enfriados tiempo después que el incendio se haya extinguido.

COMPROBACION: El establecimiento cuenta con dotación de extintores ABC, por lo que se cumple esta condición.

PROCEDIMIENTO EN CASOS DE DERRAMES

Los derrames de soda cáustica sólida tornan resbaladizo cualquier piso pues absorbe la humedad y se convierte en una solución. Se deben mantener los bultos sobre estibas para protegerlos, si se almacenan sobre el piso se pueden dañar debido a un derrame de soda que al absorber la humedad del ambiente aumenta su temperatura llevando al rompimiento de los bultos.

Métodos de Limpieza: Cuidadosamente recoger todo lo que sea posible en un contenedor vacío y limpio para (preferentemente) rehusar o disponer del mismo. Lavar el remanente con grandes cantidades de agua.

COMPROBACION: No cumple con los elementos de protección citados para el control de derrames.

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

En todos los casos deberá añadirse la soda al agua, con agitación constante, y nunca al revés. Utilizando todos los elementos de protección anteriormente mencionados.

Se mantendrá el producto en un recipiente cerrado y debidamente etiquetado, en un área seca y bien ventilada, lejos de ácidos, agua, materiales oxidantes y metales como el estaño, aluminio y zinc. Se debe proteger contra daños físicos. No dejar que el producto sea expuesto al aire ya que el mismo recoge la humedad y reacciona con agua.

COMPROBACION: El mismo es almacenado en estantería próxima a sustancias fosfatizantes y pasivadores, las cuales no son incompatibles con la misma por lo tanto no genera riesgo alguno. Sin embargo sería conveniente que por lo explicado, la estiba estuviera almacenada más arriba y no tan próxima al suelo.



SODA
CAUSTICA

PASIVADOR

CIANURO DE SODIO

Las sales de cianuro se utilizan en galvanoplastia, metalurgia, producción de sustancias químicas orgánicas, revelado de fotografías, manufactura de plásticos, fumigación de barcos y en algunos procesos de minería.

IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS



En base a lo proporcionado por la hoja de seguridad el producto no es combustible pero produce un gas inflamable en contacto con agua o aire húmedo. En caso de incendio se desprenden humos o gases tóxicos irritantes, asimismo es venenoso para la salud. Está catalogado como producto Muy toxico (T +), por lo cual deberán extremarse las medidas de seguridad en su manipulación.

Exposición de los ojos: El cianuro en forma de polvo o como gas de cianhídrico, es rápidamente absorbido por los ojos y puede ser la vía de severas irritaciones e intoxicación. Debido al contenido de hidróxido de sodio puede causar daños a los tejidos severos y dolorosos.

Elementos de protección personal: Se deberán utilizar lentes de seguridad y caretas con protección contra salpicaduras de productos químicos, procurando nunca utilizar lentes de contacto aun utilizando las protecciones anteriormente mencionadas.

COMPROBACION: No se utilizan lentes de seguridad. Se utilizan caretas con protección contra salpicaduras de productos químicos.

Primeros auxilios: Los ojos deben lavarse con abundante agua durante un periodo de tiempo no menor a 15 minutos, levantando ocasionalmente los párpados superiores e inferiores para evitar su acumulación en estas áreas. Nunca deben portarse lentes de contacto cuando se trabaje con esta sustancia, de ser así los mismos deberán quitarse previo al inicio de las tareas laborales. El trabajador siempre debe recibir posterior asistencia médica.

Exposición de la piel: Es un tóxico por absorción de la piel. El contacto prolongado o repetido puede causar escozor, caracterizado por erupciones musculares, papilares y vesiculares. A través de la piel se puede absorber cantidades fatales de cianuro de sodio.

Elementos de protección personal: Se deberán utilizar botas impermeables de caucho o de vinilo, pantalones, chaquetas o delantal, mangas largas y otra ropa protectora apropiada para condiciones de uso para prevenir contacto con la piel. Las manos serán cubiertas con guantes resistentes al producto químico, tales como caucho natural, butílico, neopreno o pvc.

COMPROBACION: No se utiliza protección completa del cuerpo, ni protección adecuada de las manos. El resto de los elementos de seguridad requeridos se utilizan.

Primeros auxilios: En caso de contacto lavar la zona afectada inmediatamente con abundante agua. Retirar la ropa contaminada. Si los síntomas de envenenamiento son evidentes se deberá proveer de oxígeno. Procurar posterior atención médica.

Inhalación: El polvo o neblina (solución) puede ser irritante a las vías respiratorias y garganta.

Elementos de protección personal: Si la exposición fuera superior a los 5mg/m³ (como cianuro), se deberá utilizar un respirador de pieza facial completa, con suministro de aire aprobado por el NIOSH, operado en una modalidad de presión – demanda u otra modalidad de presión positiva.

COMPROBACION: No se utiliza protección respiratoria de ningún tipo.

Primeros auxilios: Remover a la víctima al aire fresco. Si hay dificultad al respirar y los síntomas de envenenamiento son evidentes dar oxígeno y nitrito de amilo y no inducir al vómito. Se debe procurar atención médica inmediata.

Ingestión: El cianuro inhibe la oxidación tisular provocando la muerte por asfixia química en minutos.

Primeros auxilios: Si respira y está consciente, lavar la boca con agua. Si esta inconsciente no darle de beber nada. Dar carbón activado (Carbosorb) y buscar ayuda médica inmediatamente.

RIESGO DE INCENDIO

El cianuro de sodio no es combustible y sus límites de inflamabilidad son bajos.

Sin embargo en el caso de producirse un incendio, se sugiere utilizar polvo seco para fuegos, no utilizar extintores CO₂ (dióxido de carbono), ya que pueden liberar HCN. No utilizar agua a menos que los contenedores se encuentren intactos.

COMPROBACION: El establecimiento cuenta con dotación de extintores de tipo polvo químico seco ABC.

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Almacenar preferentemente en lugares frescos y secos. Las áreas deben contar con buena ventilación y fuera de contacto directo con los rayos solares. Evitar su almacenamiento cerca de materiales incompatibles como productos oxidantes, ácidos, agua y productos que contienen agua. El cianuro en lo posible debe ser

almacenado solo. Se debe utilizar siempre el equipo de protección personal anteriormente mencionado para su manipulación.

COMPROBACION: El cianuro es almacenado solo, en un depósito que se encuentra cerrado con llave y las mismas se encuentran en poder del encargado general.

PROCEDIMIENTO EN CASOS DE DERRAMES

Barrer la sustancia derramada e introducirla en un recipiente seco, precintable y etiquetado. Neutralizar cuidadosamente el residuo con solución de hipoclorito de sodio. Eliminarlo a continuación con agua abundante.

Utilizar para el procedimiento traje de protección química, incluyendo equipo autónomo de respiración.

MEDICION DE GASES Y VAPORES DE CIANURO DE HIDROGENO

La empresa ha realizado una medición de los gases y vapores que emana el cianuro de hidrogeno a modo de verificar si la exposición de los operarios al mismo sobrepasaba el límite permitido por ley.

Los valores obtenidos fueron de **0,104 mg/m³**, mientras que el valor límite permitido es de **4,7 mg/m³**, por lo tanto se puede afirmar que los mismos se encuentran dentro de los parámetros permitidos según legislación vigente. (Ley 19.587, Dec. 351/79, Res. MTSS 295/03).

A continuación se detalla el informe realizado:



*Seguridad e Higiene Laboral / Determinaciones higiénicas / Capacitación
Mediciones gaseosas de calidad de aire, chimeneas y ambiente laboral
Evaluación de Impacto Ambiental / Modelizaciones gaseosas y de ruido*

Evaluación de ambiente laboral

Doble Impacto S.A.

**Teodoro Bronzini 2845 – Localidad de Mar del Plata
Partido de General Pueyrredón – Provincia de Buenos Aires**

Fecha: 03 de Julio de 2014.

INGENIERIA FERNANDEZ PACCHIALAT S.R.L.



*Seguridad e Higiene Laboral / Determinaciones higiénicas / Capacitación
Mediciones gaseosas de calidad de aire, chimeneas y ambiente laboral
Evaluación de Impacto Ambiental / Modelizaciones gaseosas y de ruido*

Síntesis ejecutiva

El presente tiene por objeto informar el resultado de la medición de cianuros totales en ambiente laboral realizada el día 03 de Julio de 2014 en vuestro establecimiento.

La misma se realizó en el siguiente escenario:

Escenario	Determinaciones
Cubas de cianuro	Cianuros totales

Conclusiones

La concentración de cianuro total evaluada en el escenario en donde se realizó la determinación cumple con su correspondiente límite máximo permisible de referencia establecido en la legislación vigente (Ley 19.587, Dec 351/79, Res MTSS 295/03).



*Seguridad e Higiene Laboral / Determinaciones higiénicas / Capacitación
Mediciones gaseosas de calidad de aire, chimeneas y ambiente laboral
Evaluación de Impacto Ambiental / Modelizaciones gaseosas y de ruido*

Instrumental utilizado

Bomba recolectora de aire Gilian BDXII Abatement Air Sampler

Rango de operación: 500-3000 cc/min (0,5-3,0 LPM)

Temperatura de operación: -20°C a 45°C

Control externo de regulación de caudal

Batería recargable Nikel-Cadmio

Seguridad intrínseca Class I, Div 1 Groups A, B, C, D.

Calibrador primario Mini Buck Calibrator

Rango de calibración: 0 a 6 LPM

Modelo M5

Número de serie: 051763



Seguridad e Higiene Laboral / Determinaciones higiénicas / Capacitación,
Mediciones gaseosas de calidad de aire, chimeneas y ambiente laboral
Evaluación de Impacto Ambiental / Modelizaciones gaseosas y de ruido

Técnicas utilizadas en las determinaciones

Muestreo y laboratorio: Cianuros totales (NIOSH 6010)

La evaluación se realizó con un tren de monitoreo compuesto por un tubo (soda lime), la línea de unión y una bomba de aspiración.

El caudal del tren de monitoreo fue calibrado previo a la determinación y verificado al concluir la misma, mediante el empleo de un calibrador primario. Durante la evaluación se controló el caudal de monitoreo mediante el empleo de un rotámetro.

La técnica de análisis es espectrofotometría de absorción visible.

Límites máximos permisibles

Compuesto	Ley 19.587/Dec.351/79 Res. M.T.S.S.295/03	NIOSH	OSHA	ACGIH
Cianuro de hidrógeno	5,194 mg/m ³	5,194 mg/m ³	11,05 mg/m ³	11,05 mg/m ³

Condiciones Meteorológicas (Servicio Meteorológico)

Fecha	Hora	Temperatura [°C]	Presión [hPa]	Humedad [%]
03/07/2014	10:00	7	1015	81
	11:00	8	1015	81
	12:00	8	1016	71
	13:00	9	1016	71



Seguridad e Higiene Laboral / Determinaciones higiénicas / Capacitación
Mediciones gaseosas de calidad de aire, chimeneas y ambiente laboral
Evaluación de Impacto Ambiental / Modelizaciones gaseosas y de ruido

Resultados de los estudios

Escenario: Cubas de cianuro

Fecha: 03/07/2014 - **Hora de inicio:** 10:20 hs.

Tipo de estudio: Ambiente general

Compuesto: Cianuros

Caudal de monitoreo [L/min]	0,1
Tiempo de monitoreo [min]	240
Volumen de muestra [L]	24
Valor detectado en el laboratorio [ug]	<2,5
Concentración detectada [mg/m ³]	<0,104
Límite máximo permisible [mg/m ³]	4,7

Laboratorio de análisis: C&D Laboratorio

Protocolo de análisis: D 9699-02

DESENGRASANTES

Se utilizan para realizar la limpieza previa antes de ingresar en el proceso de decapado, quitando grasas, aceites, escorias, etc.

IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

Los mismos se caracterizan por ser sustancias corrosivas.



Exposición a los ojos: Pueden causar quemaduras y posibles daños permanentes con posible pérdida de la visión si no son irrigados.

Elementos de protección personal: Deberán utilizarse lentes con protección lateral, ajustadas al contorno del rostro y protector facial.

COMPROBACION: No se utilizan lentes de protección lateral. Asimismo, se utiliza la máscara de protección facial.

Primeros auxilios: Los ojos deben lavarse con abundante agua durante un periodo de tiempo no menor a 15 minutos, levantando ocasionalmente los párpados superiores e inferiores para evitar su acumulación en estas áreas. Nunca deben portarse lentes de contacto cuando se trabaje con esta sustancia, de ser así los mismos deberán quitarse previo al inicio de las tareas laborales. Trasladar al centro de asistencia médica de inmediato.

Exposición a la piel: Pueden causar desde irritaciones hasta quemaduras graves, dependiendo del grado de exposición. Trasladar al centro de asistencia médica de inmediato.

Elementos de protección personal: Se deberán utilizar guantes de protección pudiendo estar confeccionados de goma, neopreno, nitrilo, pvc, buna- n.

COMPROBACION: Los guantes utilizados no cumplen con la condición requerida.

Primeros auxilios: Quitar la ropa y el calzado contaminado, lavar la zona contaminada con abundante agua y jabón por 15 minutos como mínimo. Trasladar al centro de asistencia médica de inmediato.

Inhalación: Puede causar irritación moderada a severa, dificultad respiratoria, edema pulmonar y posible daño a los pulmones.

Elementos de protección personal: Si la exposición fuera superior a los 2mg/m³ se utilizaran equipos autónomos de presión positiva.

COMPROBACION: No se utiliza protección respiratoria de ningún tipo.

Primeros auxilios: Trasladar al afectado a un sitio libre de contaminantes. En el caso de que la persona no respire, proveer respiración artificial mantente: No inducir al vomito, no dar a beber nada, si la persona espontáneamente vomitara, colocar sobre uno de los laterales y evacuar por sonda. Trasladar al centro de asistencia médica de inmediato manteniendo las funciones básicas. Trasladar

Ingestión: Puede causar graves quemaduras con riesgo de perforación intestinal.

RIESGO DE INCENDIO

El producto no arde, se deben evitar los derrames el contacto con líquidos inflamables aumentara la proporción del fuego. Evitar verter agua directamente al producto para evitar salpicaduras y quemaduras, utilizando para la extinción extintores apropiados, proceder desde una distancia segura.

COMPROBACION: El establecimiento cuenta con dotación de extintores ABC, por lo que se cumple esta condición.

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Segregar de sustancias incompatibles, mantener a temperatura ambiente. Hacer pretilas para contener derrames en zonas de almacenamiento. Se debe evitar el contacto con agua, a menos que las operaciones de manipulación lo requieran.

Evitar el contacto corporal, no manipular sin autorización y utilizar en todos los casos el equipo de protección personal.

Almacenar en ambiente seco y bien ventilado, bajo techo, lejos de fuentes de ignición o calor. Disponer de duchas de seguridad y lavaojos.

COMPROBACION: El producto se almacena en sector ventilado, aislado del alcance de productos incompatibles.

PROCEDIMIENTO EN CASOS DE DERRAMES

Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. No respirar los vapores. Quitarse inmediatamente la ropa contaminada (lavar siempre antes de usar nuevamente).

Se deberá prevenir el rociado o desagote a drenajes, o ríos empleando arena seca o absorbentes especiales. Si inevitablemente alguno de los accidentes mencionados ocurriera, dar aviso a las autoridades competentes.

Se deberá actuar absorbiendo el líquido con arena o absorbentes específicos. Recoger y depositarlo en un contenedor perfectamente identificado para su posterior disposición según las reglamentaciones vigentes.

COMPROBACION: No se dispone de los elementos de protección para utilizar en casos de derrames.

PASIVADORES

Son sustancias formuladas para limpieza, desoxidado y abrillantado de cobre y sus aleaciones. Los compuestos son derivados del ácido crómico y ácidos minerales que producen una película no porosa e insoluble sobre las piezas metálicas, impidiendo la corrosión.

IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS



El producto se caracteriza por ser corrosivo.

Exposición a los ojos: Pueden causar quemaduras y posibles daños permanentes con posible pérdida de la visión si no son irrigados.

Elementos de protección personal: Deberán utilizarse lentes con protección lateral, ajustadas al contorno del rostro y protector facial.

COMPROBACION: No se cumple con la utilización de lentes con protección lateral. Asimismo, se cumple con utilización de protección facial.

Primeros auxilios: Los ojos deben lavarse con abundante agua durante un periodo de tiempo no menor a 15 minutos, levantando ocasionalmente los párpados superiores e inferiores para evitar su acumulación en estas áreas. Nunca deben portarse lentes de contacto cuando se trabaje con esta sustancia, de ser así los mismos deberán quitarse previo al inicio de las tareas laborales. Trasladar al centro de asistencia médica de inmediato.

Exposición a la piel: Pueden causar desde irritaciones hasta quemaduras graves, dependiendo del grado de exposición. Trasladar al centro de asistencia médica de inmediato.

Elementos de protección personal: Se deberán utilizar guantes de protección pudiendo estar confeccionados de goma, neopreno, nitrilo, pvc, buna- n.

COMPROBACION: Los guantes utilizados no cumplen con la condición requerida.

Primeros auxilios: Quitar la ropa y el calzado contaminado, lavar la zona contaminada con abundante agua y jabón por 15 minutos como mínimo. Trasladar al centro de asistencia médica de inmediato.

Inhalación: Puede causar irritación moderada a severa, dificultad respiratoria, edema pulmonar y posible daño a los pulmones.

Elementos de protección personal: Utilizar mascara integral con cartucho para gas/vapores ácidos.

COMPROBACION: No se utiliza protección respiratoria de ningún tipo.

Primeros auxilios: Trasladar al afectado a un sitio libre de contaminantes. En el caso de que la persona no respire, proveer respiración artificial manteniendo las funciones básicas. Trasladar al centro de asistencia médica de inmediato.

Ingestión: Puede causar graves quemaduras con riesgo de perforación intestinal.

Primeros auxilios: No inducir al vomito, enjuagar y lavar la boca con agua. Dar a beber de 5 a 10g de ácido ascórbico y trasladar al centro de asistencia médica de inmediato

RIESGO DE INCENDIO

El producto no es inflamable ni combustible ni explosivo.

Para combatir los incendios en los cuales se halle involucrado este producto, se podrá utilizar cualquier medio de extinción, a excepción del vertido directo del chorro de agua ya que el contacto con los metales produce hidrogeno, el cual en presencia de aire, puede formar mezclas inflamables.

COMPROBACION: El establecimiento cuenta con dotación de extintores ABC, por lo que se cumple esta condición.

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Cuando se manipulan tambores, el operario deberá utilizar zapatos de seguridad y equipos de sostén para evitar derrames.

Como recomendación para su almacenamiento seguro, la temperatura debe estar por encima de los 7°C para prevenir su cristalización. Los envases contenedores deberán ser de plásticos reforzados, acero inoxidable.

Se debe considerar la incompatibilidad con otros productos para almacenarlo, evitando de esta manera el contacto directo con la luz solar, fuentes de calor y alejados de álcalis, sulfuros, cianuros, materias combustibles y polvo metálico.

COMPROBACION: Como se aprecia en la imagen, los pasivadores se encuentran expuestos a la luz solar, por lo tanto este requerimiento no se cumple.



PASIVADORES

PROCEDIMIENTO EN CASOS DE DERRAMES

Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. No respirar los vapores. Quitarse inmediatamente la ropa contaminada (lavar siempre antes de usar nuevamente).

Se deberá prevenir el rociado o desagote a drenajes, o ríos empleando arena seca o absorbentes especiales. Si inevitablemente alguno de los accidentes mencionados ocurriera, dar aviso a las autoridades competentes.

Se deberá actuar absorbiendo el líquido con arena o absorbentes. Recoger y depositarlo en un contenedor perfectamente identificado para su posterior disposición según las reglamentaciones vigentes.

FOSFATIZANTES

Son productos químicos derivados del ácido fosfórico, que una vez depositados sobre el producto reaccionan con el metal base, produciendo una película continua y poco porosa, que inhibe el desarrollo de la corrosión. Se utilizan como pre tratamiento a los procesos de pintura.

IDENTIFICACION DE LOS RIESGOS

El producto está catalogado como corrosivo



Exposición a los ojos: Pueden causar quemaduras y posibles daños permanentes con posible pérdida de la visión si no son irrigados.

Elementos de protección personal: Deberán utilizarse lentes con protección lateral, ajustadas al contorno del rostro y protector facial.

COMPROBACION: No se utilizan los lentes de seguridad requeridos.

Primeros auxilios: Los ojos deben lavarse con abundante agua durante un periodo de tiempo no menor a 15 minutos, levantando ocasionalmente los párpados superiores e inferiores para evitar su acumulación en estas áreas. Nunca deben portarse lentes de contacto cuando se trabaje con esta sustancia, de ser así los

mismos deberán quitarse previo al inicio de las tareas laborales. Trasladar al centro de asistencia médica de inmediato.

Exposición a la piel: Pueden causar desde irritaciones hasta quemaduras graves, dependiendo del grado de exposición. Trasladar al centro de asistencia médica de inmediato.

Elementos de protección personal: Se deberán utilizar guantes de protección pudiendo estar confeccionados de goma, neopreno, nitrilo, pvc, buna- n.

Primeros auxilios: Quitar la ropa y el calzado contaminado, lavar la zona contaminada con abundante agua y jabón por 15 minutos como mínimo. Trasladar al centro de asistencia médica de inmediato.

Inhalación: Los vapores causan irritación del tracto respiratorio superior con tos, disnea, dolor de cabeza, congestión, salivación, suave deshidratación, bronquitis, neumonitis química y/o edema pulmonar y efectos sobre el sistema nervioso central.

Elementos de protección personal: Si el valor límite de exposición supera los 435 mg/m³ se deberá utilizar un equipo de respiración autónomo.

Primeros auxilios: Trasladar al afectado a un sitio libre de contaminantes. En el caso de que la persona no respire, proveer respiración artificial manteniendo las funciones básicas. Trasladar al centro de asistencia médica de inmediato.

COMPROBACION: No se utiliza protección respiratoria de ningún tipo.

Ingestión: Puede causar graves quemaduras con riesgo de perforación intestinal.

Primeros auxilios: No inducir al vomito, no dar a beber nada, si la persona espontáneamente vomitara, colocar sobre uno de los laterales y evacuar por sonda. Trasladar al centro de asistencia médica de inmediato.

RIESGO DE INCENDIO

El producto se caracteriza por ser un líquido inflamable.

En el caso de producirse un incendio en el cual el producto estuviera involucrado, podrán utilizarse para su extinción agentes de polvo químico seco, spray de agua, espumas.

COMPROBACION: El establecimiento cuenta con dotación de extintores ABC, por lo que se cumple esta condición.

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Cuando se manipulan tambores, el operario deberá utilizar zapatos de seguridad y equipos de sostén para evitar derrames.

Se debe considerar la incompatibilidad con otros productos para almacenarlo, evitando de esta manera el contacto directo con la luz solar, fuentes de calor y alejados de álcalis, sulfuros, cianuros, materias combustibles y polvo metálico.



PASIVADORES

COMPROBACION: El almacenamiento es correcto, ya que en esa altura no se expone a luz solar, como así tampoco se lo almacena con productos incompatibles.

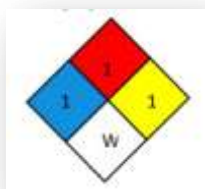
PROCEDIMIENTO EN CASOS DE DERRAMES

Evitar el contacto con la piel, ojos y ropa. No respirar los vapores. Quitarse inmediatamente la ropa contaminada (lavar siempre antes de usar nuevamente).

Se deberá prevenir el rociado o desagote a drenajes, o ríos empleando arena seca o absorbentes especiales. Si inevitablemente alguno de los accidentes mencionados ocurriera, dar aviso a las autoridades competentes.

Se deberá actuar absorbiendo el líquido con arena seca o absorbentes especiales. Recoger y depositarlo en un contenedor perfectamente identificado para su posterior disposición según las reglamentaciones vigentes.

ZINC ELECTROLITICO



El metal zinc se usa para recubrir el acero para protegerlo contra la corrosión (galvanizado y galvanoplastia); como elemento de aleación en el bronce, el latón, el aluminio y otras aleaciones metálicas; para aleaciones de zinc para colado; para baterías secas de zinc y de zinc-aire; para la producción de chapas de zinc para aplicaciones arquitectónicas; como agente reductor en química orgánica y para otras aplicaciones químicas.

Exposición a los ojos: El producto se caracteriza por ser un irritante local leve, puede causar lagrimeo, sensación de picazón y ardor en los mismos.

Elementos de protección personal: Deben utilizarse lentes de protección cuando se originen humos o polvos.

COMPROBACION: No se utilizan lentes de seguridad.

Primeros auxilios: No permitir que el trabajador se frote los ojos. Se debe dejar que los ojos lagrimeen naturalmente durante unos cuantos minutos. Si no se expulsa la partícula o el polvo, se debe enjuagar con agua corriente tibia suavemente durante 5 minutos o hasta que la partícula o el polvo se eliminen, mientras mantiene los

párpados abiertos. Si la irritación persiste, trasladar a al centro de asistencia médica. No intentar quitar manualmente nada adherido al ojo.

Exposición a la piel: En la mayoría de los casos, la exposición dérmica al zinc o a los compuestos de zinc no produce ningún efecto tóxico evidente.

Elementos de protección personal: Se deberán utilizar guantes de protección pudiendo estar confeccionados de goma, neopreno, nitrilo, pvc, buna- n. Los mismos serán de manga larga. Se utilizara protección completa del cuerpo.

COMPROBACION: Los guantes utilizados no cumplen con la condición requerida.

Primeros auxilios: No se prevé ningún efecto para la salud. Si de hecho se produce irritación, se deberá enjuagar con agua corriente tibia suavemente durante 5 minutos. Si la irritación persiste, se debe trasladar al centro de asistencia médica.

Metal derretido sobre la piel: Enjuagar el área de contacto para solidificar y enfriar, pero no intentar quitar el material o la ropa incrustada. Se cubrirán las quemaduras y se trasladara al centro de asistencia médica.

Inhalación: Puede ocasionar irritación en las vías respiratorias superiores, nariz y garganta además de causar en casos de sobreexposición aguda al humo de óxido de zinc, fiebre por humos metálicos, con síntomas parecidos a los de la gripe como escalofríos, vómitos, náuseas, los cuales pueden tener una aparición tardía de 3 a 10 horas.

Elementos de protección personal: Cuando se genere polvo o humos de óxido de zinc y no pueda controlarse dentro de niveles aceptables, se debe utilizar el correspondiente equipo de protección para las vías respiratorias aprobado por el NIOSH (un cartucho filtrante para partículas 42CFR84 Clase N, R o P-95).

COMPROBACIÓN: No se utiliza protección respiratoria de ningún tipo.

Primeros auxilios: Si se padecen síntomas, se debe eliminar la fuente de contaminación o mover al trabajador del área de exposición al aire fresco de inmediato y trasladar al centro de asistencia médica.

Ingestión: Es improbable que dicho material ocasione peligros por ingestión.

Primeros auxilios: En el caso que la ingestión originara irritación o malestar, se deberá trasladar al centro de asistencia médica, sin dar nada a beber.

RIESGO DE INCENDIO

El metal macizo es difícil de encender y no se considera un peligro importante de incendio. Sin embargo, el polvo metálico finamente dividido puede formar nubes de polvo inflamables o explosivos, cuando se dispersa en el aire en altas concentraciones y se expone al calor, las llamas u otras fuentes de ignición. En contacto con ácidos e hidróxidos alcalinos, da como resultado el desarrollo de hidrógeno gaseoso que es potencialmente explosivo.

Aplicar un producto químico seco, arena seca o medios de extinción especiales en polvo (Clase D). No usar agua, dióxido de carbono ni espuma sobre metales derretidos

COMPROBACION: El establecimiento cuenta con dotación de extintores ABC, por lo que se cumple esta condición.

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

Almacenar el zinc en un área cubierta seca, separada de materiales incompatibles. Si se sospecha que algunos lingotes de zinc contienen humedad, estos deben secarse totalmente antes de agregarse a un baño fundido. Los lingotes pueden presentar cavidades que contengan humedad. La humedad retenida se expandirá de manera explosiva cuando se sumerja en un baño fundido.

Para la correcta manipulación se debe practicar una buena higiene personal, lavarse siempre las manos antes de comer, y abstenerse de fumar beber o comer en lugares de trabajo.

COMPROBACION: no se cumple, ya que son almacenados en lugar húmedo y en zona de producción.

PROCEDIMIENTO EN CASOS DE DERRAMES

Debe permitirse que el metal derretido se enfríe y endurezca antes de la limpieza. Una vez solidificado, se deben utilizar guantes e indumentaria de protección para recogerlo.

En determinadas circunstancias, es posible que se necesiten anteojos de seguridad ajustados para evitar el contacto de los ojos con el polvo y el humo de zinc.

Cuando se esté en presencia de metal derretido, se deben utilizar guantes resistentes al calor e indumentaria adecuada para protegerse de las salpicaduras de metal caliente.

COMPROBACION: No aplica no hay riesgo de derrame.

PINTURAS EN POLVO (EPOXI-POLIESTER)

Los recubrimientos en polvo se utilizan en distintos procesos de acabado y decorativo, principalmente en el campo de la metalmecánica. La misma se aplica mediante carga electrostática y según el destino que tenga el material a pintarse (exteriores – interiores), se utilizaran resinas de tipo epoxi para interiores o poliéster para los que queden a la intemperie.

Exposición a los ojos: Las partículas del polvo pueden introducirse en los ojos ocasionando irritación, lagrimeo, ardor y picazón entre otros.

Elementos de protección personal: Deben utilizarse lentes de protección ocular correctamente ajustados.

COMPROBACIÓN: No se utiliza protección ocular.

Primeros auxilios: Los ojos deberán lavarse con abundante agua durante al menos 15 minutos, levantando los párpados superiores e inferiores. Se deberá trasladar posteriormente al centro de asistencia médica.

Exposición a la piel: Puede causar resecamiento, fisuras e irritaciones de contacto, además en algunos casos de ocasionar reacciones alérgicas.

Elementos de protección personal: Se recomienda utilizar traje de protección de cuerpo entero resistente a la penetración química según normas europeas EN 368.

COMPROBACION: No se utilizan trajes de protección de cuerpo entero.

Primeros auxilios: Lavar la zona afectada con abundante agua y jabón, no aplicar cremas de ningún tipo sobre la zona y quitarse toda prenda contaminada. Trasladar al centro de asistencia médica.

Inhalación: La inhalación prolongada puede causar irritación en las vías respiratorias.

Elementos de protección personal: Se deberán utilizar respiradores libres de mantenimiento.

COMPROBACION: No se utiliza protección respiratoria de ningún tipo.

Primeros auxilios: Se debe retirar a la persona expuesta a un sector ventilado y libre de partículas y humos. Si la respiración se detuviera, suministrar mediante equipo de respiración artificial. Se trasladara a centro de asistencia médica.

RIESGO DE INCENDIO

La pintura en polvo no es combustible, sin embargo altas concentraciones de polvo acumulado, presentan riesgo potencial de combustión o explosión.

Para extinguir incendios de pinturas en polvo, se utilizaran espumas AFFF o dióxido de carbono (CO₂), no así los polvos químicos secos.

COMPROBACION: El establecimiento no cuenta con espumas AFFF, ni con extintores CO₂, por lo tanto no cumple con este requerimiento.

MANIPULACION Y ALMACENAMIENTO

El almacenamiento de las pinturas debe considerar ciertos aspectos, con la finalidad de conservarla apta para su uso.

Almacenar en lugar cubierto, seco y bien ventilado a temperaturas que se encuentren entre los 5°C y los 30°C, alejado de fuentes de calor, ignición, o luz solar. Se debe acomodar separando en unidades procurando no estibar demasiadas cajas. Asimismo estará prohibido fumar en dicho sector.

Mantener siempre la caja con su correspondiente rotulo.

La manipulación segura consistirá en utilizar en todos los casos los elementos de protección personal anteriormente mencionados, evitar contacto con piel, ojos y mucosas, no comer, beber o fumar en las áreas de manipulación de dicho producto.

COMPROBACION: El almacenamiento no es el correcto, en vista de que la estiba de las cajas de la estantería superior no aseguran una posición adecuada, pudiendo caerse sobre las personas. Se deberá procurar no estibas más de dos cajas una arriba de la otra. El sector se encuentra alejando de fuentes de calor e ignición.



**ESTIBA
INADECUADA**

PROCEDIMIENTO EN CASOS DE DERRAMES

Eliminar toda fuente de ignición y ventilar el área. Retirar al personal innecesario.

Recolectar las partículas mediante la utilización de la aspiradora, impidiendo que las mismas se depositen en los drenajes o cursos de agua.

COMPROBACION: El establecimiento cuenta con aspiradora monofásica.

PUNTOS A ADECUARSE EN EL ESTABLECIMIENTO (RIESGO QUIMICO).

1) Se deberán utilizar trajes de protección completa sobre la ropa de trabajo convencional, al manipular los diferentes productos, los cuales deberán ofrecer una resistencia de penetración química de acuerdo a lo establecido en normas

certificación, tanto para desempeñarse en el sector de galvanoplastia y pintura electrostática (polvos).

Se muestra un modelo que aplica para ambos casos:

El traje de Protección 3M 4540 está diseñado para aquellas situaciones en las que el usuario pueda entrar en contacto con aerosoles o salpicaduras de productos químicos, solventes o con partículas sólidas (polvo). Puede usarse como protección frente a, por ejemplo, polvo fino y salpicaduras de ácidos, bases y/o disolventes y agua.



Datos de Penetración	Método	Índice de penetración	Índice de repelencia
ácido sulfúrico al 30%	EN 368	0%	98.0%
Resistencia a hidróxido sódico al 10%	EN 368	0%	97.2%
heptano (sin diluir)	EN 368	0%	86.1%
Resistencia a isopropanol	EN 368	0%	92.4%

2) Se deberán utilizar lentes de seguridad con protección resistente a la salpicadura de ácidos, para las tareas efectuadas en el sector de galvanizado electrolítico, así como también la protección visual estará presente en el proceso de pintura electrostática.

Se muestra un modelo que aplica para el sector de galvanizado:



Marca: MSA

Modelo: Antiparras GH3000

Componente del lente: Policarbonato

Componente del cuerpo: PVC

Características especiales: Protección contra entrada de salpicaduras de químicos y líquidos.

Resistencia a impactos de partículas voladoras.

Modelo que aplica al sector de pintura electrostática:



Marca: 3M

Modelo: Google Gear para Lexa (Contra polvo)

Componente del lente: Policarbonato

Componente del cuerpo: Termoplástico

Características especiales: Cuenta con suave espuma en contorno que hace contacto con el usuario y protege del material particulado suspendido en el ambiente, cubriendo la parte superior, inferior y lateral. Asimismo incorpora canales de ventilación superiores e inferiores que reducen el empañamiento.

3) Se deberán utilizar guantes que aseguren protección para la manipulación de ácidos y demás sustancias utilizadas, conformados en PVC, nitrilo, buna – n, diferenciándose de los actualmente utilizados (látex).



Marca: Guplastex

Longitud: 40 cm

Características especiales: Guante de PVC, de alta resistencia a sustancias agresivas. Recomendada su utilización para el contacto con ácidos, fluidos peligrosos, aceites, etc.

4) En el sector de pintura electrostática, se ha realizado la medición de material particulado, la cual arrojo valores por debajo de los considerados límite según decreto

351/79. Asimismo al estar aproximados a estos, se deberá proveer protección respiratoria para asegurar el confort y la eliminación de cualquier riesgo para el trabajador expuesto.

Modelo de protección respiratoria que aplica al material particulado (polvos).

Marca: 3M

Modelo: 8511

Características especiales: Brinda una efectiva, confortable e higiénica protección respiratoria contra aerosoles sólidos y líquidos sin aceite. Posee válvula de exhalación Cool Flow (válvula de aire fresco) que ofrece mayor comodidad y frescura al usuario.

Certificado por el Instituto NIOSH de Estados Unidos la especificación N95 de la norma 42CFR84.



Por otra parte en el sector de galvanizado electrolítico, el único registro existente de mediciones efectuadas por los gases y vapores en el ambiente es el del cianuro, el cual arroja que el mismo es permitido, del resto de los productos no se conocen los valores de concentración y resulta imposible comparar los mismos con los máximos permisibles (tabla decreto 351 /79).

Se ha aconsejado utilizar como medida preventiva protección respiratoria

Modelo de protección respiratoria para gases y vapores orgánicos:



Marca: 3M

Modelo: 8577 P95

Características especiales: El respirador 3M 8577 ha sido diseñado para trabajar en áreas donde hay presencia de niveles molestos de vapores orgánicos

porque posee un Medio filtrante removedor de olores. Cuenta con una Válvula de Exhalación Cool Flow (válvula de aire fresco) que ofrece mayor comodidad y frescura al usuario. Su forma convexa, su estructura antideformante, el diseño de sus bandas elásticas y el clip de aluminio en “M” para el ajuste a la nariz aseguran un excelente sello adaptándose a un amplio rango de tamaños de cara.

5) El personal de sector galvanizado utiliza actualmente botas de goma convencionales, las cuales no cuentan con la protección en la punta contra caídas de elementos. Por tal motivo deben utilizarse botas de goma con punta de acero. A continuación se detalla un modelo que aplicaría a este caso:

Marca: Bata

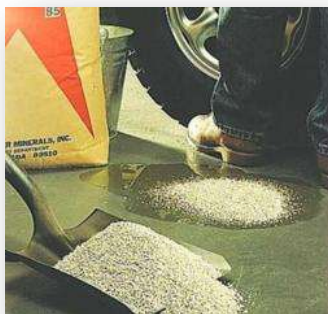
Modelo: F- 45



Características especiales: Botas de ½ caña con plantilla y puntera de acero

6) Se deberá contar con elementos necesarios para la neutralización de derrames de las diferentes sustancias empleadas.

Derrames de Acido sulfúrico – Desengrasantes – Pasivadores – Fosfatizantes: Deberá utilizarse un absorbente para derrames, recogiendo el mismo con una pala e introduciendo en depósito rotulado.



Absorbente para derrames DIATOM-21

Es un absorbente mineral a base de diatomeas. Esta arcilla, conformada en un 90% por sílice y en un 10% por otros minerales y materia orgánica, posee una extraordinaria capacidad para absorber y encapsular todo tipo de líquidos.

Medida de escape accidental de cianuro de sodio: Se deberá en primera instancia barrer y luego colocar en recipiente seco, neutralizar cuidadosamente el residuo con hipoclorito de sodio y posteriormente eliminar con agua. Utilizar para dicho procedimiento equipo de respiración autónomo.



7) Se deberá contar con extintor clase BC, compuesto por Dióxido de carbono (CO₂), en el caso de extinción de incendios generados por partículas de pintura en polvo.



8) Se deberán almacenar los productos químicos en armarios adecuados, colocados al resguardo del sol (pasivadores), y separando correctamente los productos allí alojados. La misma incluye una batea de contención, por eventuales derrames y estará construida por materiales resistentes al efecto de los productos químicos.



2^{DO} TEMA

ELECCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO A ANALIZAR

INTRODUCCION:

El puesto que se analizara será el del revestimiento termoconvertible de superficies. Dicho proceso se realiza aplicando pinturas en polvo mediante carga electrostática, cuyo principio de funcionamiento consiste en la atracción de dos cargas opuestas.

La pintura es aplicada por equipos especializados para este fin, los cuales se encargan de transportar la misma mediante mangueras a través de un sistema de vacío creado por aire comprimido a alta velocidad, hasta la pistola de aplicación. Estas pistolas cargan eléctricamente la pintura con voltajes aproximados a los 60.000V y muy bajo amperaje, eliminando así el peligro de un choque eléctrico. Esta operación carga negativamente las partículas de la pintura. La pieza que va a ser pintada se coloca a tierra, con el fin de cargarse positivamente, y así, generar la atracción de la pintura a la misma.



ANALISIS DE LOS ELEMENTOS DEL PUESTO DE TRABAJO

A continuación se analizan las instalaciones, maquinaria y compuestos utilizados en el puesto de trabajo.

COMPUESTOS UTILIZADOS: PINTURAS EN POLVO

La Pintura en Polvo es una mezcla homogénea de cargas minerales, pigmentos y resinas en forma sólida. (Partículas finas) que se aplica con un equipamiento especial (pistola electrostática para polvo) en el que se mezcla con aire y se carga eléctricamente.

La misma está compuesta por un conjunto de resinas termoendurecibles, endurecedores o agentes reticulantes, pigmentos, cargas y aditivos.

RESINAS TERMOENDURECIBLES: Es el material base de la pintura que adquiere endurecimiento a temperaturas elevadas. Son polímeros que le otorgan el brillo y las características básicas a los recubrimientos en polvo tales como: resistencia química, durabilidad al exterior, resistencia al calor y a la luz, dureza y flexibilidad, entre otras.

ENDURECEDORES O AGENTES RETICULANTES: Son compuestos que reaccionan con las resinas y permiten que la misma “cure”, es decir polimerice. El proceso de polimerización o curado es el fenómeno químico-físico mediante el cual se forma y compacta la película del recubrimiento sobre la pieza por la acción de la temperatura, el mismo tiene lugar en el interior de un horno de curado.

PIGMENTOS: Son compuestos inertes que pueden ser orgánicos o inorgánicos, de fundamental importancia ya que son los que le dan el color a la pintura. Para el formulador es necesario utilizar pigmentos específicos y de tonos precisos para lograr el color final. Deben resistir las temperaturas de horneado (150 °C aproximadamente).

LAS CARGAS: Son sustancias químicas inertes normalmente inorgánicas que le otorgan características y propiedades especiales al producto para mejorar su aplicación y calidad. Su objetivo es proveer importantes propiedades mecánicas, como aumentar la resistencia al impacto, mejorar la dureza, reducir el efecto de degradación por efecto de los rayos ultravioleta, sobre la película y aumentar la resistencia a la abrasión.

ADITIVOS: Sustancias químicas orgánicas o inorgánicas que, añadidas en baja proporción, son capaces de modificar sustancialmente las propiedades del ligante que puede ser poliuretano epoxídico, poliamínico, etc. y que tiene la función de ajustar la fluidez de la pintura para su aplicación, (en otro tipo de pinturas esta función es de los diluyentes y disolventes).

COMPONENTES DEL EQUIPO DE APLICACIÓN ELECTROSTÁTICA

El sistema de aplicación utilizado en este caso es el de recubrimiento electrostático, que tiene como principio básico cargar eléctricamente las partículas de polvo. Para este tipo de aplicación se usan equipos de tipo “Corona” que generan cargas que luego son transferidas a la pintura utilizando una fuente externa de alta tensión para cargar el aire, donde se liberan iones libres y el polvo adquiere una carga eléctrica negativa. Este tipo de equipos tiene como ventaja que requiere un bajo mantenimiento.

CABINA DE PINTURA: Dentro de la misma se realiza el pintado de las piezas, consiste en un armazón de chapa con dimensiones de 1.67 metros de ancho y 2.10 metros de alto. Asimismo cuenta con una guía (riel), que sobresale a ambos extremos de la misma y permite enganchar la pieza a pintarse (cuando la misma es de gran tamaño) para luego trasladarla hacia el interior de la cabina. Cuenta también con un extractor ubicado en la parte inferior para captar las partículas que no logran adherirse a la pieza y dirigir las al ciclón filtro ubicado en la parte posterior y de esta manera poder reutilizar la pintura y reducir costos.



DEPÓSITO DE PINTURA: Consiste en un tanque cilíndrico con una membrana porosa en su base en la que se deposita la pintura que es suspendida en una corriente de aire inyectada por debajo de la membrana; de este modo el lecho fluido que forman las partículas tiene un comportamiento similar a un líquido y entonces se bombea a través de mangueras hasta la pistola.

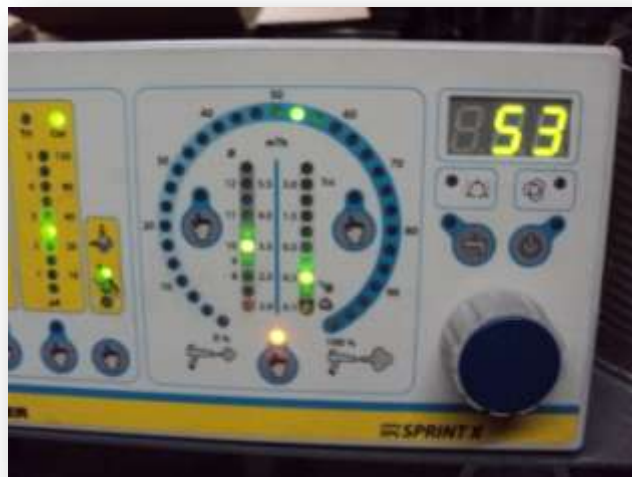


PISTOLA ELECTROSTÁTICA: Es la parte del equipo en donde se carga la pintura. En el caso de equipos corona (utilizado en este caso) la pistola dispone de

electrodos en cascada ubicados en la punta de la misma que brindan al polvo una carga eléctrica negativa del voltaje regulado por la maquina.



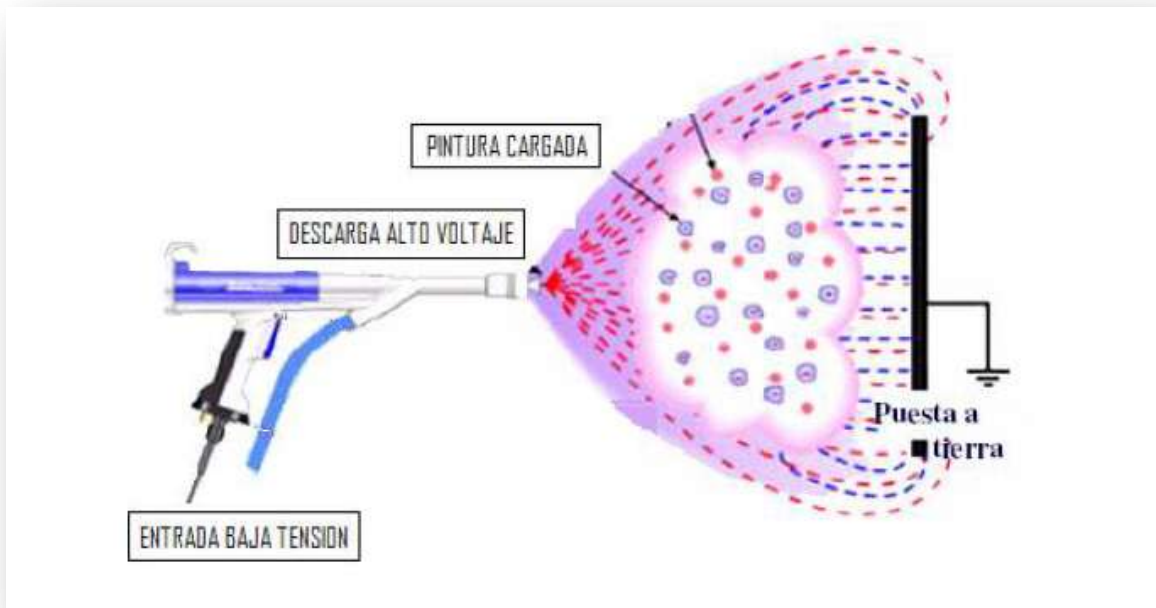
UN PANEL DE CONTROL: Desde dicho equipo se registran y regulan el caudal de aire, el voltaje aplicado u obtenido, la presión del aire en el depósito, la conexión de la pistola y también una tuerca moleteada para conectar la tierra de servicio.



PROCESO DE APLICACIÓN MEDIANTE CARGA ELECTROSTÁTICA

En el momento de la aplicación de la pintura en polvo se deben tener en cuenta ciertas condiciones óptimas: humedad ambiental máxima de 65 por ciento; temperatura ambiente no mayor a 35 °C; el aire debe estar libre de aceite y partículas sólidas; deberá realizarse el proceso en un cuarto con presión positiva, es decir, sin entradas o fugas de aire, las pistolas deben estar ubicadas de 20 a 30 cm de distancia con respecto a la pieza.

En este proceso las partículas de polvo de la pintura se cargan eléctricamente en la pistola de pulverización mientras el producto a pintar está conectado a tierra, de esta manera se produce una atracción electrostática que adhiere una película de polvo a la pieza, logrando recubrir toda su superficie de manera pareja y total.



Una vez culminado el proceso de pintura, la pieza debe ser inmediatamente introducida en un horno de curado, en donde se la somete a temperaturas que rondan los 150 °C, en donde adquiere sus propiedades físicas de adherencia y de alta resistencia al impacto.

CARACTERISTICAS DEL ESPACIO DE TRABAJO

La cabina de pintado presenta dimensiones de 1.67 metros de ancho, 2.10 metros de alto, 1.00 metro de profundidad (largo).

Las mismas se encuentran distribuidas en dos extremos del taller separadas por el horno de curado.

Se ha observado que se debe mejorar el orden y limpieza en general del espacio de trabajo, así como también el de la distribución de espacios el cual podría mejorarse realizando una reubicación de una de las cabinas (se detallara más adelante).

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

INTRODUCCIÓN

Los movimientos repetitivos constituyen un factor de riesgo en el trabajo, por lo que resulta imprescindible evaluarlos y tomar medidas desde su origen.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es la presentación de la obtención de resultados mediante métodos de evaluación como es el método **LEST** realizando una evaluación del riesgo asociado a los movimientos repetitivos de los miembros superiores e inferiores y a la vez, la propuesta de mejoras de nivel ergonómico para disminuir este riesgo.

SECTOR CABINAS DE PINTURA Y HORNO DE CURADO

Jornada Laboral: 8 horas diarias (8 a 12 y 14 a 18) -- **Frecuencia:** según demanda no supera las dos horas diarias. -- **Cantidad de personal:** Dos operarios -- **Maquinaria utilizada:** Cabinas de pintura, horno de curado -- **Productos utilizados:** Pinturas en polvo.

RIESGO IDENTIFICADO	CAUSANTES	SEVERIDAD DEL DAÑO	PROBABILIDAD DEL DAÑO	NIVEL DE RIESGO	FORMAS DE CONTROL (ACCIONES CORRECTIVAS/PREVENTIVAS)
<u>Riesgo eléctrico</u>	Tablero eléctrico defectuoso Ausencia de puesta a tierra. Cabina de pintado incorrectamente instalada	Extremadamente dañino	Baja	MODERADO	<i>Conexión a tierra de cabina y equipo electrostático Disyuntor diferencial. Verificar mediciones de puesta a tierra.</i>
<u>Incendio</u>	Excesiva acumulación de polvos en el aire Carga de fuego existente. Horno. Chispas provenientes de amoladora.	Extremadamente dañino	Baja	MODERADO	<i>Estudio carga de fuego. Capacitación sobre utilización de extintores. Registrar renovación de carga de extintores, entre otros. Procedimiento de trabajo seguro en la manipulación de pinturas.</i>
<u>Cuerpo extraño en ojos</u>	Ingreso de partículas de polvo en la vista.	Dañino	Media	MODERADO	<i>Capacitación sobre utilización de protección ocular. Entrega, registro y utilización de protección ocular. Señalización en puestos de trabajo.</i>
<u>Esfuerzos</u>	Traslado y manejo	Dañino	Alta	IMPORTANTE	<i>Capacitación en corrección de</i>

<u>excesivos de miembros superiores</u>	manual de materiales y elementos de trabajo				<i>posturas y manejo de cargas. Realizar estudios por puesto de trabajo con las tareas a realizar y las acciones preventivas</i>
<u>Sensibilización de las vías respiratorias</u>	Inadecuado uso de protección respiratoria en cabinas de pintura.	Extremadamente dañino	Media	IMPORTANTE	<i>Entrega y registro del E.P.P. adecuado a la tarea (protección vías respiratorias) Realizar estudios de medición del nivel particulado en el ambiente.</i>
<u>Sensibilizantes de la piel</u>	Inadecuado manejo de pinturas (No utilizar E.P.P. correcto para la tarea específica).	Extremadamente dañino	Media	IMPORTANTE	<i>Entrega y registro del E.P.P. adecuado a la tarea. Procedimiento de trabajo seguro en la manipulación de pinturas</i>
<u>Quemaduras</u>	Retiro de piezas con alta temperatura del horno de curado.	Extremadamente dañino	Media	IMPORTANTE	<i>Utilización de guantes adecuados (antitérmicos). Utilización de elemento para empujar el carro móvil (gancho) para evitar contactos con piezas a alta temperatura</i>

ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL PUESTO DE TRABAJO

El análisis ergonómico del puesto de trabajo, dirigido especialmente a las actividades manuales de la industria y a la manipulación de materiales, ha sido diseñado para servir como una herramienta que permita tener una visión de la situación de trabajo, a fin de diseñar puestos de trabajo y tareas seguras, saludables y productivas. Así mismo, puede utilizarse para hacer un seguimiento de las mejoras implantadas en un centro de trabajo o para comparar diferentes puestos de trabajo.

La base del análisis ergonómico del puesto de trabajo consiste en una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea o puesto de trabajo a fin de obtener la información necesaria.

La evaluación de un puesto tiene en cuenta el equipo, el mobiliario, y otros instrumentos auxiliares de trabajo, así como su disposición y dimensiones. La clasificación del espacio de trabajo está en función de que las medidas o disposiciones técnicas permitan una postura de trabajo apropiada y correcta, que no impida realizar movimientos y, en función de la evaluación general de la zona de trabajo.

La postura de trabajo hace referencia a la posición del cuello, de los brazos, de la espalda, de las caderas y de las piernas durante el trabajo. Los movimientos de trabajo son los movimientos del cuerpo requeridos por el trabajo.

En este caso particular se analizara el puesto de pintura electrostática de piezas, en el cual el operario en diversas ocasiones debe manipular manualmente piezas de grandes volúmenes y colgarlas para realizar el pintado.

MÉTODO LEST:

En principio el método se desarrolló para valorar las condiciones laborales de puestos de trabajo fijos del sector industrial, en los que el grado de cualificación

necesario para su desempeño es bajo. Algunas partes del método (ambiente físico, postura, carga física...) pueden ser empleadas para evaluar puestos con un nivel de cualificación mayor del sector industrial o servicios, siempre y cuando el lugar de trabajo y las condiciones ambientales permanezcan constantes. Para determinar el diagnóstico el método considera 14 variables agrupadas en 5 aspectos (dimensiones): carga física, entorno físico, carga mental, aspectos psicosociales y tiempo de trabajo. La evaluación se basa en las puntuaciones obtenidas para cada una de las 14 variables consideradas.

Las dimensiones y variables consideradas son:

ENTORNO FÍSICO	CARGA FÍSICA	CARGA MENTAL	ASPECTOS PSICOSOCIALES	TIEMPOS DE TRABAJO
Ambiente térmico	Carga estática	Apremio de tiempo	Iniciativa	Cantidad y org. Del tiempo de trabajo
Ruido	Carga dinámica	Complejidad	Estatus social	
Iluminación		Atención	Comunicaciones	
Vibraciones			Relación con el mando	

Tabla 1: Dimensiones y variables consideradas en la implementación del método.

Mediante los datos recogidos en la observación del puesto y el empleo de las tablas de puntuaciones se obtienen las valoraciones de cada variable y dimensión. La valoración obtenida oscila entre 0 y 10 y la interpretación de dichas puntuaciones se realiza según la siguiente tabla:

SISTEMA DE PUNTUACIÓN	
0, 1, 2	Situación satisfactoria
3, 4, 5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador
6, 7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad

Tabla 2: Sistema de puntuación del método LEST

Dicha valoración se ofrece en forma de histograma. Esta representación gráfica permite tener una visión rápida de las condiciones de trabajo y establecer así un primer diagnóstico. Conociendo cuáles son los elementos más desfavorables de las condiciones de trabajo en forma globalizada, se pueden establecer prioridades a la hora de intervenir sobre los distintos factores observados.

La aplicación del método comienza con la observación de la actividad desarrollada por el trabajador en la que deberán recogerse los datos necesarios para la evaluación. En general, para la toma de datos objetivos será necesaria la utilización de instrumental adecuado como: un psicómetro para la medición de temperaturas, un luxómetro para la medición de la intensidad luminosa, un sonómetro para la medición de niveles de intensidad sonora, un anemómetro para evaluar la velocidad del aire en el puesto e instrumentos para la medición de distancias y tiempos como cintas métricas y cronómetros.

DESARROLLO DE MÉTODO:

DATOS DEL PUESTO

Identificador del puesto:	PINTURA
Descripción:	PINTADO DE PIEZAS
Empresa	DOBLE IMPACTO S.A.
Departamento / Área	PINTURA ELECTROSTATICA
Sección	PRODUCCION

DATOS DE LA EVALUACIÓN

Nombre del evaluador	ALVAREZ SANTIAGO
Fecha de la evaluación	29/07/14

DATOS DEL TRABAJADOR

Nombre del trabajador	JESUS FERNANDEZ
------------------------------	------------------------

Sexo	MASCULINO
Edad	45 AÑOS
Antigüedad en el puesto	15 AÑOS
Tiempo que ocupa el puesto por jornada	SEGÚN DE MANDA DE PRODUCCIÓN
Duración de la jornada laboral	8 HORAS ½ hora de descanso

1. **CARGA FISICA**-----5

1.1. **CARGA ESTATICA**-----4,5

Las dos posturas adoptadas por el trabajador son de pie con los brazos en extensión frontal y de pie muy inclinado. La duración aproximada en esta postura es de 30´ a 45´.

1.2 **CARGA DINAMICA** -----5

1.2.1. **Consisten en los esfuerzos realizados en el puesto de trabajo.**-----5

El esfuerzo realizado en el puesto de trabajo es **BREVE PERO REPETIDO**

Veces por hora que se realiza el esfuerzo: **<30**

Peso en Kg de la carga que provoca el esfuerzo: **>= 20 Kg**

1.2.2. **Esfuerzo de aprovisionamiento**-----5

Esfuerzo realizado por el trabajador traslados de piezas, colocación de pintura en tambor, limpieza interior de la cabina, entre otros.

- Distancia recorrida con el peso en metros: **>=3**
- Frecuencia por hora del transporte: **<10**
- Peso transportado en Kg: **> =20**

2. **ENTORNO FISICO**-----1,5

2.1 **Ambiente Térmico**-----2

Temperatura efectiva: **22 ° a < 26 °**

V^a aire (m/s) **0,50 m/s**

T^a ter. Seco **22°**

T^a ter. Húmedo **23 °**

Exposición diaria a la temperatura efectiva del trabajador: **30`A < 1 ½ HS**

Número de veces que el trabajador sufre cambios de temperatura en la jornada:
25 o menos

2.2 Ruido-----1

El nivel sonoro a lo largo de la jornada es **CONSTANTE**

El nivel de atención requerido por la tarea es **DEBIL**

Numero de ruidos impulsivos a los que está sometido el trabajador **MENOS DE 15 AL DIA – NO HAY RUIDOS IMPULSIVOS**

Nº	Duración semanal (dB)	Intensidad
1	CONSTANTE	75 A 79

Nivel de intensidad sonora equivalente en dB: 74

2.3 Ambiente Luminoso-----3

El nivel de iluminación en el puesto de trabajo en lux es de **200 <350**

El nivel (medio) de iluminación general del taller en lux es de **300**

El nivel de contraste en puesto de trabajo es **MEDIO**

El nivel de percepción requerido en la tarea es **MODERADA**

Se trabaja con luz artificial **PERMANENTEMENTE**

Existen deslumbramientos **NO**

2.4 Vibraciones-----0

Duración diaria de exposición a las vibraciones **<2h**

El carácter de las vibraciones es **POCO MOLESTAS**

3. **CARGA MENTAL**-----2,16

El trabajo es **REPETITIVO** cuando esta caracterizado por ciclos, independientemente de su duración, o bien, cuando por más del 50% del tiempo se realiza el mismo gesto laboral o una secuencia de gestos.

3.1 **Presión de tiempos**-----2,5

Modo de remuneración del trabajador **SALARIO FIJO**

El trabajador puede realizar pausas (sin contar las reglamentarias)

MÁS DE UNA EN MEDIA JORNADA

El trabajo es **NO EN CADENA**

Si se producen retrasos en la tarea estos deben recuperarse **NO**

En caso de incidente puede el trabajador parar la maquina **SI**

El trabajador tiene posibilidad de ausentarse momentáneamente de su puesto de trabajo fuera de las pausas previstas **SI**

Tiene necesidad de hacerse reemplazar por otro trabajador **NO**

Su ausencia provocaría riesgo de atrasos: **SIN CONSECUENCIAS EN LA PRODUCCION**

3.2 **Atención**-----2

El nivel de atención requerido por la tarea es **DEBIL**

El nivel de atención reseñado debe ser mantenido (en minutos por cada hora)
<10 min

La importancia de los riesgos que puede acarrear la falta de atención es **ACCIDENTES SERIOS (PROVOCAN INCAPACIDAD TEMPORAL DEL TRABAJADOR)**

La frecuencia con que el trabajador sufre estos riesgos es **RARA (MENOS DE UNA VEZ A LA JORNADA)**

La posibilidad técnica de hablar en el puesto es **INTERCAMBIO DE PALABRAS**

El tiempo que puede el trabajador apartar la vista del trabajo por cada hora dado el nivel de atención requerido es **<5 min**

3.3 Complejidad -----2

Duración media de cada operación **>= 16"**

Duración media de cada ciclo **>= 7'**

4. ASPECTOS PSICOSOCIALES -----1,4

4.1 Iniciativa-----1

El trabajador puede modificar el orden de las operaciones que realiza **NO**

El trabajador puede controlar el ritmo de las operaciones que realiza **SI**

El trabajador controla las piezas que realiza **SI**

El trabajador realiza retoques eventuales **SI**

Posibilidad de cometer errores **POSIBLES, PERO SIN REPERCUSION ANTERIOR O POSTERIOR.**

En caso de producirse un incidente debe intervenir **EL PROPIO TRABAJADOR**

La regulación de la maquina la realiza **EL TRABAJADOR**

4.2 Comunicación con los demás trabajadores-----2

El número de personas visibles por el trabajador en un radio de 6 metros es **2 PERSONAS**

El trabajador puede ausentarse de su trabajo **SI**

La normativa estipula sobre el derecho a hablar **TOLERANCIA DE ALGUNAS PALABRAS**

Posibilidad técnica de hablar en el puesto **INTERCAMBIO DE PALABRAS**

Necesidad de intercambio verbal **NINGUNA NECESIDAD**

Existe expresión obrera organizada **NO HAY DELEGADO SINDICAL EN EL SECTOR AL QUE PERTENECE EL TRABAJADOR**

4.3 Relación con el mando-----2

Frecuencia de las consignas recibidas del mando en la jornada **NO HAY CONSIGNAS**

Amplitud de encuadramiento en primera línea (número de trabajadores dependientes de cada responsable en el primer nivel de mando). **<10**

Intensidad del control jerárquico: alejamiento temporal y/o físico del mando **ALEJAMIENTO MEDIANO O GRANDE**

Dependencia de puestos de categoría superior no jerárquica **PUESTO INDEPENDIENTE**

4.4 Status social.....2

Duración del aprendizaje del trabajador para el puesto **1 a 3 MESES**

Formación general del trabajador requerida **NINGUNA**

5. TIEMPOS DE TRABAJO-----1,5

5.1 Cantidad y Organización del Tiempo de Trabajo -----1,5

Duración semanal en horas del tiempo de trabajo 35 a <41

Tipo de horario del trabajador **NORMAL**

Con relación a las horas extraordinarias el trabajador tiene **POSIBILIDAD**

TOTAL DE RECHAZO

Los retrasos horarios son **TOLERADOS**

Con relación a las pausas **POSIBLE FIJAR TIEMPO Y DURACION DE LAS PAUSAS**

Con relación a la hora de finalizar la jornada **POSIBILIDAD DE CESAR EL TRABAJO SOLO A LA HORA PREVISTA.**

Con relación al tiempo de descanso **TIEMPO DE DESCANSO DE MEDIA HORA O MENOR**

CUADRO DE RESULTADOS

CARGA FÍSICA

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga física" y los valores de sus correspondientes variables:

Carga física		5
Carga Estática		4,5
Carga Dinámica		5
Esfuerzo realizado en el puesto de trabajo		5
Esfuerzo de aprovisionamiento		5

ENTORNO FISCO

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Entorno físico" y los valores de sus correspondientes variables:

Entorno físico		1,5
Ambiente Térmico		2
Valoración del ambiente		2
Variaciones en la jornada		0
Ruido		1
Valoración del ruido		1
Índice compuesto de exposición al ruido		-
Nivel de intensidad sonora equivalente en dB.		74 a 79
Ruidos impulsivos		0
Ambiente luminoso		3
Niveles de Iluminación y contraste		2
Existencia de iluminación natural		1
Existencia de deslumbramientos		0
Diferencias de iluminación puesto/entorno		0
Vibraciones		0

CARGA MENTAL

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Carga mental" y los valores de sus correspondientes variables:

Carga mental	2,16
Presión de tiempos	2,5
Atención	2
Complejidad	2

ASPECTOS PSICOSOCIALES

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Aspectos psicosociales" y los valores de sus correspondientes variables:

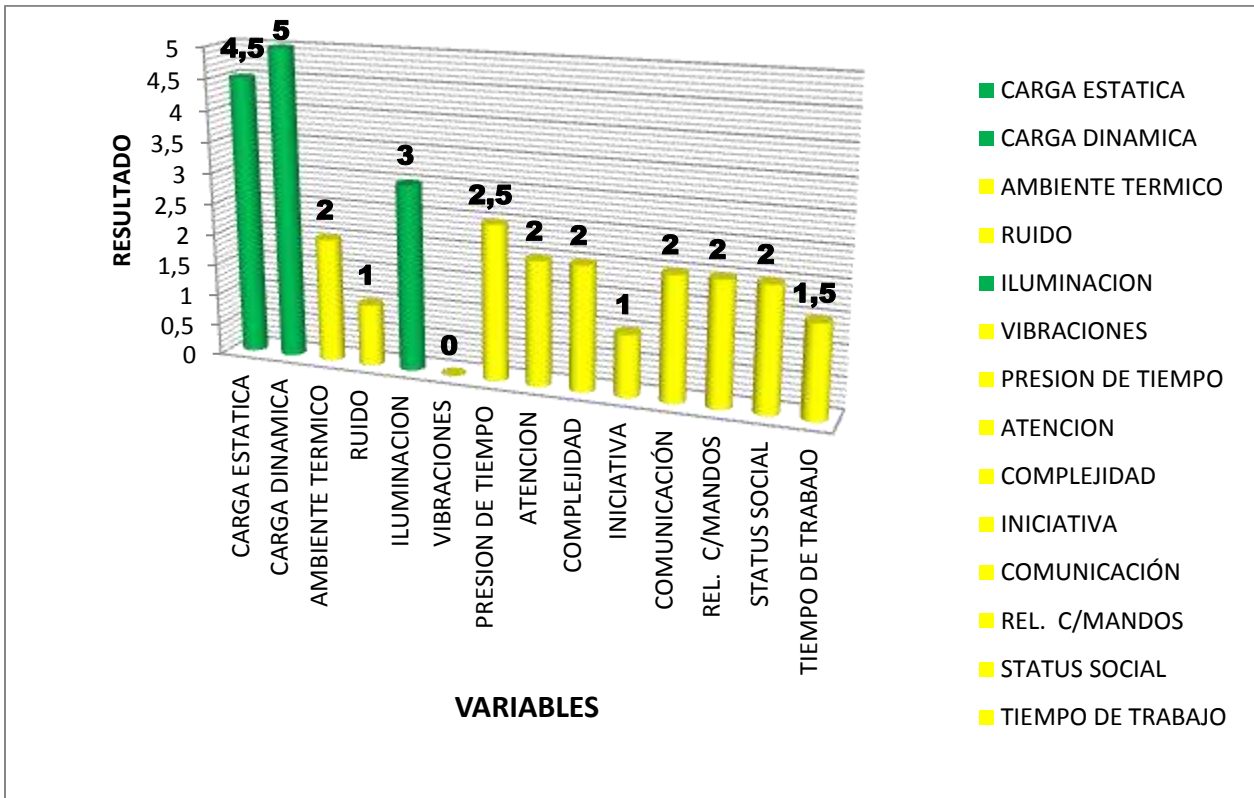
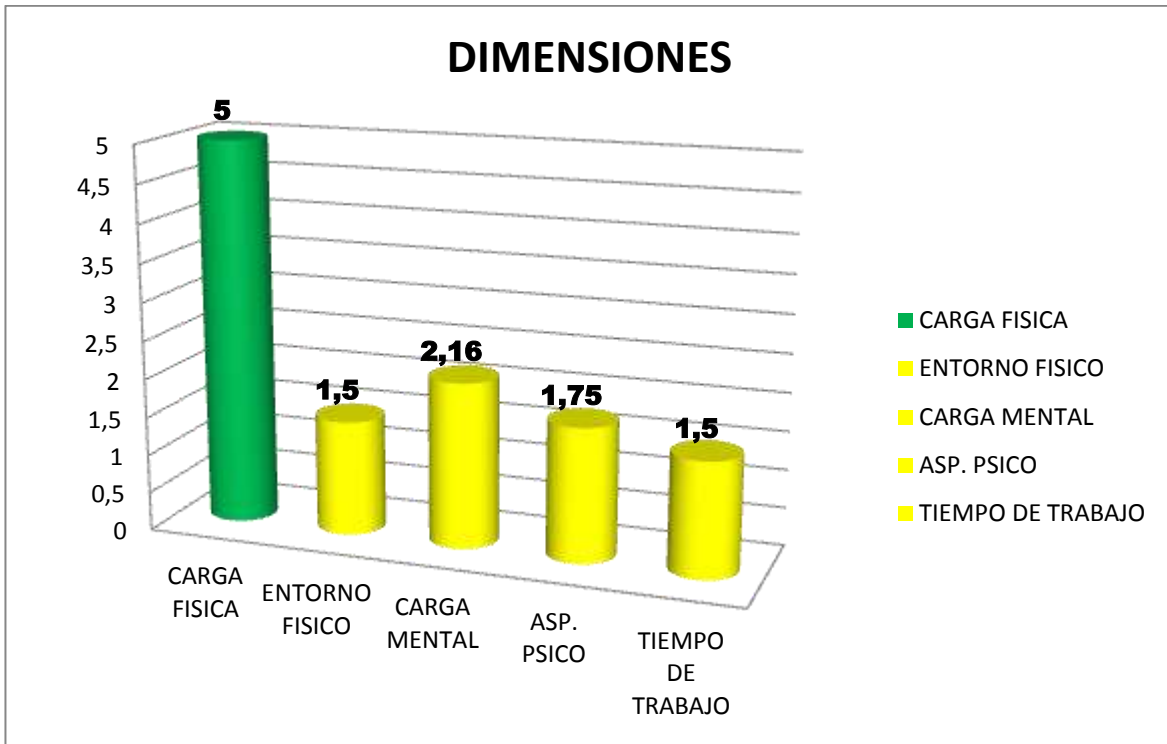
Aspectos psicosociales	1,75
Iniciativa	1
Comunicación	2
Relación mando	2
Status social	2

TIEMPOS DE TRABAJO

La siguiente tabla muestra el valor obtenido para la dimensión "Tiempos de trabajo" y los valores de sus correspondientes variables:

Tiempos de trabajo	1,5
Cantidad de tiempo	1,5
Organización del tiempo	1,5

HISTOGRAMAS DE RESULTADOS



SISTEMA DE PUNTUACIÓN	
0, 1, 2	Situación satisfactoria
3, 4, 5	Débiles molestias. Algunas mejoras podrían aportar más comodidad al trabajador
6, 7	Molestias medias. Existe riesgo de fatiga.
8, 9	Molestias fuertes. Fatiga
10	Nocividad

Tabla 2: Sistema de puntuación del método LEST

CONCLUSION:

Para el método aplicado, podrán producirse leves molestias en lo relativo a posturas para realizar la tarea y además en el movimiento y traslado de piezas.

En cuanto a la iluminación, se recomienda realizar con mayor frecuencia la limpieza de las luminarias, para conservar su óptimo estado.

En base a los resultados de la carga estática y dinámica del método LEST, se aplicaran los métodos de la resolución 295/03, para profundizar en el tema.

El primer método a aplicar será:

NIVEL DE ACTIVIDAD MANUAL (N.A.M.)

Aunque los trastornos musculoesqueleticos relacionados con el trabajo pueden ocurrir en diversas partes del cuerpo (incluyendo los hombros, el cuello, la región lumbar y las extremidades inferiores) la finalidad específica de este valor límite umbral se centra en la mano, en la muñeca y en el antebrazo.

En vista de que el operario utiliza la pistola electrostática durante el proceso de pintado de las piezas se analizara bajo este método el movimiento de dichas partes del cuerpo involucradas.

Un trabajo monotarea comprende un conjunto similar de movimientos o esfuerzos repetidos, como son el trabajo en una cadena de montaje. El valor limite umbral considera específicamente la media del nivel de actividad manual (NAM) y la

fuerza pico de la mano. Se establece para las condiciones a las que se cree que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin efectos adversos para la salud.



La siguiente tabla muestra el nivel de actividad manual (0 A 10) en relación con la frecuencia del esfuerzo y el ciclo de ocupación (% del ciclo de trabajo cuando la fuerza es mayor que el 5% del máximo).

LOS CICLOS DE TRABAJO SON:

ACCION N°	MANO DERECHA	MANO IZQUIERDA	TIEMPO (SEG.)		
1	Coloca la pieza en la cabina (engancha)	10	Coloca la pieza en la cabina (engancha)	10	240
2	Toma la pistola electrostática	5	Descansa	0	5
3	Pintado de pieza, leves	10	descansa	0	50

	giros de muñeca				
4	descansa	0	Acomoda la pistola electrostática	5	2
5	Se corre pieza al interior de la cabina	8	Se corre pieza al interior de la cabina	8	10
6	Pintado de pieza, leves giros de muñeca	10	descansa	0	50
7	Descansa	0	Acomoda pistola electrostática	5	2
8	Se corre la pieza al interior de la cabina	8	Se corre la pieza al interior de la cabina	8	10
9	Pintado de pieza, leves giros de muñeca	10	descansa	0	46
10	Cuelga la pistola electrostática	5	Descansa	0	5
11	Quita la pieza pintada de la cabina (desengancha)	10	Quita la pieza pintada de la cabina (desengancha)	10	240

MOVIMIENTOS CON ESFUERZOS MANO DERECHA	76	MOVIMIENTOS CON ESFUERZOS MANO IZQUIERDA	46	660 (Equivalente a 11 minutos).
CICLO DE OCUPACIÓN MANO DERECHA	656 seg.	Ciclo de ocupación mano izquierda	504 seg.	

CICLOS DE OCUPACION

CICLO DE OCUPACIÓN PARA LA MANO DERECHA (656 SEG / 660 SEG.) X 100 = 99,3%

CICLO DE OCUPACIÓN PARA LA MANO IZQUIERDA (504 SEG / 660 SEG.) X 100 = 76,3%

FRECUENCIA

FRECUENCIA DE ESFUERZOS PARA MANO DERECHA (76 ESFUERZOS EN 656 SEG) = 0,12 ESF/SEG

FRECUENCIA DE ESFUERZOS PARA MANO IZQUIERDA (46 ESFUERZOS EN 504 SEG) = 0,09 ESF /SEG

TABLA 1. Nivel de actividad manual (0 a 10) en relación con la frecuencia del esfuerzo y el ciclo de ocupación (% del ciclo de trabajo cuando la fuerza es mayor que el 5% del máximo).

Frecuencia	Período	Ciclo de ocupación (%)				
		0-20	20-40	40-60	60-80	80-100
esfuerzo/seg	seg/esfuerzo					
0,125	8,0	1	1	-	-	-
0,25	4,0	2	2	3	-	-
0,5	2,0	3	4	5	5	6
1,0	1,0	4	5	5	6	7
2,0	0,5	-	5	6	7	8



Mano derecha

En base al resultado obtenido evaluando los ciclos de ocupación y frecuencia del puesto, se observa que para una frecuencia de 0,125 con un ciclo de ocupación del 99,3 % no existe valor en tabla para el cálculo del nivel de actividad manual.

En cuanto a la mano izquierda, no arroja datos de referencia para poder ingresar en tabla y realizar el cálculo del nivel de actividad manual.

CONCLUSION:

A pesar de que este trabajo se considera monotarea, el cálculo arrojado del nivel de actividad manual no posee valor límite umbral. Por lo tanto podemos establecer que en las condiciones actuales los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin tener efectos adversos para la salud.

LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS

Estos valores límite recomiendan las condiciones para el levantamiento manual de cargas en los lugares de trabajo, considerándose que la mayoría de los

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

VALORES LÍMITE PARA EL LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS

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

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

- *Levantamiento manual de cargas con frecuencia elevada: > 360 levantamientos por hora.*
- *Turnos de trabajo prolongados: levantamientos manuales realizados por más de 8 horas/día.*

- *Asimetría elevada: levantamiento manual por encima de los 30 grados del plano sagital.*
- *Levantamiento con una sola mano.*
- *Postura agachada obligada del cuerpo, como el levantamiento cuando se está sentado o arrodillado.*
- *Calor y humedad elevados.*
- *Levantamiento manual de objetos inestables (ej.: líquidos con desplazamiento del centro de su mesa).*
- *Sujeción deficiente de las manos: falta de mangos o asas, ausencia de relieves u otros puntos de agarre.*
- *Inestabilidad de los pies (ej. Dificultad para soportar el cuerpo con ambos pies cuando se está de pie).*

RELEVAMIENTO DEL PUESTO DE TRABAJO

En el sector de pintura electrostática se manipulan piezas de diferentes tamaños y pesos y actualmente el levantamiento de las mismas se realiza en forma manual tanto el traslado de la pieza como posteriormente el colgado en la cabina. Cabe aclarar, que esta tarea la realiza un solo operario.

Para analizar dicho movimiento se considera la situación más desfavorable que son piezas cuyo peso oscila entre los 25-35kg.

DATOS RELEVADOS

La duración de la tarea le insume más de 2 horas al día.

La frecuencia, es entre 13 y 20 levantamientos por hora.

La altura del levantamiento es desde la altura de los nudillos hasta por encima del hombro.

El peso de las piezas oscila entre los 25-35kg. (Situación más desfavorable).

La situación horizontal del levantamiento corresponde a levantamientos próximos: origen <30cm desde el punto medio entre los tobillos.

Los levantamientos se realizan con ambas manos.

El calor y la humedad no son elevados

En determinadas ocasiones, las piezas a manipularse cuentan con agarres adecuados (rejas, estantes, cuadros de motos, etc). En otras circunstancias, se manipulan objetos que tienen un agarre deficiente, ya que no cuentan con agarres o asas que faciliten su manipulación. (Barras, bloques, caños de gran espesor, entre otras).

Existen casos particulares donde se puede presentar inestabilidad de los pies, no por deficiencia en el piso, sino por los grandes tamaños de las piezas.

Se muestran algunas de las piezas de gran tamaño:







CALCULO DEL METODO

De acuerdo a los datos relevados en el puesto y tomando el tiempo de exposición del trabajador y la frecuencia de los levantamientos que se realizan por hora según lo establecido en la Res. 295/03, corresponde ingresar en la tabla n° 2:

TABLA 2. TLVs para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 12 y ≤ 30 levantamientos por hora o ≤ 2 horas al día con 60 y ≤ 360 levantamientos/hora.

Situación horizontal del levantamiento Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm desde el punto medio entre los tobillos 	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm desde el punto medio entre los tobillos ^A
Hasta 30 cm ^B por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo del mismo.	14 Kg	5 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C
 Desde la altura de los nudillos ^D hasta por debajo del hombro.	27 Kg	14 Kg	7 Kg
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos ^D	16 Kg	11 Kg	5 Kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla	14 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C

Según los datos arrojados por la tabla, el operario ante esas condiciones podrá levantar hasta un peso de 27 kg. Analizando la situación en el caso que las piezas posean un agarre adecuado y no provoquen inestabilidad. Como se menciona en el relevamiento hay algunas piezas que producen inestabilidad y no cuentan con asas o agarres adecuados para transportarlas así como también en ocasiones el volumen y la longitud dificultan el agarre aun siendo del mismo peso.

En algunos casos, existen piezas que superan los 27 kg y que por lo tanto no pueden ser manipuladas por una sola persona por lo tanto requiere de implementar controles administrativos y de ingeniería que serán explicados más adelante.

RIESGOS ESPECIFICOS EN EL PROCESO DE PINTADO

Durante el proceso de pintado de piezas, como se ha mencionado anteriormente se produce una atracción de cargas opuestas entre dos puntos, en este caso el negativo es el que proporciona la pistola cargando eléctricamente las partículas para su emisión, mientras que el positivo esta dado por la pieza que se encuentra suspendida en la cabina y conectada a tierra. La operación de pintado con el equipo electrostático genera electricidad estática.

Este fenómeno debe tenerse en cuenta debido a que sin tomar las debidas precauciones se pueden generar riesgos para el operario que manipula el equipo y para el entorno.

Una ventaja de este proceso es que al utilizarse pinturas en polvo, se elimina la presencia de solventes en su composición y por consiguiente los riesgos de manipular un producto inflamable en presencia de electricidad estática lo cual sería altamente peligroso, además de no existir tampoco en el ambiente presencia de gases. No obstante, será primordial en este caso eliminar cualquier material en el entorno considerado como aislante debido a que los mismos son excelentes acumuladores de electricidad estática al tener una gran retención intrínseca a desplazar en su seno las cargas generadas por contacto, fricción o inducción.

Con base en este concepto, el operario que realiza el proceso de pintado también debe colocarse a tierra, por lo cual el piso sobre el que estará apoyado nunca será de material aislante (en las condiciones actuales es de cemento). Así como los elementos de protección personal que utilice (guantes y zapatos de seguridad), serán de tipo antiestáticos, estando los mismos conformados por materiales que permiten la libre circulación de las cargas, conduciendo las mismas a tierra.

Para garantizar una utilización segura y confiable del equipo de pintura electrostática, se deben considerar algunos aspectos relacionados a la seguridad del operario tales como:

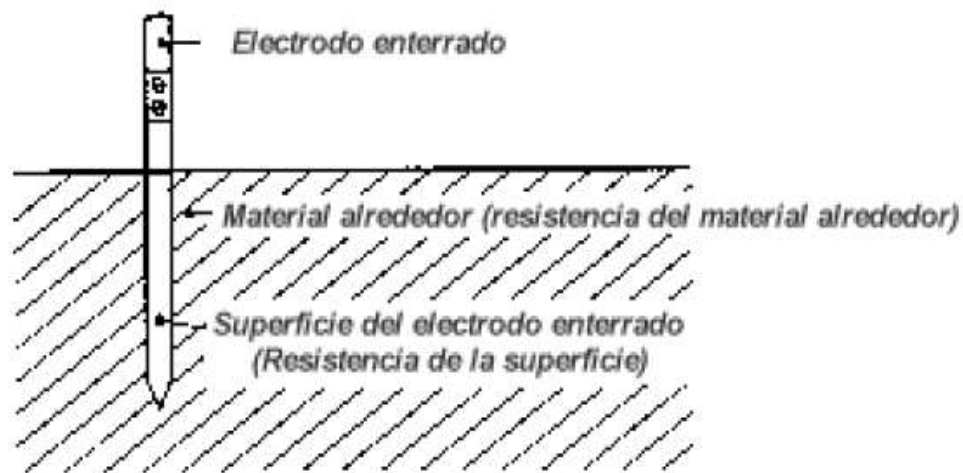
CONEXIÓN A TIERRA:

La puesta a tierra es uno de elementos más importantes destinado a la protección de seres humanos, animales y cargas conectadas a la instalación contra las influencias de la corriente eléctrica. La intención de poner a potencial de tierra partes conductivas accesibles activas y pasivas de elementos eléctricos es conducir el posible potencial eléctrico que puede generarse en caso de cualquier falla en las cargas eléctricas al potencial de tierra.

Las puestas a tierra pueden ejecutarse de varias maneras. Normalmente se hace por medio de redes de metal, cintas metálicas, chapa metálica, jabalinas tubulares, etc.

La complejidad de la puesta a tierra depende del suelo, del objeto que tiene que ser conectado eléctricamente a él y de la resistencia máxima de puesta a tierra que se permite para un caso particular.

La resistencia de tierra es la que ofrece el conductor o electrodo enterrado (redes de metal, cintas metálicas, chapa metálica, jabalinas tubulares, etc.), la del material que lo rodea y con el que está en contacto (tierra). Se compone de la resistencia de la superficie de electrodo (óxidos metálicos y metal puro) y la resistencia de la tierra (el material más común está compuesto por silicato de aluminio, arena y desechos orgánicos, en general conductores) principalmente cerca de la superficie del electrodo y con enorme dependencia de la humedad contenida.



Debe considerarse que tanto la alimentación eléctrica de la cabina (extractor y luces) se realizan mediante la ficha conectada al tomacorriente de la instalación el cual posee el conductor a tierra. Mismo caso se presenta en la alimentación del equipo electrostático de pintura.

Sin embargo, al operar con muy elevado voltaje que proporciona el equipo electrostático se ha colocado una jabalina adicional situada en el medio de ambos componentes de modo tal que puedan tener otra descarga a tierra en casos de sobrecargas o cortocircuitos.

De este modo se crea un ambiente de trabajo aun más seguro y confiable para el operario que realiza el proceso de pintado. Como se ha mencionado anteriormente, el equipo electrostático cuenta en su parte trasera con una tuerca moleteada desde donde sale el conductor que ira colocado a la jabalina.

En cuanto a la cabina se coloca un conductor sujetado a la carcasa de la cabina que se une a la misma jabalina quedando también el armazón puesto a tierra.

En tanto que la puesta a tierra de la pistola se realiza a través del cable de la pistola entre la unidad de control y la misma siempre y cuando la instalación anteriormente mencionada se haya realizado de forma correcta.

Por otra parte, la cabina en donde se realiza el pintado de las piezas debe conectarse también a tierra.

Si la pieza de trabajo se pone incorrectamente a tierra se dará:

- Una carga eléctrica peligrosa en la zona de trabajo.
- Un retorno de la pulverización hacia la pistola, lo cual implica riesgos de inhalación de las partículas para el operario.

Por tal motivo será importante efectuar periódicamente una revisión de las puestas a tierra de todos los elementos intervinientes, con motivo de garantizar el más alto nivel de seguridad para los operarios. El mismo se realizara utilizando una planilla para tener registro de los resultados obtenidos, la cual se detallara en la próxima etapa.

DISYUNTOR DIFERENCIAL:

Las protecciones diferenciales están basadas en la detección de diferencias entre las corrientes que entran y salen de un elemento cualquiera de un circuito eléctrico.

Cuando aparece una intensidad de fuga o corriente de derivación, la diferencia de flujos magnéticos ya no es nula, e induce en el arrollamiento secundario, esta es una fuerza electromotriz.

Esta fuerza electromotriz es utilizada para activar un dispositivo de apertura electromagnético, en un tiempo pequeño (30 milisegundos) con una sensibilidad de 30 miliamper.

De esa forma, básicamente el disyuntor diferencial es un aparato destinado a detectar fugas a tierra, protegiendo contra dichas fallas mediante la interrupción automática de la circulación de corriente con alta sensibilidad ya que funciona satisfactoriamente aun cuando la resistencia a tierra es relativamente elevada.

Sin embargo el disyuntor diferencial no actúa ante fallas balanceadas sin fuga a tierra como puede ser una sobrecarga o cortocircuito, por lo que se debe complementar con una protección termomagnética, la que puede ser incorporada en el mismo aparato o mediante elementos separados instalados en serie en el circuito.

INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO:

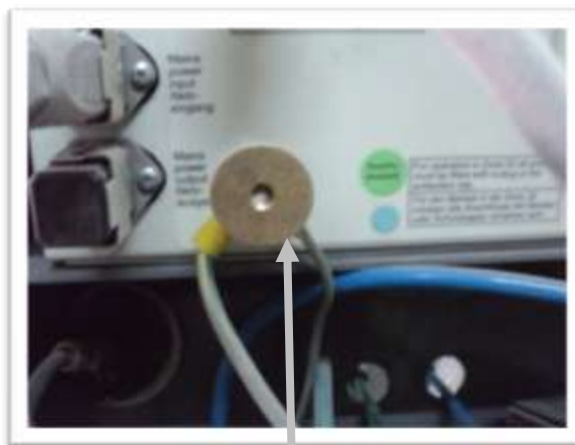
Es un dispositivo de maniobra y protección, con conexión manual y desconexión automática y manual, apropiado para proteger las líneas eléctricas contra cortocircuitos y sobrecargas.

Estos elementos se caracterizan por proteger instalaciones en forma similar a los fusibles, pero sin necesidad de pieza de recambio alguna.

Los interruptores termo magnéticos, como su nombre lo indica, constan de dos protecciones: Térmica (bimetal) y Magnética (Bobina).



**CONEXIÓN A TIERRA
DE LA CABINA A LA
MISMA JABALINA DEL
EQUIPO**



**TORNILLO MOLETEADO,
CONEXIÓN A TIERRA DEL
EQUIPO
ELECTROSTÁTICO.**

AUSENCIA DE ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL:

En las condiciones actuales, el operario que realiza el pintado de piezas se encuentra trabajando sin utilizar protección personal alguna:



ELEMENTOS DE PROTECCION PERSONAL QUE DEBEN UTILIZARSE

Se deberá considerar en primera instancia utilizar un:

TRAJE DE PROTECCIÓN COMPLETO

Que puede ser colocado por encima de la ropa de trabajo convencional.

A continuación se muestra un modelo que aplica para el caso particular:



*El traje de Protección 3M 4540 está diseñado para aquellas situaciones en las que el usuario pueda entrar en contacto con aerosoles o salpicaduras de productos químicos, solventes o con **partículas sólidas (polvo)**. Puede usarse como protección frente a, por ejemplo, polvo fino y salpicaduras de ácidos, bases y/o disolventes y agua.*

Más allá que las mediciones de material particulado ambiental realizadas en el puesto arrojaron valores por debajo del límite máximo permisible, las mismas se aproximan y se deberá proveer de:

PROTECCIÓN RESPIRATORIA sin necesidad de utilizar mascara con filtros, buscando para esto una variante alternativa.

Modelo de protección respiratoria que aplica al material particulado (polvos).

Marca: 3M

Modelo: 8511

Características especiales: *Brinda una efectiva, confortable e higiénica protección respiratoria contra aerosoles sólidos y líquidos sin aceite. Posee válvula de exhalación Cool Flow (válvula de aire fresco) que ofrece mayor comodidad y frescura al usuario.*

Certificado por el Instituto NIOSH de Estados Unidos la especificación N95 de la norma 42CFR84.



Se deberá proveer también de:

PROTECCIÓN OCULAR que cuente con cobertura adecuada que evite el ingreso de las partículas de polvo a los ojos.



Modelo que aplica al sector de pintura electrostática:

Marca: 3M

Modelo: Google Gear para Lexa (Contra polvo)

Componente del lente: Policarbonato

Componente del cuerpo: Termoplástico

Características especiales: Cuenta con suave espuma en contorno que hace contacto con el usuario y protege del material particulado suspendido en el ambiente, cubriendo la parte superior, inferior y lateral. Asimismo incorpora canales de ventilación superiores e inferiores que reducen el empañamiento.

Respecto de la protección de las manos y el calzado ambas deben disipar corrientes estáticas, por lo tanto deben presentar una baja resistencia eléctrica para favorecer que la corriente circule a través del cuerpo y que se descargue a tierra. Por este motivo no se pueden utilizar elementos aislantes de la corriente, ya que esto genera que la resistencia que ofrecen impedirán que la misma se descargue y por el contrario comenzara a acumularse en el operario.

Respecto de la utilización de los guantes antiestáticos, se recomienda solo utilizarlos cuando se realiza el proceso de pintado a fin de alargar su vida útil y no sufrir deterioros.

Se recomienda entonces la siguiente protección para las manos:

GUANTES TIPO ANTIESTÁTICO

Descripción:

GUANTES ANTIESTÁTICOS PERMANENTES MAFEPE MODELO GRAT.

Fabricados con carbono-nylon y baño de poliuretano antiestático permanente.

Disipación de cargas ESD (Electrostatic discharge).

Zonas regresadas.



CALZADO DE SEGURIDAD ANTIESTÁTICO

Se utilizara calzado de tipo antiestático acorde a lo anteriormente mencionado. El mismo también contara con puntera de acero a fin de contrarrestar los posibles golpes que pudieran ocasionar las piezas si se desengancharan inadecuadamente.

Descripción

Zapato de seguridad modelo Antiestático marca Prentex, confeccionado en cuero flor marrón, íntegramente forrados, caña acolchada. Modelo acordonado cuenta con forro en capellada y talonera de gamuzón con tratamiento antimicótico, caña forrada en cambrellere, plantillas con tratamiento antimicótico, con puntera de acero SAE 1050/55, de acuerdo a Normas IRAM 3643/79. Suela de P.U. inyectado bidensidad, resistente a los ácidos e hidrocarburos antideslizante. Fabricado según NORMAS IRAM 3610. Línea Cobra.



GUANTES ANTITÉRMICOS

En las tareas del retiro de piezas que han finalizado el proceso de curado, dentro del horno se utiliza un elemento de fierro que posee un gancho en la punta con el cual se “tira” del carro móvil logrando quitar las piezas del interior del horno evitando contactos con superficies calientes. Sin embargo, en diversas ocasiones el carro móvil se traba y

es necesario destrabarlo de forma manual por lo cual la protección en las manos debe ser la indicada a modo de no sufrir quemaduras. En reemplazo de los guantes actualmente utilizados (solo descarne), se deberán utilizar guantes antitérmicos confeccionados en Kevlar, con puño de tela descarne que al mismo tiempo protege contra cortes.

Se recomienda la siguiente protección:

Guante Terrycloyh Kevlar 29 Dupont para altas temperaturas - 805



Confeccionado en Kevlar, que es una fibra para-amida de DUPONT.

Ambidiestro.

Puño en cuero descarne.

Gran resistencia a temperaturas altas, al fuego, corte y abrasión. Resistentes a productos químicos, excepto algunos ácidos. No lo dañan los rayos ultravioletas.

Usos: Trabajos donde exista riesgo térmico por contacto, convección o radiación y Riesgo de corte. Manipulación de barras metálicas, Chapas y Objetos cortantes. Hornos industriales.

COSTOS DE IMPLEMENTACION:

En base a la lista de los costos debe tenerse en cuenta que los elementos de protección personal citados no tienen la misma vida útil, detallándose a continuación la periodicidad con la cual los mismos deberán renovarse:

- La renovación de los zapatos de seguridad deberá realizarse de forma anual debido a la frecuencia de utilización (todos los días).
- La renovación de los barbijos de protección deberá hacerse mensualmente.
- La renovación de los lentes de seguridad será de forma anual.
- El traje de protección es lavable, y el mismo tiene una vida útil máxima de seis meses.
- Los guantes antiestáticos, deberán renovarse de acuerdo a la frecuencia de uso (solo se utilizaran en procesos de pintado). Para la manipulación de piezas y otras tareas generales se seguirán utilizando los guantes de tejido jersey moteados (actualmente utilizados).

SOLUCIONES TECNICAS Y/O MEDIDAS CORRECTIVAS

Más allá de haberse implementado las propuestas en cuanto a la utilización de los elementos de protección personal de los operarios, se debe contemplar también la adopción de controles administrativos y de ingeniería en el puesto trabajo tendientes a mejorar aun más el nivel de confort de los operarios.

MEDIDAS PARA CONTROLAR LOS FACTORES DE RIESGOS FISICOS

Considerando que el operario está expuesto a un riesgo para su salud en las condiciones existentes, como se deben realizar algunos cambios en el puesto de modo que se puedan reducir y/o eliminar los mismos.

CONTROLES ADMINISTRATIVOS

Realización de charlas de capacitación al personal sobre la temática que comprenda levantamiento manual de cargas y posturas correctas; a su vez una inducción en orden y estiba de materiales en el sector de pintura electrostática. Se colocaran en el sector afiches ilustrativos indicando la obligatoriedad de utilizar los elementos de protección personal, siendo de uso exclusivo en el sector de pintura electrostática el calzado y guantes antiestáticos, y de botas de seguridad exclusivas para el sector de galvanizado electrolítico, al mismo tiempo que se entregara material de lectura (trípticos).

Se deberán implementar normas de procedimiento seguro para la manipulación de los medios de izaje y para aquellas operaciones que contemplen la manipulación y el traslado manual de cargas y movimiento de pesos. (Las mismas se detallaran en la próxima etapa del trabajo).

También se implementaran normas de procedimiento seguro en tareas que impliquen la limpieza del equipo electrostático y de la cabina de pulverización, ya que los mismos son equipos que utilizan la acción de la corriente eléctrica para el funcionamiento y en base a esto se deben seguir estrictas medidas de seguridad con el fin de proteger la integridad de los operarios (Las mismas se detallaran en la próxima etapa del trabajo).

CARTELERIA DE SEGURIDAD A COLOCARSE EN PLANTA

Respecto de la carteleria de seguridad a colocarse en la planta, es necesario dividir los dos sectores ya que los elementos difieren en cada sector.

En el sector de pintura electrostática se colocaran cinco carteles siendo los mismos:

Uso obligatorio de calzado antiestático, protección ocular, traje de protección, guantes de seguridad, obligación de utilizar barbijo.

En tanto que en el sector de galvanizado electrolítico se colocaran: Obligación de utilizar botas de seguridad, traje de protección, protección ocular, obligación de utilizar barbijo, guantes de seguridad.

El total de los carteles a colocarse serian diez (10), detallándose cada modelo a continuación y mostrando el presupuesto por las unidades en los costos de implementación.



COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN:

A continuación se muestra el detalle del presupuesto por las unidades anteriormente mencionadas para cada sector de la planta.

Cabe aclarar, que a diferencia de los costos a tener en cuenta cuando se adquiere un elemento de protección personal la cartelera de seguridad se adquiere una vez y salvo situaciones excepcionales de desgaste no se vuelve a renovar.

CENTRO INDUSTRIAL				
X				
PRESUPUESTO				
				
FERRERERIA & SEGURIDAD				
<small>LVA. RL/CUIT 30-9784538-9 / TOLL 2875-CAP TEL 5532-5525 FAX 5532-5522 E.M. MCGOEBEL@segufer.com.ar / B. S. 11.11.14</small>				
Señores				
DOBLE IMPACTO S.A.				
<i>Buenos Aires, Mar del Plata</i>				
<i>14-ago-14</i>				
Item	Cantidad	Detalle	Precio Unitario	Precio Total
			<i>PESOS</i>	<i>PESOS</i>
1	10	CARTELERIA DE SEGURIDAD ALTO IMPACTO MEDIDAS 20 X 35 CM	\$ 40,00	\$ 400,00
				\$ 0,00
				\$ 0,00
				\$ 0,00
				\$ 0,00
			SUB TOTAL	\$ 400,00
			IVA	\$ 84,00
TOTAL				\$ 484,00
<i>CONDICION DE PAGO-contado</i>				
<i>PLAZO DE ENTREGA-inmediato</i>				
<i>VALIDEZ DE LA OFERTA-5 días</i>				
		EMAILS-gdbtole@segufer.com.ar	GUSTAVO R. DEBOLE	
			DTO VENTAS	

CONTROLES DE INGENIERIA

La propuesta consiste en incorporar un medio de izaje, para evitar que el operario realice esfuerzos excesivos en el proceso de introducir (enganchar), la pieza dentro de la cabina. Para esto mas allá de utilizar un mecanismo, deberá solicitar eventualmente la ayuda de otro operario para cuando se aproxime a los ganchos del

tren interior de la cabina puedan entre ambos operarios desenganchar y colgar en el mismo la pieza (casos más desfavorables).



**Guía de soporte de
piezas a introducir en
cabina**

Se debe considerar que la guía de soporte de piezas se sitúa a 2.10 metros de altura, de la cual se enganchan alambres que van a sostener la pieza y permitirán correr la misma hacia el interior por lo tanto el mecanismo debe aproximar lo máximo posible la pieza al alambre a fin de evitar la mayor cantidad de esfuerzos por parte de los operarios.



Luego del análisis se opta por incorporar un guinche móvil como el que se aprecia en la imagen que cuenta con capacidad máxima de 500kg, lo cual cubre ampliamente los pesos de las piezas que se manipulan en el sector aun en los casos más desfavorables.

Dicho dispositivo podrá ser utilizado tanto para aproximarse al sector de galvanizado electrolítico e ir a buscar la pieza que finaliza allí el tratamiento (dado que es móvil) y posteriormente pasar al sector de pintura y aproximar con el brazo hidráulico la misma hasta la altura donde se sitúa la guía para enganchar la pieza.

La distancia máxima del suelo a la cual puede llegar es de 2.230mm (2,23 metros), motivo por el cual supera la altura donde se ubica la guía anteriormente mencionada (2,10metros).

Tiene un peso total de 78 kg, es de fácil mantenimiento, las ruedas del equipo están fabricadas en hierro, y se aconseja que sean lubricadas con una frecuencia trimestral, para mejor desempeño.

Ante cualquier inconveniente con el aceite hidráulico del pistón, se deberá comunicarse con el fabricante del equipo sin realizar recambio alguno o cualquier otro arreglo.

Se destinara un espacio señalado en la planta para el estacionamiento del equipo al término de la jornada laboral, para evitar golpes o tropiezos indeseados.

COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN:

Se consulto un proveedor de la ciudad de Mar Del Plata que comercializa dicho dispositivo y envió el siguiente presupuesto.

no logra captar la totalidad de las partículas emitidas por la aplicación de las pinturas, generando igualmente material particulado en suspensión.

El personal de pintura se encuentra protegido ante el riesgo de inhalación mediante los elementos de protección personal, pero se debe considerar que por dicho sector transitan ocasionalmente operarios del taller de galvanizado electrolítico y eventualmente el encargado general quienes no cuentan con dicha protección y por eso resulta necesario confinar las cabinas de modo tal que solo los operarios que realizan el pintado queden expuestos al material particulado en suspensión.



Extractor de partículas



Filtro en parte posterior.

Asimismo dicha reubicación de la cabina, dejará el espacio del taller más amplio y facilitara mantener adecuado orden y limpieza, más allá de que también será más simple por el espacio libre trasladar la pieza que sale del sector galvanizado electrolítico hacia las cabinas.



Se observa que ambas cabinas de pintura se encuentran en los extremos del taller, separadas por el horno de curado.

La propuesta consiste en trasladar la cabina N° 2 hacia la pared próxima a la puerta de entrada al sector de pintura, quitando para ello los elementos allí alojados.



Sector al cual se pretende desplazar la cabina n°2

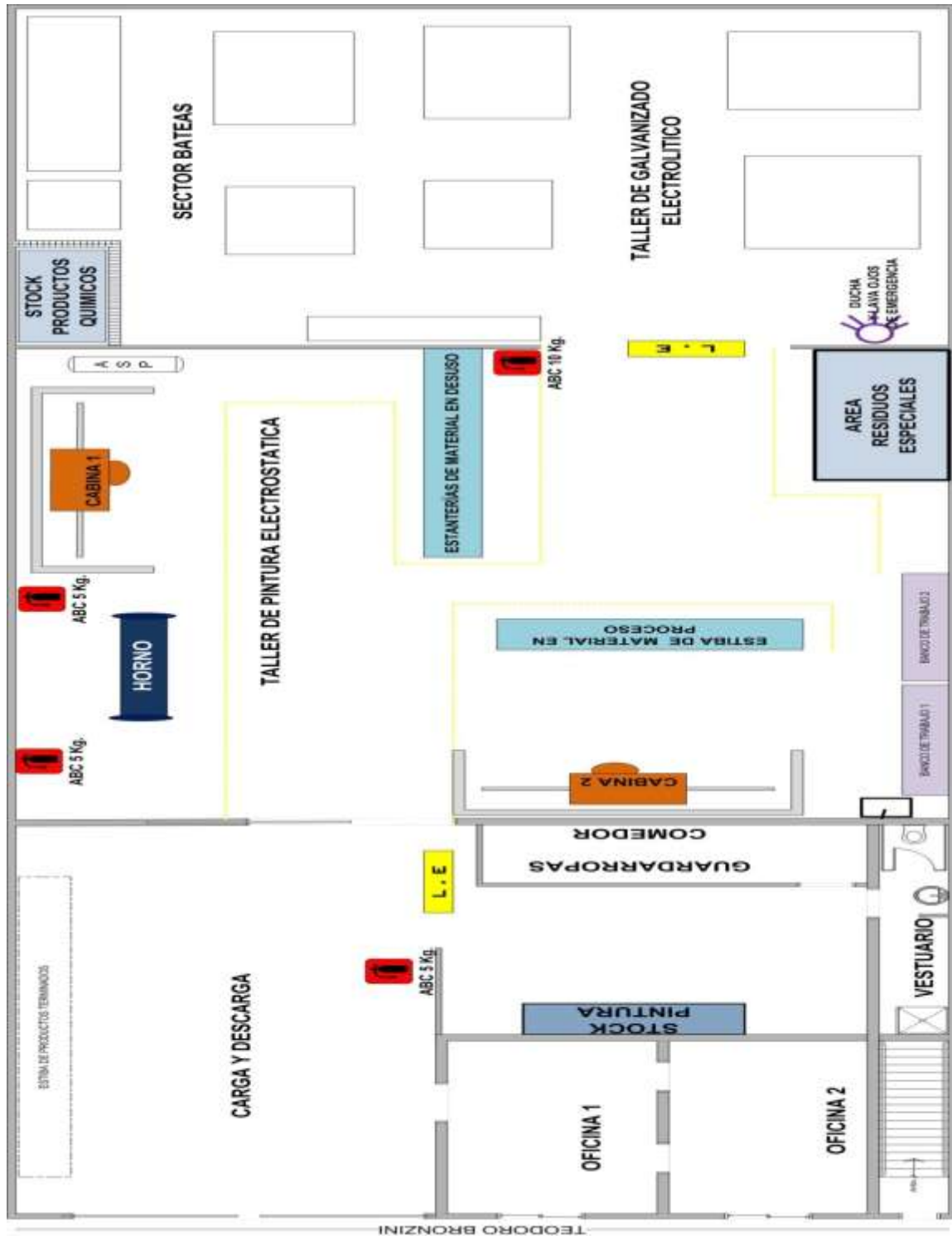


Visto desde el ingreso al taller.

Como puede apreciarse en las imágenes existe espacio suficiente en el sector mencionado para reubicar la cabina con el ciclón filtro. Sería necesario para esto quitar el exceso de elementos allí ubicados, dado que a excepción de las piezas ya finalizadas el resto de los elementos constituyen desperdicios que deben eliminarse.

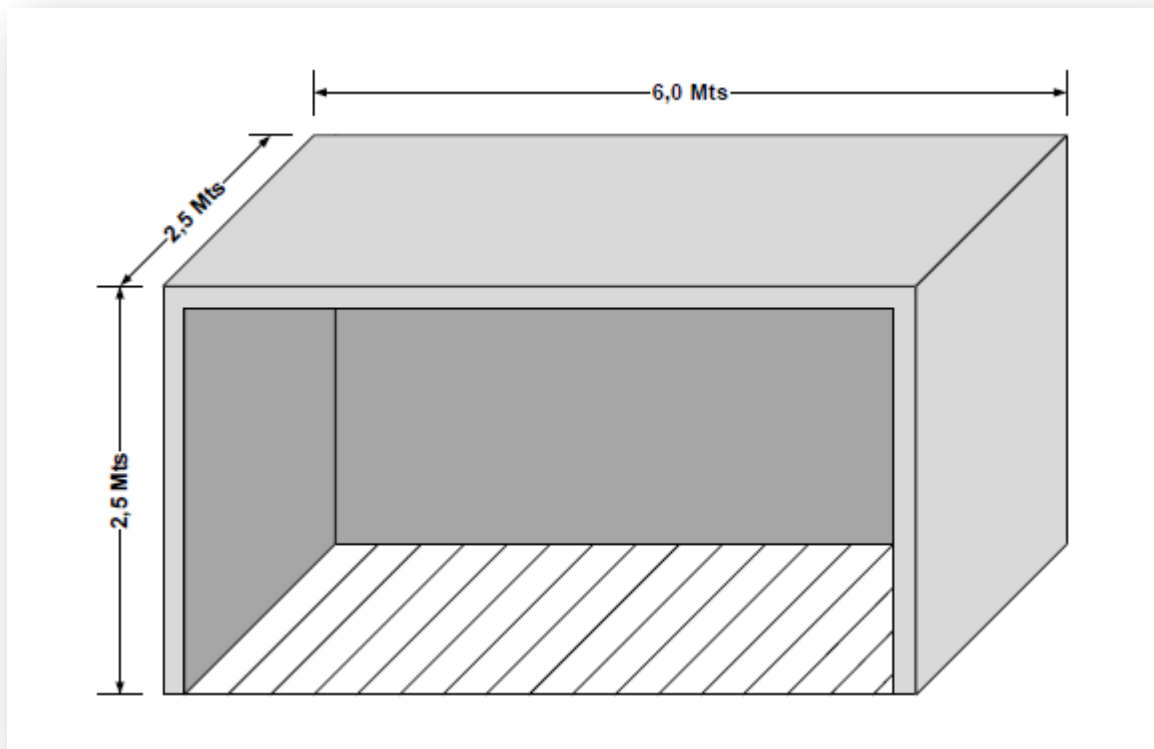
En cuanto a las conexiones eléctricas, no habría inconvenientes debido a que la longitud de los conductores actualmente utilizados coincide con las distancias de reubicación.

PLANO CON LAS REFORMAS:



Con el propósito de evitar la acumulación y dispersión de partículas en el taller se recomienda agregar a cada cabina un recubrimiento en su totalidad, para evitar lo anteriormente mencionado.

La estructura que se debe montar, se observa a continuación:



Para la confección del armazón será necesario contar con tubos cuadrados de 60 x 60 mm para el armazón y se colocaran las chapas lisas galvanizadas de 0.50 mm para lograr el recubrimiento total.

De esta forma se logra mantener no solo la limpieza del taller, sino también generar un ambiente libre de partículas que pueden llegar a ser nocivas para el ambiente de trabajo. Al incorporar este recubrimiento, se permitirá focalizar los puntos de limpieza y hacer hincapié en los sectores en donde será necesario realizar procedimientos de limpieza de cabinas.

COSTO DE IMPLEMENTACIÓN:

PRESUPUESTO DE MATERIALES:

 Plastigas <small>PRODUCTOS METALURGICOS</small>		X	PRESUPUESTO: 0003-00035896 FECHA: 23/08/2014 COMPROBANTE NO VALIDO COMO FACTURA																																
Fábrica, Administración y Ventas Av. Champagne 3245 Tel: (0223) 478-8880 / 8084 / 85 / b7804gd / Mar del Plata Buenos Aires / Argentina / e-mail: info@plastigas.com.ar																																			
  		   																																	
Razón Social: ALVAREZ SANTIAGO Domicilio: MAR DEL PLATA Localidad: MAR DEL PLATA Telefono: Observaciones:	15708	CUIT: 90990090 IVA: Consumidor Final Vendedor: 054	TIPO: CONTADO																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Descripción</th> <th>Color</th> <th>Corte</th> <th>Cantidad</th> <th>Unidad</th> <th>Precio</th> <th>Total</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>P 210.1310.008</td> <td>TUBO CUA.LAC 60x60 - 2.0mm x 6 mts.</td> <td></td> <td></td> <td align="right">14,00</td> <td align="center">LINE</td> <td align="right">360,77</td> <td align="right">5.050,79</td> </tr> <tr> <td>P 010.0050.008</td> <td>CH LISA GALVANIZADA 0,50 1220 x 2440</td> <td></td> <td></td> <td align="right">12,00</td> <td align="center">LINE</td> <td align="right">215,44</td> <td align="right">2.585,27</td> </tr> <tr> <td>P 210.1370.002</td> <td>TUBO REC.LAC 20x40 - 2.0mm x 6 mts.</td> <td></td> <td></td> <td align="right">9,00</td> <td align="center">LINE</td> <td align="right">206,43</td> <td align="right">1.857,84</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Descripción	Color	Corte	Cantidad	Unidad	Precio	Total	P 210.1310.008	TUBO CUA.LAC 60x60 - 2.0mm x 6 mts.			14,00	LINE	360,77	5.050,79	P 010.0050.008	CH LISA GALVANIZADA 0,50 1220 x 2440			12,00	LINE	215,44	2.585,27	P 210.1370.002	TUBO REC.LAC 20x40 - 2.0mm x 6 mts.			9,00	LINE	206,43	1.857,84			
Código	Descripción	Color	Corte	Cantidad	Unidad	Precio	Total																												
P 210.1310.008	TUBO CUA.LAC 60x60 - 2.0mm x 6 mts.			14,00	LINE	360,77	5.050,79																												
P 010.0050.008	CH LISA GALVANIZADA 0,50 1220 x 2440			12,00	LINE	215,44	2.585,27																												
P 210.1370.002	TUBO REC.LAC 20x40 - 2.0mm x 6 mts.			9,00	LINE	206,43	1.857,84																												
Se adicionará Percep. IBS conforme consulta de actualización del padrón de Rentas.	<table border="1"> <tr> <td>Subtotal</td> <td align="right">9483,90</td> </tr> <tr> <td>IVA</td> <td align="right">0,00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td align="right">9483,90</td> </tr> </table>	Subtotal	9483,90	IVA	0,00	TOTAL	9483,90																												
Subtotal	9483,90																																		
IVA	0,00																																		
TOTAL	9483,90																																		

Mano de obra + materiales de soldadura y tornillos.....\$ 2.500.-

Costo total (por cabina).....\$ 10.993,80.-

INCORPORACION DE PLACA DE DURLOCK

Debido al rediseño de los puestos, y al tener que modificar la posición de la cabina numero 2, se tuvo que aproximar un poco más el banco de trabajo al área en donde se depositan los residuos especiales.

Teniendo en cuenta que en el banco de trabajo se utilizan la sierra circular y la amoladora de banco, que durante su funcionamiento en ocasiones desprenden chispas se debe procurar que las mismas se encuentren alejadas de los depósitos de residuos especiales, que pueden contener vestigios del producto, y generar al contacto con los mismos riesgos de incendio.

Con el propósito de eliminar dicho riesgo, se considero colocar entre ambos sectores una placa de durlock resistente al fuego de 12.5 mm (placa roja).

CARACTERISTICAS DE LA PLACA DE DURLOCK

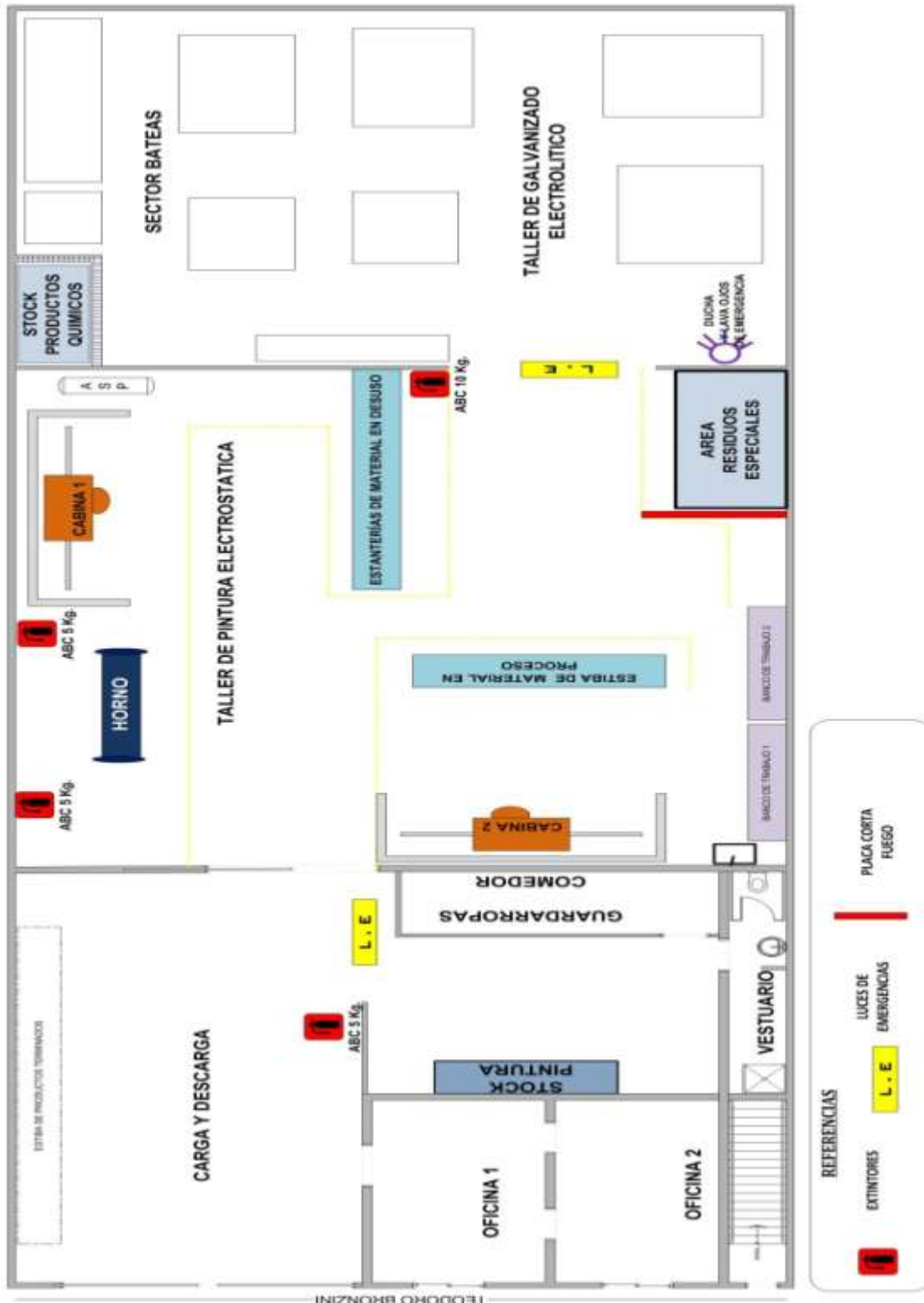
La roca de yeso contiene un 20 % de agua que forma parte de la constitución química del yeso. Para obtener el yeso utilizado en la fabricación de las placas durlock, es necesario extraer la mayor parte del agua por calcinación de la roca de yeso en un horno.

Para fabricar las placas de durlock, al yeso se le agregan aditivos sólidos, líquidos y una cantidad de agua que cubre las necesidades de hidratación, más un excedente para el moldeado. Una vez que este excedente de agua se libera por secado, el yeso es reconstituido con su contenido inicial de 20 % de agua.

Cuando se genera un incendio, el calor produce la deshidratación progresiva del núcleo de yeso de la placa, evaporando el agua contenida en su composición molecular.

Gracias a este proceso, las paredes construidas con placas durlock protegerán los aislamientos, las estructuras y los locales contiguos del fuego, retardando la propagación del incendio.

PLANO CON LAS REFORMAS



COSTOS DE IMPLEMENTACIÓN:

Presupuesto de materiales:

 Plastigas PRODUCTOS METALURGICOS		X	PRESUPUESTO: 0003-00035900 FECHA: 23/08/2014 COMPROBANTE NO VALIDO COMO FACTURA										
Fábrica, Administración y Ventas Av. Champagnat 3245 Tel: (0223) 478-6880 / 6084 / 85.767604gid / Mar del Plata. Buenos Aires / Argentina / e-mail: info@plastigas.com.ar													
													
													
													
Razon Social: ALVAREZ SANTIAGO Domicilio: MAR DEL PLATA Localidad: MAR DEL PLATA Telefono: Observaciones:		16708	CUIT: 99999990 IVA: Consumidor Final Vendedor: 054	TIPO: CONTADO									
Código	Descripción	Color	Corte	Cantidad	Unidad	Precio	Total						
P 150.1030.008	SOLERA 70x35mm x 0,50			3,00	UNI	32,25	96,76						
P 150.1030.005	MONTANTE 69x35mm x 0,50			1,00	UNI	35,85	35,85						
P 150.1010.003	PLACA DURLOCK 12,5mm RES.FUEGO 1,20x2			1,00	UNI	123,63	123,63						
P 150.1050.008	TORNILLO DURLOCK T1 MECHA			20,00	UNI	0,22	4,36						
P 150.1050.010	TORNILLO DURLOCK T2 AGUJA			40,00	UNI	0,13	5,32						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Se adicionará Percep. IBB conforme consulta de actualización del padrón de Rentas. </div>						<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <table> <tr> <td>Subtotal</td> <td align="right">265,93</td> </tr> <tr> <td>IVA</td> <td align="right">0,00</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td align="right">265,93</td> </tr> </table> </div>		Subtotal	265,93	IVA	0,00	TOTAL	265,93
Subtotal	265,93												
IVA	0,00												
TOTAL	265,93												

Mano de obra: Montado por personal propio de la empresa.

Costo total.....\$ 265,93

CONCLUSION:

En base a los controles administrativos y de ingeniería antes mencionados; lograríamos bajar los niveles de riesgo, **MEJORANDO LAS CONDICIONES LABORALES Y MINIMIZANDO LOS RIESGOS.**

A continuación se detalla cada uno de los riesgos y las medidas adoptadas en cada caso:

SENSIBILIZANTES DE LA PIEL causadas por el inadecuado uso de las pinturas en polvo (falta de protección en las manos). Se ha disminuido el riesgo con la incorporación del uso de guantes de tipo antiestático.

RIESGO ELÉCTRICO, las posibles causantes de accidentes se encuentran controladas, debido a las óptimas condiciones de los tableros que cuentan con disyuntores diferenciales, conductores en buen estado y las cabinas y equipos de pintura electrostática cuentan con la correspondiente puesta a tierra, la cual es verificada frecuentemente.

SENSIBILIZANTES DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS, se ha incorporado la utilización de barbijos con filtro, debido a que la medición de material particulado está por debajo del nivel permitido pero cercana al mismo. Mediante la utilización de dicha protección se disminuye el riesgo de inhalación de las partículas de la pintura.

RIESGO DE INCENDIO, el mismo podría estar causado por el calor emanado por el horno de curado y la carga de fuego existente, ya que las pinturas al ser fabricadas a base de polvo no contienen solventes (inflamables) en su composición. Por otra parte con la incorporación del cerramiento de las cabinas no logra acumularse tanto material particulado en el aire.

Como medida de control se realizó el estudio de carga de fuego en el establecimiento, arrojando el mismo que la dotación actual cubre las posibles contingencias, y agregándose la capacitación al personal sobre la utilización correcta de los extintores.

INGRESO DE CUERPOS EXTRAÑOS EN OJOS, se ha recomendado la utilización de protección visual especial para tareas con polvos a fin de evitar que las partículas de la pintura ingresen en la vista. Se ha incorporado además señalización en el lugar sobre la obligatoriedad de la utilización de dicho E.P.P.

ESFUERZOS EXCESIVOS EN EL LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS, observado en las tareas de preparación de piezas en la cabina para pintarse, el riesgo de sufrir trastornos musculoesqueléticos se ha logrado reducir con la incorporación de una pluma – guinche móvil, que facilita tanto el traslado de un sector al otro como la disposición de la pieza sobre los rieles para dejar la misma preparada para pintar.

QUEMADURAS, las cuales pueden producirse en el momento que ha finalizado el proceso de curado de piezas y las mismas deben ser retiradas del interior del horno. Para dicha maniobra se utiliza un elemento de fierro el cual posee un gancho en la punta con el cual se “tira” del carro móvil que contiene las piezas logrando de esta forma extraer las mismas. Sin embargo en ocasiones el carro móvil puede trabarse y se hace necesario destrabar el mismo de forma manual. Se han reemplazado para esto los guantes utilizados (solo descarte), por guantes confeccionados en *Kevlar*, con puño de descarte que soportan temperaturas hasta 180°C, eliminando el riesgo de ocasionales quemaduras.

De esta manera se confecciona un nuevo cuadro de evaluación de riesgos, quedando conformado de la siguiente manera:

RIESGO IDENTIFICADO	CAUSANTES	SEVERIDAD DEL DAÑO	PROBABILIDAD DEL DAÑO	NIVEL DE RIESGO
<i>SENSIBILIZANTES DE LA PIEL</i>	<i>Inadecuado manejo de pinturas (No utilizar E.P.P. correcto para la</i>	<i>Extremadamente dañino</i>	<i>Baja</i>	<i>MODERADO</i>

	<i>tarea específica).</i>			
RIESGO ELÉCTRICO	Tablero eléctrico defectuoso Ausencia de puesta a tierra. Cabina de pintado incorrectamente instalada	Extremadamente dañino	Baja	MODERADO
INCENDIO	<i>Excesiva acumulación de polvos en el aire</i> <i>Carga de fuego existente.</i> <i>Horno.</i> <i>Chispas provenientes de amoladora.</i>	<i>Extremadamente dañino</i>	<i>Baja</i>	<i>MODERADO</i>
CUERPO EXTRAÑO EN OJOS	Ingreso de partículas de polvo en la vista.	Dañino	Baja	TOLERABLE
ESFUERZOS EXCESIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES	<i>Traslado y manejo manual de materiales y elementos de trabajo</i>	<i>Dañino</i>	<i>Baja</i>	TOLERABLE
SENSIBILIZACIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS	Inadecuado uso de protección respiratoria en cabinas de pintura.	Extremadamente dañino	Baja	MODERADO
QUEMADURAS	<i>Retiro de piezas con alta temperatura del horno de curado</i>	<i>Extremadamente dañino</i>	Baja	MODERADO

ETAPA 3

PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES 2014

PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

I. INTRODUCCION

Las razones elementales de llevar adelante un programa integral de prevención de riesgos laborales, pueden comprender aspectos humanitarios, legales y económicos y el éxito del mismo requerirá fundamentalmente del compromiso de todas las partes involucradas, siendo estas no solo la de los empleados sino también de la dirección de la organización.

La mejora de las condiciones de seguridad y salud en el trabajo se visualiza como un recurso que puede ser aprovechado para la mejora del desempeño de la productividad y una mejora en la calidad de vida de los trabajadores. Esto significa que los imperativos económicos y sociales no son contradictorios sino que por el contrario son convergentes.

II. DEFINICIONES

La Higiene y Seguridad en el trabajo es la ciencia interdisciplinaria cuya misión fundamental es determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los puestos de trabajo y el más alto nivel de seguridad.

PROGRAMA DE PREVENCIÓN: Sistema de Prevención de Riesgos Laborales integrado en el sistema de gestión general de la empresa, tanto en el conjunto de actividades como en todos los niveles jerárquicos de la misma. Deberá incluir la estructura organizativa, las responsabilidades, las funciones, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos necesarios para realizar la acción de prevención de riesgos. Debe documentarse y mantenerse a disposición dirección de la empresa.

PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES: Conjunto de actividades o medidas previstas en todas las fases de la actividad de la empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

SEGURIDAD INDUSTRIAL: Hace referencia al conjunto de conocimientos técnicos y su aplicación para la reducción, control y eliminación de accidentes en el trabajo, por medio de sus causas, encargándose de implementar las reglas tendientes a evitar todo tipo de siniestros.

HIGIENE INDUSTRIAL: Es el conjunto de conocimientos y técnicas dedicadas a reconocer, evaluar y controlar aquellos factores del ambiente, psicológicos o tensionales, que provienen del trabajo y que pueden causar enfermedades o deteriorar la salud.

La higiene y seguridad en el trabajo tendrá, entre otras cosas, por objeto:

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

COORDINADOR DE PREVENCIÓN: Persona designada por el empresario para actuar como cauce interno para el desarrollo, seguimiento y control de la ejecución de la Prevención de Riesgos Laborales de la empresa. Deberá disponer de medios, tiempo y capacidad para el correcto desarrollo de sus funciones. En este caso el miembro designado como coordinador del programa sera el jefe de taller.

ACCIDENTE DE TRABAJO: Puede definirse como toda lesión médico-quirúrgica o perturbación psíquica o funcional, permanente o transitoria, inmediata o posterior, o la muerte, producida por la acción repentina de una causa exterior que puede ser medida, sobrevenida durante el trabajo, en el ejercicio de éste, o como consecuencia del mismo; y toda lesión interna determinada por un violento esfuerzo, producida en las mismas circunstancias. Si el mismo ocurriese en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa se denomina In-Itinere.

Los accidentes pueden ser leves o graves (incapacitantes) y de acuerdo a esto, existen distintos tipos de incapacidades: Incapacidad temporal, incapacidad permanente parcial, incapacidad permanente total, e incluso la muerte.

En la mayoría de los casos el accidente no es previsible, pero sí prevenible. Un estudio y análisis de los accidentes nos llevarán a conocer las causas que les dieron origen, a fin de poder remediarlas en el futuro para evitar un nuevo accidente y tomar acción preventiva contra otros similares.

Entre las causas que dan origen a un accidente, hay dos que conducen directamente a la producción del mismo:

DIRECTAS O PRÓXIMAS: Dependen del ambiente de trabajo donde se realizó el accidente y de las condiciones biológicas intrínsecas del propio accidentado. Estas causas existen en dos formas:

Condiciones inseguras, que son los riesgos que hay en los materiales, maquinarias, edificios que rodean al individuo, ya sea por defecto u omisión, o por la propia naturaleza de los mismos, y que representan un peligro de accidente. Por ejemplo: un automóvil con los frenos en mal estado; una escalera sin pasamanos; el ácido sulfúrico con el que se tiene que trabajar en algunas industrias.

Prácticas inseguras, que son los actos personales que en su ejecución exponen a las personas a sufrir un accidente. Por ejemplo: no utilizar mascara en un lugar donde puede haber acumulación de gases; trabajar con ropas sueltas donde hay

maquinaria en movimiento; trabajar en un andamio sin haber sujetado la estructura, con el riesgo de que ésta caiga.

INDIRECTAS O REMOTAS: Son totalmente ajenas a las condiciones biológicas intrínsecas del accidentado, aunque pueden estar subordinadas o no al medio en que se trabaja en forma normal. El accidente puede deberse a condiciones o prácticas inseguras de personas ajenas a la conducta del accidentado, es decir que es una víctima inocente del riesgo que ocurra. Por ejemplo: una cuadrilla trabaja en un andamio sin haber sujetado la estructura, con el riesgo de que ésta caiga sobre los trabajadores.

Mas allá de las causas que pudieran originar los accidentes debe considerarse como algo fundamental la identificación de los diversos riesgos en los puestos de trabajo, para posteriormente proceder a evaluarlos y gestionar los controles pertinentes. (Realizado en la evaluación de los riesgos en diferentes puestos parte).

La aparición de accidentes y enfermedades profesionales son la materialización de un riesgo cuyos factores no han logrado ser identificados. Esto significa que todos los riesgos son susceptibles de prevención y allí radica la importancia del rol del profesional de Higiene y seguridad en este aspecto.

Para eliminar las causas de los accidentes es necesario conocer los riesgos. La mayor parte son razones evidentes y basta el sentido común para reconocer su peligrosidad; sin embargo, otras requieren la experiencia para darse cuenta de su peligrosidad. Hay otras situaciones cuyo riesgo no puede ser reconocido más que por personas con educación y experiencia técnica.

ENFERMEDAD PROFESIONAL: Se define como un estado patológico que sobreviene por una causa repetida durante largo tiempo, como obligada consecuencia de la clase de trabajo que desempeña la persona, o del medio en que tiene que trabajar y que produce en el organismo una lesión o perturbación funcional, permanente o transitoria, pudiendo ser originada por agentes químicos, físicos,

biológicos, de energía o psicológicos. Para la enfermedad profesional se debe seguir una metodología que consiste en tres fases:

- **Reconocimiento:** De los problemas potenciales de salud que puedan generarse como consecuencia de la presencia de agentes peligrosos para la salud, en el medio ambiente de trabajo.
- **Evaluación:** De los riesgos potenciales identificados en la fase de reconocimiento para establecer su magnitud.
- **Control:** De aquellos riesgos que puedan representar un peligro en la salud para minimizar sus posibles efectos.

Las causas de la aparición de enfermedades profesionales pueden estar dadas por diversos agentes que componen el medio ambiente laboral. Siendo estos:

- **Agentes físicos:** Comprende la generación de ruidos y vibraciones, radiaciones ionizantes y electromagnéticas no ionizantes, presiones ambientales anormales, condiciones térmicas del medio ambiente de trabajo. Iluminación, ventilación, etc.
- **Agentes químicos:** Sustancias químicas contaminantes, en forma líquida, sólida y gaseosas. La absorción de estas sustancias puede efectuarse por la piel, el aparato respiratorio y el digestivo. Por ejemplo: saturnismo, provocado por plomo; dermatosis, provocada por sales tánicas, etc.
- **Agentes biológicos:** Causado por agentes contaminantes biológicos. Este tipo de factores tienen como origen la fijación dentro y/o fuera del organismo, o la impregnación del mismo, por animales protozoarios o etasarios, parásitos, o toxinas de bacterias que provocan el desarrollo de alguna enfermedad. Por ejemplo: el paludismo, en zonas tropicales; o tétanos.
- **Agentes psicológicos:** Medio tensional en el cual se desempeña el trabajo, que pueda causar alteraciones en la estructura psíquica y de personalidad de los trabajadores. Por ejemplo: neurosis, psicosis, histerias, etc.

- **Agentes ergonómicos:** Carga física, carga mental, factores psicosociales, etc.

INCIDENTE: Es un acontecimiento no deseado o provocado durante el desempeño normal de las actividades laborales que se realicen normalmente y que podría desembocar en un daño físico, una lesión, una enfermedad profesional, aunque no llega a serlo. Por esta situación es que a los incidentes laborales se los suele denominar cuasi accidentes.

RIESGO LABORAL: Posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. Es necesario saber qué condiciones o qué prácticas son inseguras, y en qué grado. Asimismo, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Conocer el tipo de material con que se trabaje, instalaciones, etc., así como la forma en que se efectúan determinadas operaciones o prácticas.
- Encontrar qué condiciones inseguras hay o qué prácticas inseguras se cometen.
- Investigar y hacer un análisis especial de los accidentes que ocurren, cuyo objetivo principal es descubrir las causas reales que originaron el caso.
- Corregir las condiciones y las prácticas inseguras que se encuentran es la actividad indispensable del proceso de eliminación de causas de accidentes.
- Las inspecciones de seguridad; las mismas son búsquedas específicas de peligros (condiciones y prácticas inseguras) que pueden ocasionar accidentes, incendios o situaciones que podrían dificultar la protección, el tratamiento de lesiones y el combate de incendios

EVALUACIÓN DE RIESGOS: Proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para que el empresario esté en condiciones de tomar una decisión apropiada sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de controles que deben adoptarse.

MEDIDA PREVENTIVA: Acción prevista dentro de la planificación de la actividad preventiva de la empresa necesaria para eliminar, reducir o controlar aquellos riesgos que se detecten en la evaluación. Pueden provenir de evaluaciones, estudios específicos, investigaciones de daños a la salud de los trabajadores, notificaciones de riesgos, etc.

EQUIPOS DE TRABAJO: Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

MEDIOS AUXILIARES: Equipo de trabajo que permite acceder o tener alcance a zonas de trabajo.

MEDIOS DE PROTECCIÓN: Materiales o elementos dispuestos para reducir o salvaguardar las condiciones de trabajo ante la presencia de riesgos en el trabajo.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.): Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que lo proteja de uno o varios riesgos que pueden amenazar su seguridad o su salud en el trabajo, así como cualquier complemento o accesorio destinado a tal fin.

NORMAS DE SEGURIDAD: 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.

CYMAT: (Condiciones y medio ambiente de trabajo) Todos los “elementos reales que inciden directa o in/directamente en la salud de los trabajadores; constituyen un conjunto que obra en la realidad concreta de la situación laboral”. Los distintos factores “interactúan dialécticamente entre sí hasta tal punto que cada uno será comprendido en la medida que se capte el todo”

III. NORMATIVA DE APLICACIÓN

- Ley 19.587 de Higiene y seguridad en el trabajo
- Decreto reglamentario 351/79.
- Decreto nacional 1.338/96 (Servicios de medicina y de higiene y seguridad en el trabajo. Trabajadores equivalentes).
- Resolución 295/03. (Especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones, estrés térmico y tensión térmica. Contaminantes químicos, acústica).
- SRT 299/11 (Registro de entrega de elementos de protección personal).
- Ley 24.557 Riesgos del trabajo.
- Decreto 658/96 Listado de enfermedades profesionales.

IV. POLITICA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

El objeto central de la gestión de prevención de riesgos laborales es evitar daños a la salud de los trabajadores, para ello se establece un sistema de prevención de riesgos laborales en continua mejora a fin de incorporar los avances organizativos y técnicos que faciliten la consecución del objetivo.

La prevención de riesgos laborales se aborda desde los siguientes principios:

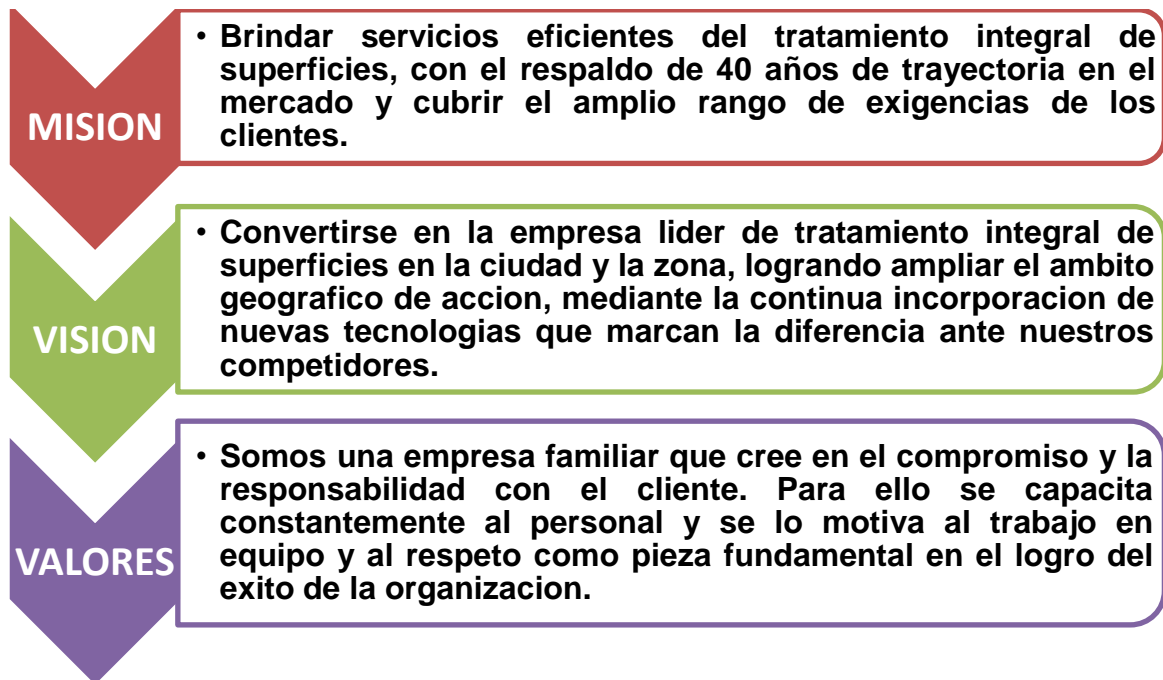
- Eliminación de los riesgos.
- Si no es posible la eliminación, el control de los riesgos para evitar los daños a la salud de los trabajadores.
- Investigación de accidentes e incidentes, a fin de aprender de lo sucedido y poner en marcha acciones que eviten la recurrencia.
- Facilitar la formación de los trabajadores para que realicen su trabajo conociéndolo perfectamente.
- Vigilancia del estado de salud de los trabajadores para prevenir cualquier perjuicio de origen laboral.

La prevención de riesgos laborales es tarea de todos y cada una de las personas de la organización, debiendo participar de forma activa y solidaria la dirección, mandos medios y operarios, adquiriendo así el compromiso de su desarrollo dentro de su ámbito de responsabilidad.

Cada persona debe, con su actitud, evitar los riesgos potenciales y comunicar los riesgos existentes, a fin de que se puedan eliminar, reducir o controlar.

Como medida de apoyo técnico, a la tarea de gestionar la prevención de riesgos laborales, se ha constituido el Servicio de Prevención, que actúa como asesor aportando las herramientas técnicas para la prevención de riesgos laborales, facilitando información para la toma de decisiones y apoyando las acciones encaminadas a la minimización de los riesgos laborales.

V. MISION, VISION Y VALORES DOBLE IMPACTO S.A.



VI. ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN

En función de planificar de forma organizada las tareas que componen el programa, es necesario realizar un organigrama en el cual cada uno de los actores de la empresa tendrá funciones y responsabilidades específicas.

A. MODALIDAD ORGANIZATIVA

En función de las características de la empresa y del cumplimiento de los requisitos establecidos en la normativa, la empresa ha optado por la modalidad organizativa de trabajar en conjunto con Servicio de Prevención Externo, asumiendo las tres especialidades primordiales Seguridad, Higiene y Ergonomía con el apoyo de la Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART).



B. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA: FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES

Es propósito de la Empresa que todas las actividades que se efectúen en la misma se ejecuten con el máximo nivel de seguridad posible, proponiendo a través de todos los niveles la acción constante y sistemática a fin de evitar acontecimientos que

puedan derivar al mismo tiempo en daños internos o externos de los cursos de agua y medio ambiente en general, manteniendo así la óptima eficiencia productiva con los recursos disponibles.

En el marco de esta filosofía la responsabilidad por la prevención de accidentes, es una función propia e indelegable, de todos y cada uno de los integrantes de la empresa.

Por dicho motivo, la empresa tiene la obligación de cuidar por un lado la seguridad de su personal y terceros involucrados, la protección del medio ambiente y velar al máximo por el uso racional de los recursos que emplea, minimizar la generación de residuos y efectuar las tareas con el mínimo costo posible. En base a esto se forma un organigrama en el cual se detallan los puestos laborales y sus funciones

Cabe aclarar que el servicio de prevención de riesgos laborales será de carácter externo, realizando periódicamente visitas al establecimiento con el objeto de verificar las condiciones laborales en búsqueda continua de los riesgos y amenazas existentes para los trabajadores, la cual se ve indicada en el organigrama como **inspecciones** (se detallara modelo de la misma mas adelante).

Dentro de las tareas pertinentes del **SERVICIO EXTERNO DE HIGIENE Y SEGURIDAD** se encuentran:

1. Promover con carácter general, la prevención en la empresa. Asesorar y apoyar las diferentes actividades preventivas establecidas.
2. Realizar, verificar y controlar la documentación referente a seguridad, asegurando su utilización y disponibilidad (confección de informes técnicos, capacitaciones al personal, cronogramas de capacitación, inspecciones de visita, constancias de visita de A.R.T.)
3. Realizar las evaluaciones de riesgo de todos los puestos de trabajo.
4. Formación e información a todos los trabajadores, canalizar la información en materia preventiva hacia la estructura de la organización de la ejecución.

5. Planificar la acción preventiva y seguimiento de esta planificación.
6. Investigación de enfermedades profesionales, accidentes, incidentes y mejoras del sistema.
7. Realizar la coordinación empresarial con las empresas subcontratadas, asesorar a la empresa sobre la documentación referente a la seguridad que deben presentar dichas empresas para la ejecución de tareas dentro de las instalaciones.
8. Asesorar y participar en la compra de equipos de trabajo.
9. Elaborar los planes de evacuación y emergencias del lugar de trabajo y verificarlos con la empresa para la implementación y puesta en práctica (simulacros).
10. Vigilancia y control de la salud de los trabajadores.

La **ADMINISTRACIÓN** será responsable de garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su cargo.

Para ello definirá funciones y responsabilidades en cada nivel jerárquico y realizará las siguientes actuaciones:

1. Establecer y asumir la política de seguridad y salud adecuada para la empresa.
2. Determinar anualmente los objetivos a conseguir en materia de Prevención de Riesgos Laborales.
3. Establecer la estructura organizativa necesaria para la realización de las actividades preventivas.
4. Establecer las competencias y las interrelaciones de cada departamento en materia de prevención de riesgos laborales. Definir los sistemas de comunicación en esta materia.

5. Nombrar el Coordinador de Prevención con responsabilidad y autoridad suficientes, que coordine y controle las actuaciones y mantenga informada a la organización de lo más significativo en esta materia.

6. Asignar los recursos necesarios, tanto humanos como materiales, para conseguir los objetivos establecidos.

7. Revisar periódicamente la eficacia y adecuación del Programa de Prevención de la empresa y promover actuaciones necesarias para corregir las deficiencias.

8. Consultar a los trabajadores en la adopción de decisiones que puedan afectar a la seguridad, salud y condiciones de trabajo.

El **JEFE DE TALLER** tendrá responsabilidades a su cargo como:

1. Elaborar y transmitir los procedimientos e instrucciones de los trabajos que realicen.
2. Velar por el cumplimiento de estos procedimientos e instrucciones asegurándose que se realizan en las debidas condiciones de seguridad.
3. Informar a los trabajadores de los riesgos en los lugares de trabajo y de las medidas preventivas a adoptar así como del plan de evacuación de las instalaciones donde trabaja.
4. Vigilar con especial atención aquellas situaciones críticas que puedan surgir, bien en la realización de nuevas tareas o bien en las ya existentes.
5. Colaborar en la investigación de los accidentes e incidentes ocurridos en su área de trabajo.
6. Informar a los trabajadores para la correcta realización de las tareas que tengan asignadas.
7. Formar al personal nuevo a su cargo en la forma de realizar las tareas que le van a ser asignadas.
8. Colaborar en la actualización del plan de evacuación del edificio donde realiza sus tareas y participar en los simulacros de evacuación.

Los **TRABAJADORES** tendrán también responsabilidades entre las cuales se pueden señalar las siguientes:

1. Velar, mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la de aquellas personas a las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones de la empresa.
2. Conocer y cumplir toda la normativa, procedimientos e instrucciones que afecten a su trabajo, en particular a las medidas de prevención y protección.
3. Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
4. Utilizar correctamente los medios y equipos de protección personal facilitados.
5. Comunicar de inmediato a su superior jerárquico directo y al Servicio de Prevención, acerca de cualquier situación que considere que pueda presentar un riesgo para la seguridad y salud.
6. Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la salud y seguridad de los trabajadores en el trabajo.
7. Cooperar con sus mandos directos para poder garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

VII. PLANIFICACION

A. EVALUACION DE RIESGOS

Como se ha mencionado es tarea del servicio externo de Higiene y seguridad realizar las evaluaciones de todos los riesgos presentes en los diversos puestos de trabajo. (Realizado en etapas **1** y **2**). Los informes de evaluación incluirán la ponderación estimada a cada riesgo específico y las medidas tendientes a controlar los mismos.

B. PLANIFICACION DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

En base a las Evaluaciones de Riesgos realizadas y a la revisión del plan del año anterior cada año se plantean las actuaciones a realizar.

La planificación para el año 2014 aparece reflejada más adelante.

C. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Conseguir una adecuada circulación de la información dentro del servicio de Prevención de Riesgos Laborales y la dirección de la empresa.
2. Mantener actualizadas las evaluaciones de todos los puestos de trabajo.
3. Tener informados tanto a los trabajadores como a los superiores de los riesgos a los que están expuestos en sus puestos de trabajo y las medidas preventivas necesarias para controlarlos.
4. Realizar la vigilancia de la salud de los trabajadores.
5. Mantener la tendencia de la reducción de la siniestralidad.
6. Favorecer la formación específica por puesto de trabajo a todos los empleados de la empresa.

7. Control y seguimiento de los puestos de trabajo y de posibles incorporaciones de equipos y maquinaria.

8. Conseguir que la dirección de la empresa implante los planes de evacuación y emergencias y se realicen los simulacros pertinentes.

D. PLAN DE ACCION

Para llegar a la consecución de los objetivos propuestos se detallara más adelante un modelo que aplica al caso.

VIII. REGISTROS

El servicio de prevención cuenta con varios registros a modo de respaldo documental de la ejecución de las tareas que a continuación se detallan:

1. Registro de Investigación de accidentes e incidentes.
2. Registros de mantenimiento preventivo de instalaciones (luces de emergencia, extintores, maquinas varias, tableros eléctricos, limpieza de pisos y áreas de trabajo).
3. Registro de entrega de elementos de protección personal (Resolución nº 299).
4. Registros de inspecciones al establecimiento.
5. Registro de capacitaciones al personal.
6. Registro de evaluaciones al personal sobre los temas disertados.

IX. PROCEDIMIENTOS

El Servicio de Prevención cuenta con varios procedimientos para la realización de alguna de sus actividades. Estos procedimientos de trabajo seguro son:

1. Procedimiento de trabajo seguro en la manipulación de productos químicos.
2. Procedimiento de trabajo seguro en la ejecución de tareas de pintado electrostático (en polvo).
3. Procedimiento de trabajo seguro en las tareas del sector galvanizado electrolítico.
4. Procedimiento de trabajo seguro en las tareas con el horno de curado de piezas.
5. Procedimiento de trabajo seguro en las tareas con aparejo para izar.
6. Procedimiento de trabajo seguro en la manipulación de herramientas eléctricas.
7. Procedimiento de trabajo seguro en tareas de orden y limpieza de pisos y áreas de trabajo en general.
8. Procedimiento de trabajo seguro en las tareas de limpieza de cabinas de pintura electrostática.
9. Procedimiento de trabajo seguro en la manipulación manual de cargas.

X. PLAN DE EVACUACION

OBJETIVO: El objetivo de realizar un plan de evacuación, se basa en proteger la vida y la integridad física de las personas amenazadas por un peligro.

Cabe aclarar, que el plan de evacuación diagramado será único, mientras que planes de emergencias pueden haber tantos como tantas situaciones de emergencia puedan existir.

PLAN: Un plan significa estar organizado y preparado para responder ante una determinada circunstancia.

La incertidumbre sobre la posible ocurrencia de una emergencia y los múltiples casos presentados en edificios y áreas de gran concentración de personas, han demostrado que para afrontar con éxito la situación la única fórmula válida, además, de la prevención, es la planeación anticipada de las diferentes alternativas y acciones

a seguir. Debido a que en el esquema normal de respuesta en caso de emergencia, la presencia de los organismos especializados de socorro requiere de un mínimo de tiempo, y a la dinámica misma del desarrollo de una emergencia, es necesario que las personas involucradas en un evento de esta naturaleza puedan ponerse a salvo en el menor tiempo posible, aquí radica la importancia fundamental de los planes de evacuación.

EVACUACION: Tiene por objeto desalojar a la totalidad de los habitantes del establecimiento para evitarles algún daño.

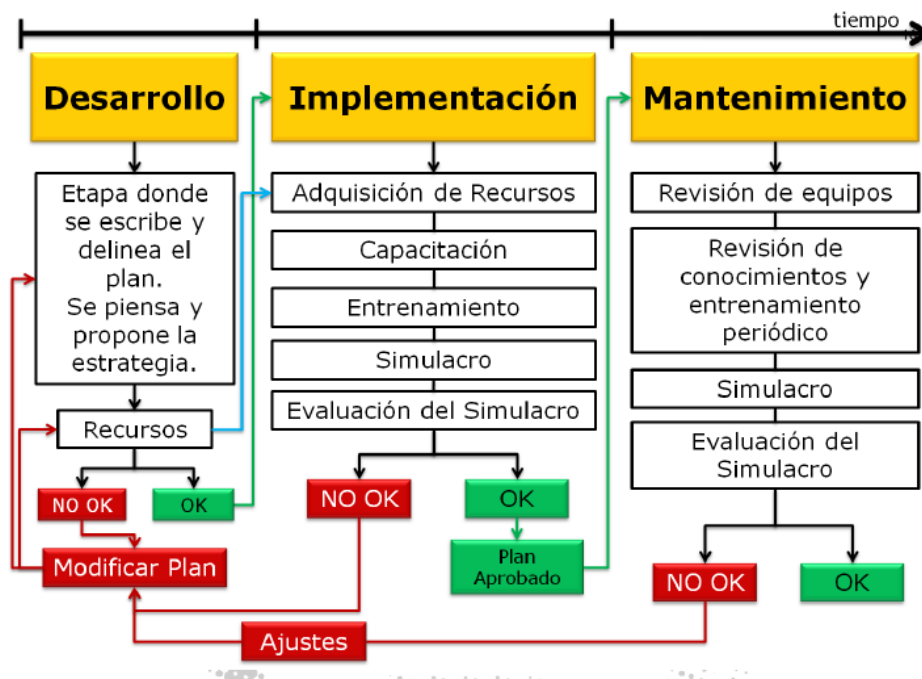
PLAN DE EVACUACION: Se define como Plan de Evacuación a la organización, los recursos y los procedimientos, tendientes a que las personas amenazadas por un peligro (incendio, inundación, escape de gas, bomba, etc.) protejan su vida e integridad física, mediante su desplazamiento hasta y a través de lugares de menor riesgo.

EL PROCESO DE LA EVACUACIÓN

En contra de lo que piensa la mayoría de las personas, la evacuación no se limita a un simple desplazamiento de personas entre dos sitios, sino que es un complejo proceso que empieza con la aparición misma del problema, iniciándose así una inexorable carrera contra el tiempo, cuyo resultado final es la salvación o la muerte.

Todo el proceso de la evacuación se desarrolla en seis etapas, cada una de las cuales requiere de un mayor o menor tiempo para su ejecución, tiempo que en definitiva limita las posibilidades de éxito.

ETAPAS DE UN PLAN DE EVACUACION



PRIMERA ETAPA: DETECCIÓN

Tiempo transcurrido desde que se origina el peligro hasta que alguien lo reconoce. El tiempo depende de:

- Clase de Peligro.
- Medios de detección disponibles.
- Uso de las instalaciones
- Día y hora del acontecimiento.

SEGUNDA ETAPA: ALARMA

Tiempo transcurrido desde que se reconoce el peligro hasta que se informa a la persona que debe tomar la decisión de evacuar. El tiempo depende de:

- Sistema de alarma
- Entrenamiento del personal.

- Sistema de comunicación personal disponible.

En esta etapa de alarma se desencadenan al menos los siguientes procesos:

- Proceso de Aviso.
- Tareas iniciales de control del problema.
- Inicio Plan de Emergencia.
- Inicio Plan de Evacuación.

En todo plan de evacuación debe quedar muy claro a qué persona hay que avisar de esta situación y por qué medios. También los distintos sistemas de comunicación que podemos usar o disponemos para informar de esta situación al responsable de decidir la evacuación.

El que detecta un problema, primero debe dar aviso, **SIEMPRE**, y después, en función de su entrenamiento intentar el control inicial del problema, sino, debe ser parte del personal a ser evacuado. El personal que no forma parte de la estructura del plan de emergencia o de la evacuación, es una persona que debe ser evacuada.

Por lo general hay un solo **LÍDER** que toma el control de las dos situaciones y decide en consecuencia. Primero el **LÍDER** debe evaluar la emergencia que está sucediendo en función de la información suministrada, por el que detecta el problema o con la información suministrada por el sistema de detección automático, debe decidir si evacúa o no, mientras más tiempo tarde en tomar esta decisión menos tiempo queda para salir y escapar. Puede decidir no evacuar y tratar de controlar la emergencia, pero mientras intenta el control debe evaluar constantemente la necesidad o no de la evacuación.

Cabe destacar que quien sea nombrado **LIDER** del proceso de evacuación o emergencia deberá reunir dos elementos fundamentales en su función: Responsabilidad y autoridad.

TERCERA ETAPA: DECISIÓN

Tiempo transcurrido desde que la persona encargada de decidir la evacuación se pone en conocimiento del problema, hasta que decide realizar la misma. El tiempo depende de:

- Responsabilidad y Autoridad asignada al encargado de decidir la evacuación.
- Reemplazos en casos de ausencias.
- Información disponible sobre el problema.
- Capacidad de evaluar el problema.
- Capacitación del personal.

En el **Plan de Evacuación**, o en cada **Plan de Emergencia**, se deberían dejar pautas muy claras sobre señales, ruidos, valores de medición de distintos equipos, olores, etc., para que, el que tiene que tomar la decisión de evacuar pueda orientarse y tomar una decisión lo más acertada posible.

CUARTA ETAPA: INFORMACIÓN

Tiempo transcurrido desde que el encargado de decidir la evacuación decide evacuar hasta que se comunica esta decisión al personal. El tiempo depende de:

- Sistema de comunicación.

QUINTA ETAPA: PREPARACIÓN

Tiempo transcurrido desde que se comunica la decisión de evacuación hasta que empieza a salir la primera persona.

La etapa de preparación tiene dos objetivos, una es preparar a las personas para salir y la otra es evitar que el trabajo que están haciendo las personas, y que por obvias razones deben dejar de hacer, no generen problemas posteriores. Por ejemplo, el que opera la caldera, debería dejar la caldera en una condición tal, que al estar sin

control, ésta no entre en falla. También hay que tener previsto cerrar cajas fuertes, corta la energía eléctrica, cerrar el paso del gas, guardar información confidencial e importante, etc.

El tiempo depende de:

- El entrenamiento del personal.
- Las tareas asignadas antes de la salida.

Algunos aspectos importantes en la fase de preparación son:

- Verificar quienes y cuantas personas hay.
- Disminuir riesgos.
- Proteger valores.
- Recordar lugar de punto de reunión final.

En el plan de evacuación debe quedar definido específicamente y con los mayores detalles posibles, que tareas indispensables hay que hacer y quien es el encargado de hacer cada una de ellas.

SEXTA ETAPA: SALIDA

Tiempo transcurrido desde que empieza a salir la primera persona hasta que sale la última, hasta un lugar seguro. El tiempo de salida depende de:

- Distancia a recorrer.
- Número de personas a evacuar.
- Capacidad de las vías de escape.
- Limitantes de riesgos.

La ruta de evacuación debe SER ÚNICA, aunque es necesario en algunos casos, definir rutas alternativas.

SÉPTIMA ETAPA: CONTROL

En esta etapa se desarrolla el control de las personas evacuadas, tanto en la cantidad que debieron salir, como en su estado físico.

Un plan de evacuación se debe dar por finalizado cuando el 100% de las personas salieron, para poder verificar esto hay que implementar controles. Se puede hacer por medio de planillas preelaboradas, por el sistema digital de ingreso, por medio de un sistema de tarjetas, etc., todo depende de la actividad del lugar.

También se debe implementar un control del estado de salud del personal evacuado para que puedan ser derivados lo más rápido posible a un centro asistencial.

En el plan debe quedar claro quién es el nexo entre la empresa y el personal de rescate, de esta manera se evita confusiones en la búsqueda, buscar a dos personas cuando en realidad es una sola, o buscar personas inexistentes.

En todos los casos el reingreso a buscar personal perdido o que no pudo salir lo debe hacer solamente personal entrenado y con todos los elementos de protección personal adecuados a tal efecto.

OCTAVA ETAPA: RESCATE

Una vez realizado el control surgirán las personas faltantes.

Un rol a tener en cuenta en esta etapa es el control del reingreso, no sólo registrar quien entro y a donde, sino también evitar el reingreso de personas no autorizadas.

En el rescate de personas perdidas cobra real importancia la consigna de seguir estrictamente la ruta de escape asignada. El personal de rescate empezará a buscar por la ruta asignada, es la manera más rápida y segura de encontrar y rescatar con vida a una persona.

A modo de realizar todos los pasos anteriormente mencionados con el máximo éxito posible se deben definir previamente algunas condiciones.

LA RUTA DE ESCAPE

Generalmente el personal que está siendo evacuado, no conoce el motivo de la evacuación ni donde se encuentra ubicado el origen del problema. Dicha situación no representa un problema, debido a que se perdería tiempo vital si se explicara la situación en lugar de proceder a realizar la evacuación.

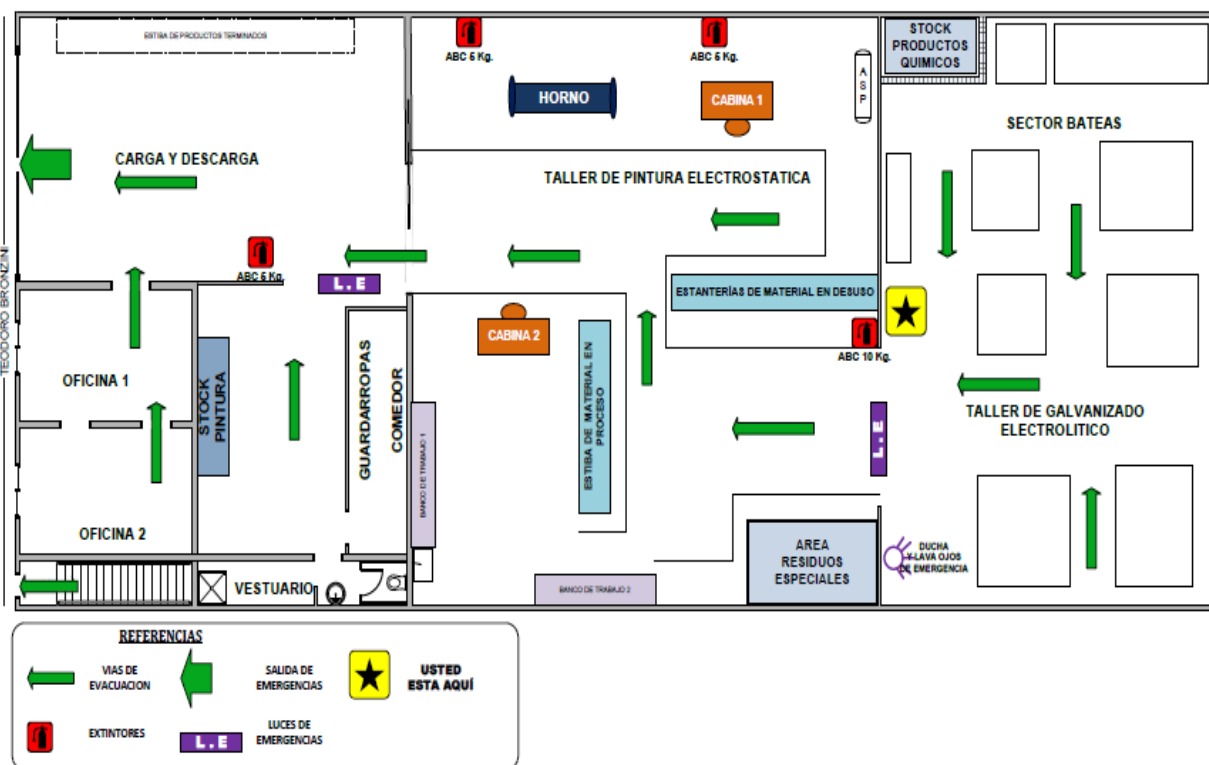
Por este motivo, deben cumplirse algunas condiciones básicas en relación a las rutas de escape, como ser:

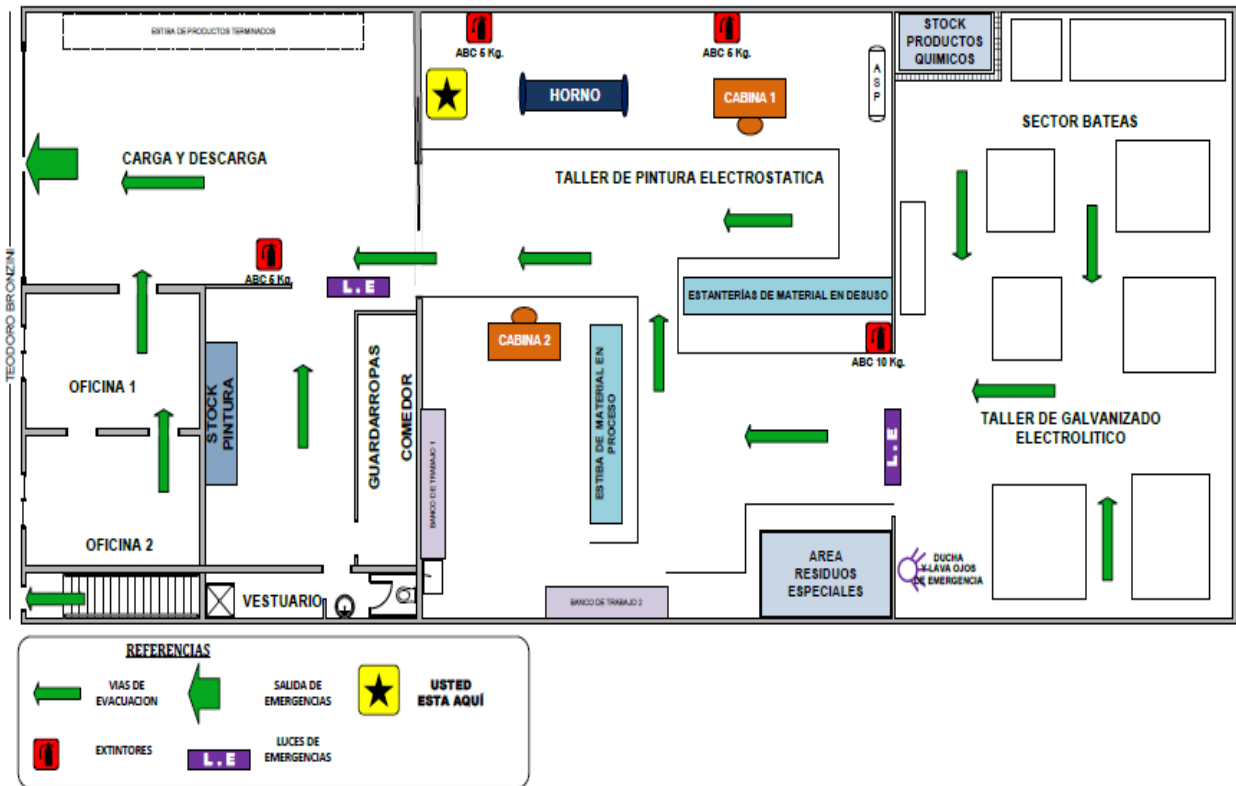
- La ruta de evacuación tiene que ser lo más corta posible, para minimizar el tiempo, pero a su vez, tiene que ofrecer la suficiente garantía de que las personas no se van a encontrar el problema en su camino, o que el camino les genera el problema, además, tiene que permitir circular a la cantidad de personas que por él piensan evacuar.
- En la selección de la ruta de escape se debe evitar en lo posible las escaleras o pisos con desniveles ascendentes. Evitar pasillos que reducen su ancho en forma brusca en el trayecto. Las puertas deben abrir hacia fuera, y deben disponer de barral antipánico.
- En caso de que las puertas abran hacia dentro, se deberá prever una persona por puerta para que las abra antes de iniciar la evacuación, además, dichas puertas deberán poder ser trabadas en posición abiertas.
- Las rutas de escape y las puertas que le sirven de salida deben estar identificadas e iluminadas de manera de poder seguir el camino en caso de falta de luz natural. La iluminación debe ser del tipo autónoma.

PLANO DEL ESTABLECIMIENTO

Sera importante ubicar en diferentes sectores del establecimiento, planos que indiquen las rutas de escape a utilizarse en caso de emergencia, así como también las referencias de **“Usted está aquí”**, para que con una lectura rápida del mismo sea posible identificar el camino hacia la salida de emergencia.

Los planos cumplen también una función importante en el caso de tener que ser utilizados por los cuerpos de bomberos al tener que ingresar al recinto.





RECURSOS DISPONIBLES

La empresa cuenta con una dotación de 3 extintores triclase de 5kg y uno triclase de 10 kg, botiquín de primeros auxilios, sistema de luces de emergencia e indicación mediante cartelera plástica de salida de emergencia. Deben colocarse carteles de señalización de tipo autónomos adecuados en casos de dificultad en la visión por formación de humos, etc.

FORMACION DE BRIGADAS / ROLES DE EMERGENCIA

Es importante definir la asignación de los roles que cada integrante de la empresa asumirá en el caso de producirse una emergencia.

Las brigadas son grupos de personas organizadas y capacitadas para emergencias, mismo que serán responsables de combatir de manera preventiva o ante eventualidades de un alto riesgo, emergencia o siniestro, dentro de la empresa y

cuya función está orientada a salvaguardar a las personas, sus bienes y el entorno de los mismos.

ROL DE EMERGENCIAS DE DOBLE IMPACTO S.A.

ROL	APELLIDO Y NOMBRE	ASIGNACION
1	Todos	Responsable de controlar el siniestro
2	Julián Castro	Responsable de corte de electricidad general, gas, apagar equipos.
3	Analia / Andrea Monti	Responsable de informar a emergencias y bomberos
4	Antonio Albornoz	Responsable de conducir y orientar al personal a la salida.
5	Antonio Albornoz	Responsable de realizar el recuento del personal.
6	Todos	Matafuegos

1) RESPONSABLE DEL CONTROL DEL SINIESTRO: Es la persona que evaluará el siniestro y actuará como corresponde para contrarrestarlo. Pueden intervenir una, dos o más personas. Según sea el siniestro, ejecutará a manera de ejemplo las siguientes tareas:

- **Incendio:** Evaluará el tipo de fuego y lo apagará con el extintor correcto siguiendo una técnica lógica.
- **Cortocircuitos eléctricos:** Desconectará equipos y controlará el fuego eléctrico si lo hay. Dará órdenes al responsable de corte del suministro para interrumpir la electricidad.

- **Derrame de sustancias químicas:** Contendrá los derrames y los neutralizará.
- **Explosiones:** Evaluará el/los daños a las personas o los bienes. Evitará daños mayores y eventualmente efectuará los primeros auxilios o recurrirá a solicitar ayuda externa.

2) RESPONSABLE DEL CORTE DE SUMINISTROS: Es la persona que teniendo conocimientos técnicos, sabiendo la ubicación del tablero eléctrico, la ubicación de los disyuntores y termomagnéticas, proceda al corte de la electricidad. De igual manera podría cortar los suministros de gas y de agua si fuera necesario, según la contingencia desde las llaves principales de paso.

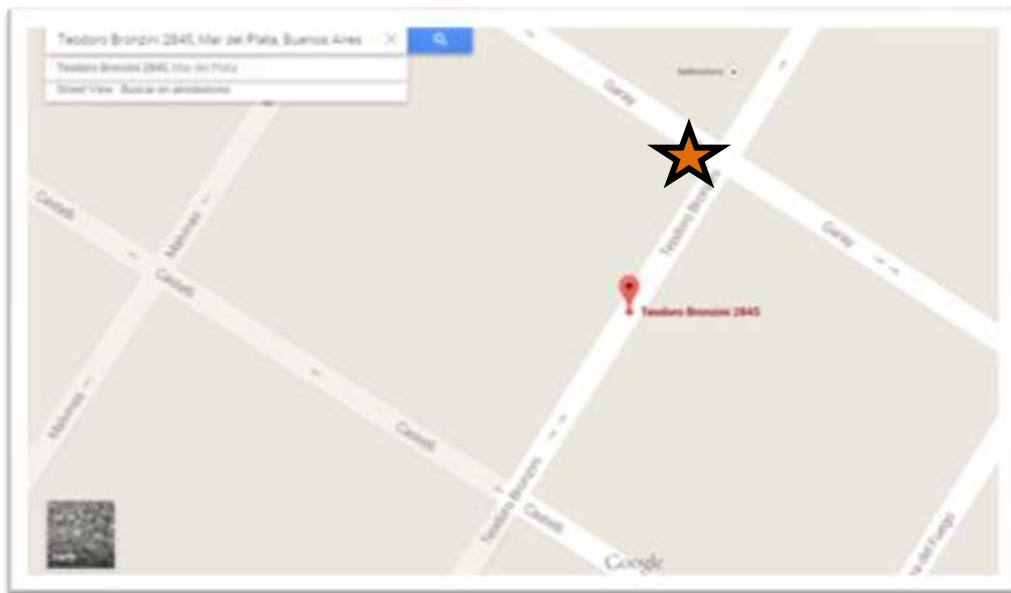
3) RESPONSABLE INFORMANTE: Es la persona que actuando subsidiariamente en forma acorde con la cadena de mando, informará a los servicios de bomberos, emergencias, etc.

4) RESPONSABLE DE EVACUACIÓN: Es la persona que ordena la salida de los individuos y los guía en forma segura por las vías de evacuación hasta un lugar seguro o convenido (Punto de reunión).

5) RESPONSABLE DEL RECuento DEL PERSONAL: Es la persona encargada de verificar que la totalidad del personal de la empresa se encuentra en el exterior de la planta mediante el conteo de los mismos. En caso de advertir ausencias estará prohibido el reingreso, pudiendo únicamente el servicio de bomberos o personal debidamente entrenado y con los elementos de protección personal adecuados poder ingresar.

6) MATAFUEGOS: Se ha designado para su utilización a todo el personal debido que el incendio puede generarse en cualquier sector de la planta y el personal que mas próximo se encuentre al mismo deberá ser quien actúe utilizando los extintores de forma rápida para evitar la propagación hacia otros espacios del establecimiento.

PUNTO DE REUNIÓN



El punto de reunión es un lugar seguro donde las personas evacuadas se reunirán terminada la evacuación.

El sitio destinado puede ser solamente un lugar señalado dentro o fuera de la empresa, pero también puede tener otros servicios como botiquines, teléfonos de

emergencias, listados de personal para control, elementos de protección personal, indicaciones, etc.

En este caso el punto de reunión elegido será la esquina por la cual acudirá el camión de los bomberos proveniente del cuartel más próximo que es el del monolito, ubicado en la calle Garay 6040, exactamente ubicado a dos cuadras del punto elegido el cual estará situado en la calle Garay al 5800, en la intersección con la calle Teodoro Bronzini. El personal aguardara en la esquina de la misma vereda de la empresa sin tener que cruzar ninguna calle por el riesgo que esto implica.



XI. SIMULACRO DE EVACUACION

Un simulacro es una simulación o teatralización de un guión previamente definido.

Los objetivos que se persiguen al realizar un simulacro son:

- Crear un patrón de comportamiento sistematizado. El éxito del plan de evacuación consistirá en crear un patrón de comportamiento que permita reaccionar ante una situación dada en el menor tiempo posible.

- Analizar y estudiar si el plan definido en la etapa de diseño es aplicable a la realidad concreta de la empresa, ver que mejoras se pueden realizar, estudiar el comportamiento de las personas involucradas, funcionamiento de los recursos en situaciones más realistas, calcular tiempos, etc.

El simulacro es la última etapa de un proceso de implementación. Se debe empezar por adquirir los recursos previstos, realizar el entrenamiento en el uso de los equipos y recursos, realizar capacitaciones, realizar prácticas de evacuación, reconocimientos de rutas, traslado de heridos, etc., y por último se realiza el simulacro.

El simulacro consiste en escribir un guión completo de lo que supuestamente puede pasar como emergencia, paso por paso y para esa situación proponer las acciones a simular o no, dependiendo del nivel de simulacro.

El primer simulacro debe ser simple y muy planificado, para llegar después de mucha práctica a realizar simulacros más complejos y del tipo no previstos.

El tipo de simulacro dependerá del nivel de información previa sobre el día y hora. Al principio dicha información deberá ser mayor, y sólo cuando la respuesta prevista se haya condicionado podrá prescindirse de ella. En los sitios en donde por naturaleza la mayor parte de la población sea no habitual (por ejemplo hoteles, grandes tiendas o almacenes), es preferible dar siempre información previa antes del simulacro, e inclusive recordar la acción simultáneamente con el operativo, utilizando altavoces o medios similares, y debe darse un gran énfasis a la formación del personal del establecimiento encargado de coordinar el movimiento del público.

Otro punto que comúnmente suscita indecisiones es el referente a la frecuencia de las prácticas a realizar. Al respecto se han definido algunos criterios básicos. La alta rotación de personal requiere una mayor frecuencia de práctica. Asimismo, a mayor riesgo, prácticas más frecuentes son necesarias. Otros factores como tamaño

de la planta, dificultades para su paralización, etc., deben ser tenidos en cuenta al tomar la decisión. Como principio general se recomienda que en su fase de mantenimiento, se realicen como mínimo dos prácticas al año.

Cada vez que se finaliza el simulacro, el mismo debe ser evaluado haciendo énfasis en aquellas acciones que no se hayan desarrollado acorde a lo programado, y corregir las mismas a fin de lograr una mayor eficacia en una situación real.

PLANILLA DE EVALUACION DE SIMULACRO

Planilla de Evaluación, Informe y Recomendaciones de Adecuación

PLAN DE EVACUACIÓN Y SIMULACRO

Empresa:

Domicilio Establecimiento:

Fecha:Horario.....

DESARROLLO SECUENCIAL DEL SIMULACRO DE EVACUACIÓN

1) DETECCIÓN DE LA SITUACIÓN DE EMERGENCIA

Lugar: donde se detectó la situación de emergencia:.....

Persona/s que detectó la emergencia:.....

Medio empleado para dar el aviso: (detallar).....

Tiempo empleado para dar el aviso:.....

2) SECTOR ADMINISTRACION

Verificación de origen de la llamada:horas.....

Tiempo empleado:horas.....

3) COORDINACIÓN GENERAL

Valorización de la situación, por parte del Coordinador Gral. de Emergencia.....

Sí **No**

Aviso a la Coordinación de Brigadas de Emergencia:hs /.....

Medio empleado: (detallar).....

Tiempo empleado:

Orden de Evacuación del Edificio:

Evacuación parcial.....

Evacuación total.....

Aviso de Alerta General.....

Medio empleado: (detallar).....

Tiempo empleado:.....horas.....

APLICACIÓN DEL PLAN DE LLAMADAS:.....

- Apoyo Externo.....
 - Bomberos: (detallar) Cuartel.....
 - Policía: (detallar) Comisaría
 - Auxilio Médico: (detallar).....

- Apoyo Interno
- Recursos Humanos.....
- Protección de Planta.....
- Higiene y Seguridad.....
- Servicio Médico.....

4) EVACUACIÓN

Cantidad de Personas a evacuar.....

Concentración en Lugares de Reunión establecidos:

Conteo final de Personas en el punto de Reunión:

Verificación de Personas no evacuadas:

Tiempo empleado en la evacuación:

5) COMPLEMENTARIAS

Sí	No
-----------	-----------

a) ¿Qué porcentaje del total de Evacuados no interpretó bien, ni actuó según su Rol?:%

b) ¿Se presentó algún problema de incomprensión ó pánico?.....

c) ¿Alguna persona durante la Evacuación intentó volver a su lugar de trabajo?.....

d) ¿Los cortes de energía y suministros fueron ordenados por el Coordinador de la Brigada de Emergencia a Personal de Mantenimiento?.....

e) **Mantenimiento:** ¿efectuó los cortes de luz, gas, etc.?

f) **Servicio Médico:**

¿Estuvo preparado para prestar los Primeros Auxilios?

¿Contó con los medios necesarios?.....

g) Puntos de Reunión:

¿Se respetaron los puntos de Reunión?.....

(Detallar los lugares previstos).....

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

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

XII. PLANES DE EMERGENCIAS (ACTUACION EN CASOS DE EMERGENCIAS - ROLES ANTE SINIESTRO -)

La elaboración de planes de emergencia obedece a la importancia de contar con un instructivo en el cual se encuentren diagramadas, las acciones a seguir en casos de contingencias que amenazan la integridad de las personas.

EMERGENCIA: Una emergencia es en sí todo aquello que ocurre una milésima de segundo posterior al accidente, o toda situación grave o problemática que está evolucionando con miras a producir un accidente con daño, es decir, un accidente en evolución.

La emergencia en sí misma no implica preparación previa de parte de la empresa, una emergencia cuando evoluciona produce distintos tipos de daños, estos avanzan, se mueven y evolucionan hasta extinguirse; en el medio, quienes son afectados por este accidente en evolución, reaccionan y toman acciones para escapar, controlar los daños, evacuar a la gente, etc.

PLAN DE EMERGENCIA: Se define como Plan de Emergencia a la organización, a los recursos y los procedimientos, con el fin de mitigar los efectos de los accidentes de cualquier tipo.

Un Plan de Emergencia tiene que cubrir estos tres importantes puntos:

- **Organización:** Hablamos de personas y una estructura de mando. Para quien va dirigido y por quienes está dirigido.

- Recursos: Las herramientas y los medios necesarios para hacer frente a cada una de las emergencias que se nos pueden presentar, nada se puede hacer sin recursos.
- Procedimientos: Son los pasos que esta organización tiene que dar, para que, con los recursos y organización previstos, puedan hacer frente a la emergencia y minimizar los daños.

Las posibles contingencias que pueden presentarse en la empresa Doble impacto S.A. pueden ser las de actuación en casos de incendio y derrames de productos químicos.

Cabe mencionar que resulta importante la asignación de roles ante siniestro, que facilitaran el manejo de la contingencia de una manera ordenada y evaluando que en el caso que las mismas no pudieran ser controladas, se procederá a realizar la evacuación del establecimiento.

XIII. PLAN DE CONTINGENCIAS ANTE DERRAMES

NORMAS DE ACTUACIÓN ANTE DERRAMES DE PRODUCTOS QUÍMICOS

El procedimiento general para enfrentarse a un derrame es:

Atender al personal afectado.

1. Avisar al personal de áreas adyacentes.
2. Evaluar la importancia del vertido y la respuesta al mismo. Determinar si es preciso avisar a Emergencias.
3. Identificar, si es posible, los productos del derrame y consultar su hoja de seguridad.
4. Controlar el derrame y evacuar al personal no necesario.

5. Si el material es inflamable, eliminar las fuentes de ignición (llamas, equipos eléctricos, etc.)
6. Emplear botiquín de primeros auxilios en caso de ser necesario.

Control del derrame

Forma de trabajo:

- Si es posible, controlar la fuente del derrame (recipientes caídos) y limitar la extensión del vertido.
- Si el vertido es un sólido, recogerlo con cepillo y pala, y depositarlo en una bolsa resistente.
- Si el vertido es líquido, contenerlo con un absorbente, y proteger los sumideros del suelo, para evitar que el derrame llegue al alcantarillado.
- El procedimiento de contención y recogida debe hacerse distribuyendo el absorbente sobre el área cubierta por el derrame, desde la periferia hacia el centro. Prestar atención a los bajos de los armarios y zonas situadas detrás de aparatos e instalaciones.
- Recoger el material con guantes adecuados y guardarlo en un recipiente adecuado.
- Etiquetar los residuos para su retirada. Si contienen productos peligrosos, serán enviados al sector de residuos especiales.
- Si es preciso, limpiar la superficie afectada con agua y detergente.

Equipo de control de derrames

- Equipos de protección personal:

- Gafas y máscara de protección.
- Guantes de composición acorde a los productos empleados (nitrilo, neopreno).
- Botas de goma o fundas para calzado.
- Delantales de material impermeable y resistente.

- Equipos de limpieza:

- Pala y escoba.
- Pinzas.
- Bandejas de polietileno u otro material resistente.
- Bolsas para recoger los residuos.

Procedimiento de actuación en contaminación de personas con productos químicos

Derrames que afecten a **una gran parte del cuerpo:**

- Lavar inmediatamente con agua corriente.
- Quitarse la ropa contaminada.
- Continuar el lavado durante 15 minutos. No emplear cremas o lociones.
- Obtener ayuda médica.

Derrames que afecten a **una pequeña parte del cuerpo:**

- Lavar la piel afectada con agua corriente.
- Si la piel no está quemada o perforada, lavar con jabón.
- Obtener ayuda médica.

Salpicaduras en los ojos

- Lavar el globo ocular y el interior del párpado con agua, durante 15 minutos.

Mantener los párpados abiertos durante el lavado.

- Obtener atención médica.
- Si se trata de productos cáusticos, intentar mantener el lavado durante el trayecto al centro sanitario. Existen lavaojos portátiles, pero hay que vigilar su fecha de caducidad.

- Si el afectado tiene **lentes de contacto:**

Las lentes sólo pueden ser manipuladas por el afectado o personal sanitario capacitado.

Al obtener atención médica, indicar al personal sanitario si las lentes continúan en el ojo.

Inhalación de humos y vapores

- Sacar a la víctima del área del accidente
- Obtener atención médica.
- Ventilar la zona para extraer el aire contaminado.

Ingestión de productos químicos.

- Identificar el producto, consultar su hoja de seguridad, y ver si existen antídotos o tratamientos aconsejados.
- Obtener atención médica.

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS ANTE LA MANIPULACION DE PRODUCTOS QUIMICOS

Los siguientes pasos a seguir son de carácter general, siempre deberá disponerse de la hoja de seguridad del producto en cuestión la cual indicara específicamente que hacer en cada caso.

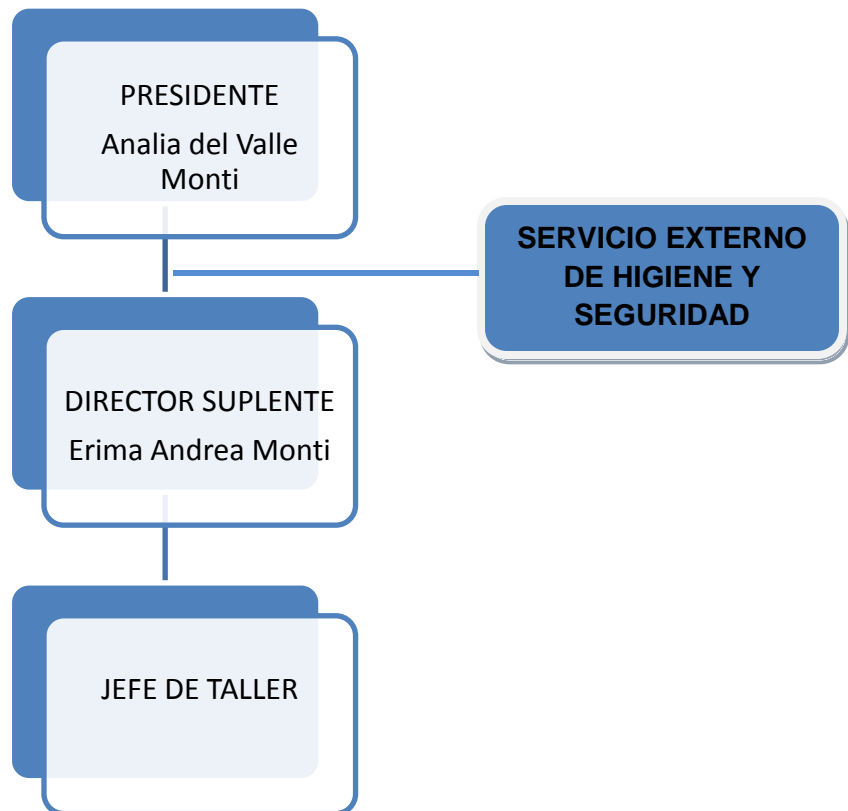
En caso inhalación: Aire limpio, reposo, posición de semi-incorporado, respiración artificial si estuviera indicada y proporcionar asistencia médica.

En caso derrames; Quitar las ropas contaminadas, aplicar en la piel abundante agua, proporcionar asistencia médica.

En caso salpicadura: Enjuagar con agua abundante durante varios minutos y proporcionar asistencia médica.

En caso de ingestión: Enjuagar la boca, NO provocar el vómito, dar a beber agua abundante y proporcionar asistencia médica.

XIV. ORGANIGRAMA



XV. DESCRIPCION DE PUESTOS DE TRABAJO

ÁREA DE ADMINISTRACIÓN

La misma está conformada por dos oficinas que cubren una superficie total de 20m², desde donde se manejan los encargos solicitados por los clientes además de archivar documentación inherente a la empresa. La misma cuenta también con un sector con exhibición de piezas previas y posteriores a recibir el tratamiento integral de superficies a modo de complemento en la explicación a los clientes de cómo funciona el proceso.

Asimismo cuenta con un sistema de circuito cerrado de cámaras para monitorear en forma permanente los distintos sectores de trabajo.



AREA DE CARGA Y DESCARGA

Dicho sector cubre una superficie total de 50 m². Dado que aquí se reciben y entregan piezas, en muchas ocasiones de gran volumen, el área cuenta con un puente grúa con una capacidad máxima de 1 tonelada a modo de facilitar las tareas que implican esfuerzos físicos de consideración.



AREA DE PINTURA

La misma cubre una superficie total de 200 m². Cuenta con dos cabinas de pintado de tipo electrostático cada una con su correspondiente ciclón filtro. Asimismo, en dicho sector se encuentra también el horno de curado y un sector con un banco de trabajo destinado a la realización de pequeñas modificaciones en las piezas.



AREA DE GALVANIZADO

La presente área cubre una superficie total de 130 m², cuenta con una cuba de galvanizado electrolítico de seis metros de longitud con rectificador de corriente de 3.000 amperes. Ocho bateas de desengrase, decapado, pasivo y enjuagues, además de contar con un tambor rotativo también de galvanizado electrolítico especialmente utilizado para bulonería y piezas chicas con rectificador de 600 amperes.



XVI. PROGRAMA DE INDUCCION

Se denomina capacitación de Inducción de seguridad, a aquella que se imparte al personal ingresante, con la finalidad de integrarlo rápida y adecuadamente a la organización y al grupo humano que la conforma. Por extensión, se designa de igual manera a la capacitación que requiere todo empleado para asumir nuevas responsabilidades. Estas pueden ser debidas a una designación en distintas funciones, en distintas instalaciones o en distintas áreas geográficas.

Además del ingreso de personal, existen otras tres oportunidades principales que pueden requerir capacitación sobre inducción en materia de Higiene y Seguridad en el trabajo:

- Traslado a distinta área geográfica.
- Traslado a instalaciones distintas.
- Cambio de función.

Cada una de estas oportunidades pueden involucrar un cambio significativo en las habilidades y aptitudes necesarias para lograr un buen desempeño en seguridad.

De ser así, debe designarse a este personal la capacitación de Inducción en Higiene y seguridad.

Es responsabilidad del servicio de Higiene y seguridad realizar un programa de inducción en seguridad y de realizar las capacitaciones pertinentes cuando ingrese personal nuevo o se presente alguna de las otras oportunidades anteriormente mencionadas.

Sera responsabilidad de la dirección de la empresa mantener informado al profesional de seguridad sobre los ingresos y demás situaciones que requieran capacitación, con el fin de evitar accidentes por desconocimiento de los riesgos presentes.

Cada capacitación impartida llevara un registro de asistencia (se detallara más adelante) en donde se plasmaran los datos del personal capacitado así como también se le hará entrega de material bibliográfico como apoyatura de la charla.

MANUAL DE NORMAS BÁSICAS EN SEGURIDAD E HIGIENE

DOBLE IMPACTO S.A.

INTRODUCCIÓN

El presente manual, posee como objetivo principal, el inculcar al personal ingresante, la política preservacionista, con un carácter netamente humanitario.

Esta política tiende fundamentalmente a preservar los posibles acontecimientos, es decir eliminar o atenuar las causas que lo provocan tanto internas como por influencia de terceros o acontecimientos naturales, para ello se tipifican las distintas causales y se enuncian las acciones a tomar, a fin de cumplir con el contenido básico ya citado.

Dado que el objetivo básico de la empresa es preservar el estado psicofísico de su personal y la salud de los vecinos linderos y la población en general, este sistema se orienta en ese sentido.

Por ello, al enunciar las causales y los procedimientos para su eliminación o atenuación, se trata de crear, una conciencia de seguridad ambiental en todos los agentes de la empresa y los terceros que actúen dentro de ella.

La lectura de este sistema a fin de lograr tal meta se debe complementar con una permanente acción de capacitación del hombre a través de cursos teórico-prácticos.

POLÍTICA

Es propósito de la empresa que todas las actividades que se efectúen en la misma se ejecuten con el máximo nivel de seguridad posible, proponiendo a través de todos los sectores la acción constante y sistemática a fin de evitar acontecimientos que puedan derivar en daños internos o externos de los cursos de agua y medio ambiente en general, manteniendo así la óptima eficiencia productiva con los recursos disponible.

En el marco de esta filosofía la responsabilidad por la prevención de accidentes, es una función propia e indelegable, de todos y cada uno de los integrantes de la empresa.

Por ello, la empresa tiene la obligación de cuidar: la seguridad de su personal y terceros involucrados, la protección del medio ambiente, cuidar al máximo el uso racional de los recursos que emplea, minimizar la generación de residuos y efectuar las tareas con el mínimo costo.

Solo se puede lograr con el total compromiso de todo nuestro personal, trabajando en forma mancomunada con nuestros proveedores y clientes.

En la búsqueda de estos objetivos capacitamos al personal adecuadamente, eliminamos operaciones inseguras y procuramos prevenir los posibles errores.

USO DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL

OBJETO: Indicar los procedimientos inherentes al uso y cuidado de elementos de protección personal.

DISPOSICIONES Y PROCEDIMIENTOS

- Una vez indicada la necesidad del uso de un determinado elemento de protección, será obligatorio de la empresa proveerlo, y el personal queda obligado a utilizarlo.
- Será pasible de sanciones disciplinarias el personal que no usare los elementos de protección que le hubieren sido provistos.
- Será responsabilidad de los Supervisores, y del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo controlar el buen uso de los elementos de protección.
- Será responsabilidad de los empleados conservar en óptimas condiciones de higiene y perfecto estado de conservación los elementos que le hubieren sido provistos.
- Cuando un empleado detecte cualquier tipo de falla, deterioro o deficiencia del elemento o equipo de protección suministrado, deberá informarlo de inmediato a su supervisor.
- La ropa de trabajo es de uso obligatorio, para todo el personal que realiza actividades en las áreas de trabajo. Considerando como tal a la vestimenta que suministra la empresa a su personal, para el normal desempeño de sus tareas.
- No está permitido el uso de ropas sueltas y de otros elementos que puedan originar un riesgo adicional de accidente; o de contaminación; recoger el pelo largo, quitarse la bufanda, anillos, reloj pulsera, cadenas y otros elementos.

- Es de uso obligatorio los guantes, zapatos, cascos, protector facial o visual, protector respiratorio, en los lugares expresamente indicados, y en los que las tareas así lo requieran
- Ante situaciones especiales no consideradas de trabajo, se deberá recurrir al servicio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Debemos tener en cuenta que los elementos de protección personal serán utilizados solo cuando lo requieran las tareas o cuando este expresamente indicado cuidando de optar por aquellos que cubran las necesidades de uso y no elegir al azar.

● GUANTES (PROTECCIÓN DE MANOS)

Son aquellos elementos destinados a proteger las manos de riesgos tales como:

- ✓ Exposiciones a bordes cortantes
 - ✓ Calor o frío
 - ✓ Fuego
 - ✓ Humedad
 - ✓ Agresores químicos
 - ✓ Golpes
 - ✓ Electricidad
- Como se observa hay distintos tipos de guantes dependiendo de la tarea a realizar.
 - Cuando manipule materiales utilice guantes adecuados.
 - Cuando opere una maquina nunca use guantes a menos de estar expresamente indicado.

● DELANTALES

- Son elementos que protegen partes del cuerpo (generalmente el pecho y parte de las piernas). Existen de varias medidas y materiales de acuerdo a la labor realizada.

● ANTIPARRAS * PROTECCIÓN OCULAR * PROTECCIÓN FACIAL

- Las antiparras son elementos destinados a proteger los ojos contra agresores que puedan afectar la integridad de los mismos.
- Sus ojos y su salud no tienen precio. El exponerse a perder cualquiera de ellos es innecesario e insensato.
- La protección ocular y facial es obligatoria en aquellas áreas donde existen riesgos para la vista y la cara como el peligro de:
 - ✓ Proyección de objetos o partículas.
 - ✓ Proyección a gran velocidad de pequeñas astillas.
 - ✓ Proyección de partículas incandescentes.
 - ✓ Polvos.
 - ✓ Salpicaduras de productos químicos.
 - ✓ Exposiciones a radiaciones luminosas de moderada y de gran intensidad.
- Las máscaras para soldadores están provistas de cristales tonalizados que son los encargados de impedir que los rayos provenientes de la soldadura afecten a los ojos.
- Los modelos de antiparras o anteojos varían de acuerdo al riesgo contra el cual se quiere proteger, variando el material y tamaño del visor protector.
- Se prohíbe cualquier otro tipo de anteojos como protección que no sea el adecuado para la tarea que se realiza (anteojos para sol).
- Aquellas personas que usen lentes de contacto evitarán realizar tareas de soldadura y usarán anteojos de seguridad para protección.

● MASCARAS (PROTECCIÓN RESPIRATORIA)

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

- Antes de iniciar un trabajo en espacios confinados u otros y en los que se detecte polvos o gases se deberá comunicar al Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo a los efectos de especificar la protección respiratoria que debe usarse.
- Cuando se trabaje en lugares abiertos donde se encuentren polvos irritantes vapores ácidos que puedan resultar dañinos para la salud, deberán usarse respiradores adecuados al medio que se trate.
- Pueden ser de distintos tipos:
 - ✓ Barbijos.
 - ✓ Respiradores.
 - ✓ Mascaras faciales.
 - ✓ Equipos autónomos.
- Al utilizar estos elementos se tendrá en cuenta las condiciones del medio ambiente, como así también el estado de los filtros, mangueras, válvulas reguladoras y su reposición.

● CALZADO DE SEGURIDAD (PROTECCIÓN DE PIES)

- Son los elementos de seguridad que protegen los pies contra riesgos de caídas de elementos pesados, punzantes, electricidad, etc

● EQUIPOS DE PROTECCIÓN TOTAL

- Se denominan así aquellos elementos que brindan protección total al operario. Estos equipos incluyen mameluco (overol) o buzos enterizos con capucha, guantes y botas de material acorde al riesgo que se va a enfrentar.

LEVANTAMIENTO MANUAL DE PESOS

OBJETO: Establecer los procedimientos a adoptar en casos de levantar cargas, bultos, a fin de minimizar las acciones inseguras por parte del personal.

DISPOSICIONES Y PROCEDIMIENTOS:

- Es necesario conocer lo siguiente: los hombres bajos, delgados y fuertes levantan cargas con más facilidad que los obesos y los altos.
- Se debe estudiar la carga, bulto u objeto, antes de levantarlo.
- Si la carga es muy pesada se debe solicitar ayuda.
- Siempre se debe levantar con las piernas, nunca con la espalda.
- La columna vertebral es el soporte principal del cuerpo humano, y no se debe usar como articulación muscular.
- No se debe emplear repentinamente toda la energía pasando de estado de reposo a una actividad exagerada. Los músculos requieren de una preparación previa.
- Para levantar un bulto de un cierto peso se debe tener en cuenta:
 - ✓ Colocar los pies lo suficientemente separados uno del otro, para mantener el balance y un pie un poco más adelante que el otro.
 - ✓ Ubicarse lo más cerca posible y agacharse doblando las rodillas, después tomar el bulto.
 - ✓ Mantener la espalda derecha, nunca doblarla.
 - ✓ Usar los músculos de las piernas para enderezar y levantar el objeto, manteniendo la espalda en posición vertical.
 - ✓ Si el bulto impide la visión es necesario que otra persona indique el camino.
 - ✓ El cuerpo a la altura de la cintura, nunca se debe doblar. Los pies se moverán hacia el lado que se baje el bulto.
 - ✓ Al bajar el objeto, es necesario tener cuidado de no agarrarse los dedos, siempre se deben colocar por la mitad, luego sacar la mano de abajo y empujarlo hasta que esté en su lugar.
 - ✓ Los movimientos bruscos, descuidados, desequilibrados, resbalones y aun risa, estornudos o tos, complican los esfuerzos musculares al levantar, llevar, empujar o arrastrar bultos.

✓ Si un objeto debe ser levantado a la altura del hombro, se procederá de la siguiente forma:

- Llevar hasta la cintura.
- Apoyarlo sobre un borde.
- Ubicar manos en la parte inferior del bulto.
- Doblar rodillas.
- Pararse levantando al mismo tiempo, el bulto hasta el hombro.

✓ Nunca se debe estirar, para tomar un objeto en altura. Si no se alcanza hasta donde esta, es preferible bajarlo.

- Antes de levantar un bulto, revisarlo para ver si tienen partes resbalosas, ásperas o bordes cortantes, punzantes, partes salientes, etc.
- Se deberán usar guantes de seguridad, siempre que sea posible.

PREVENCIÓN Y EXTINCIÓN CONTRA INCENDIOS

OBJETO: Eliminar riesgos de incendio y establecer técnicas de procedimientos ante eventuales presentaciones del mismo.

CONCEPTOS BÁSICOS:

COMBUSTIÓN:

Es una reacción química, que genera gran cantidad de calor, como consecuencia de la oxidación de un material combustible.

A la temperatura ambiente, la oxidación se hace tan lenta, que es imperceptible al ojo humano. Por ejemplo: el color amarillento del papel, herrumbre del hierro, etc.

A medida que la temperatura aumenta la oxidación se hace más rápida y cuando se alcanza la temperatura de ignición, la combustión es la continuación ardiente de la ignición. La materia combustible al combinarse con el oxígeno del aire, forma nuevos compuestos, que básicamente son: vapor de agua, anhídrido carbónico, que se mezclan con los gases de combustión.

CONFORMACIÓN DEL FUEGO:

EL FUEGO:

Es una reacción química y su desarrollo requiere la presencia de cuatro elementos básicos: combustible, calor (energía calórica) oxígeno y reacción en cadena. En estos cuatro elementos se basa la técnica de extinción. Esta es la base para la extinción del fuego, el calor puede ser eliminado por enfriamiento, el oxígeno puede ser eliminado quitando el aire, el combustible puede ser trasladado a un lugar donde no haya llamas, la reacción química puede detenerse evitando la oxidación del combustible.

COMBUSTIBLE: Es toda sustancia que puede arder, independientemente de su estado, que puede ser sólido, líquido o gaseoso, siempre arden los vapores o gases combustibles.

CALOR: No es necesario que sea visible la fuente calórica. Las fuentes comunes de calor son: fricción, chispas eléctricas, chispas estáticas, llamas etc.

OXIGENO: El aporte necesario para la reacción generalmente lo hace el aire ambiente. Sin oxígeno no se produce la combustión.

REACCIÓN EN CADENA: Dado que el fuego se produce, como consecuencia de una reacción en cadena, anulando cualquiera de los elementos anteriores, desaparece el mismo.

- TIPOS DE FUEGO

FUEGOS CLASE A: Son los que se producen en combustibles sólidos como son madera, papel, plásticos, cauchos, trapos, telas etc. Estos elementos combustibles, necesitan generalmente de la acción del agua para ser extinguidos.

FUEGOS CLASE B: Son los que se producen en líquidos inflamables, grasas, pinturas, aceites, etc. Los líquidos combustibles en sí no arden, los vapores que desprenden en contacto con el aire, forman mezclas inflamables, produciendo este tipo de fuego.

FUEGOS CLASE C: Son los que comprenden a fuegos donde el riesgo presente, es la energía eléctrica. Por ejemplo: maquinas, equipos, instalaciones eléctricas. La extinción se debe realizar con agentes tales como, anhídrido carbónico, polvo químico seco, etc.

- COMBUSTIBLES

El fuego **no** se limita a la destrucción exclusiva del combustible, sobre el cual se ha generado, sino que se propaga a otros de naturaleza distinta, afectando gran variedad de materiales. Los líquidos combustibles no arden. Son los vapores combustibles que se desprenden de la superficie en contacto con el aire ambiente, los que forman mezclas inflamables.

FUNDAMENTOS DE LA EXTINCIÓN DEL FUEGO

ELIMINANDO EL CALOR: Al enfriar un fuego necesita la aplicación de algo que absorba el calor. Aunque existen otros, el agua es el agente enfriante mas común. El agua se aplica corrientemente en la forma de torrente sólido, niebla finamente dividida o incorporada a espuma

ELIMINANDO EL COMBUSTIBLE: A menudo, el trasladar el combustible a un lugar lejos del fuego es difícil y peligroso, pero hay excepciones. Los tanques de almacenamiento de líquidos combustibles pueden prepararse para que sus contenidos puedan ser bombeados a otros tanques aislados, en caso de fuego.

ELIMINANDO EL OXIGENO: Se puede eliminar el oxígeno de un fuego si se cubre el mismo con una manta húmeda, con tierra o con espuma química o mecánica. Se pueden usar gases más pesados que el aire, como los de bióxido de carbono o de tetracloruro de carbono para formar una capa protectora entre el fuego y el aire, evitándose así que el oxígeno llegue hasta el fuego.

DETENIENDO LA REACCIÓN: Se produce cuando se usan polvos químicos o hidrocarburos halogenados como agentes extintores, estos agentes inactivan productos intermediarios de la reacción con lo que resulta una reducción del grado de combustión extinguiéndose así el fuego.

¿QUÉ ES UN EXTINTOR?

Es un aparato a presión que contiene una sustancia que, al ser proyectada y dirigida sobre el fuego, permite apagar un principio de incendio.

¿DÓNDE ESTÁ SITUADO?

En nuestro puesto de trabajo debemos conocer la ubicación exacta de los extintores. Su emplazamiento debe ser visible, sin armarios, archivadores ni nada que impida un fácil acceso a ellos, deben encontrarse próximos a las salidas.

¿PARA QUÉ TIPO DE FUEGO SIRVE?

Debemos conocer los tipos de extintores que tenemos, ver su peso, qué agente extintor posee y su eficacia. Es muy importante utilizar el extintor adecuado según la clase de fuego presente.

AGENTE EXTINTOR	CLASE			
	A	B	C	D
Aqua Pulverizada	*			
Aqua a chorro	*			
Polvo BC		*	*	
Polvo ABC	*	*	*	
Polvo específico				*
Espuma Física	*	*		
Anhídrido Carbónico	*	*		
Hidrocarburos	*	*		
A: Sólidos B: Líquidos C: Gases D: Metales Especiales				
*** Muy adecuado		**		
Adecuado		* Aceptable		

ACCIDENTES

Definiremos como ACCIDENTE a cualquier acontecimiento que interrumpa o interfiera el proceso ordenado en que se desarrolla una actividad.

ACCIDENTES DE TRABAJO: PUEDEN PROVOCAR O NO LESIONES CORPORALES

Dentro de un accidente, podemos distinguir tres etapas:

- a) La existencia de factores que provocan el accidente
- b) El accidente en sí.

- c) La existencia de lesiones en el trabajador como consecuencia del accidente.

FACTORES QUE PROVOCAN EL ACCIDENTE

- **Condición mecánica:** Se refiere a los riesgos que se presentan en el ambiente de trabajo, instalaciones, equipos, vehículos, herramientas y elementos de trabajo.
- **Actitud insegura:** Se refiere a las practicas inseguras durante el desarrollo de las tareas, tales como: trabajar con ropas sueltas o torso desnudo, correr, falta de atención no usar los elementos de protección personal, etc.
- **Circunstancias:** Se refiere a los defectos hereditarios o no, de la persona tales como: nerviosismo, descuido, terquedad, falta de atención, aptitud física, educación etc. Estas circunstancias ya sea individualmente o combinadas entre sí, provocan indefectiblemente actitudes inseguras por parte de la persona.
- **Lesión:** Es el daño físico en la persona del trabajador con producción de incapacidad permanente o transitoria como consecuencia de un accidente. Pudiendo ser mayores o menores cuando produzcan la pérdida o no de una o más jornadas de trabajo.

Podemos decir que casi la totalidad de los accidentes tienen su origen en las tres causas fundamentales: circunstancias, actitud insegura y condición mecánica. Teniendo que arbitrar los medios necesarios para tender a neutralizar las situaciones de riesgo.

No se podrán realizar tareas en condiciones tales que puedan comprometer la salud de los trabajadores, encarándose los trabajos con la siguiente metodología:

- **SE ELIMINA EL RIESGO**
- **SE AÍSLA EL RIESGO**
- **SE AÍSLA AL TRABAJADOR**

- **SI ELLO NO ES POSIBLE, SE SUSPENDE LA EJECUCIÓN DE LAS TAREAS, HASTA QUE SE PUEдан CUMPLIMENTAR ALGUNO DE LOS PUNTOS ANTERIORES.**

Además, se trazan planes de acción constantes orientados hacia el equipo, vehículo, maquina o herramienta, para el caso de las condiciones mecánicas y hacia el operario para la eliminación de actitudes inseguras. Los planes consisten en: programas de capacitación en seguridad al personal, campañas de divulgación etc. orientados a crear una conciencia de seguridad e higiene laboral logrando que cada uno de ellos elimine condiciones riesgosas que se le presentan en su actividad y neutralice las actitudes inseguras que es posible de cometer.

ORDEN Y LIMPIEZA

OBJETO: Prevenir las situaciones de riesgo por interrupciones de traslado de materias primas y producto terminado. Propagación de enfermedades por contaminación bacteriana, polvos y fibras en los trabajadores.

DISPOSICIONES Y PROCEDIMIENTOS:

- En la totalidad de los sectores de la empresa, como así también en los diferentes puestos de trabajo de los mismos, se efectuará el control diario de la disposición de residuos orgánicos, residuos sólidos y o semisólidos. Se deberá verificar la disposición de los elementos, materiales, materias primas, y complementarios, de forma que no impida el libre desplazamiento de los operarios y de los equipos de traslado.
- Semanalmente, el supervisor deberá asentar en un registro, detallando las necesidades del sector, y si los objetivos están cumplimentados. Siendo de su

responsabilidad exclusiva el cumplimiento por parte de los operarios, de las rutinas higiénicas.

HIGIENE LABORAL

OBJETO: Prevenir las situaciones de riesgo por agentes físicos y químicos en la atmósfera laboral, resguardando la salud psicofísica de los trabajadores.

DISPOSICIONES Y PROCEDIMIENTOS:

- En la totalidad de los sectores de la empresa, como así también en los diferentes puestos de trabajo de los mismos, se efectuarán evaluaciones ambientales, en forma periódica.
- Los resultados de las evaluaciones ambientales y las conclusiones de las mismas quedarán registradas en el “Libro de Contaminantes”, si de los valores obtenidos en los estudios, ensayos o mediciones efectuados surge que el agresor (físico o químico) puede afectar la salud del trabajador, se implementará en forma inmediata una solución, tanto desde el punto de vista técnico - operativo como en la faz toxicológica y médica.
- El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo llevará un registro de cada uno de los agresores. En caso de agresor químico se dispondrá en lo posible de todos los datos como son: propiedades físicas y químicas, efectos toxicológicos, riesgos para la salud, tratamientos ante una intoxicación medidas de seguridad, etc.
- Se efectuará la evaluación periódica del agua de consumo en sus dos aspectos: físico – químico (frecuencia anual) y bacteriológico (frecuencia semestral). En caso que los resultados analíticos de las muestras indicaran la no potabilidad de

las mismas, se adoptarán medidas preventivas y/o correctivas, según corresponda.

- El efluente líquido generado por la empresa se evaluará periódicamente a fin de establecer si los parámetros físicos y químicos se ajustan a las características normativas estipuladas para el vertido, en caso de no ajustarse se adoptarán las medidas correctivas correspondientes.

***SUSTANCIAS QUÍMICAS – MANIPULACIÓN- PLAN DE CONTINGENCIAS
ROTULADO DE PRODUCTOS QUÍMICOS
NORMA NFPA 704***

En la actualidad la utilización de diferentes productos químicos en los distintos procesos industriales es algo prácticamente indispensable para que los productos finales obtenidos de dichos procesos adquieran características particulares, como por ejemplo mayor vida útil, mayor resistencia, más elasticidad, etc.

Conocer las características de los productos químicos que utilizamos y/o almacenamos, nos permite tomar las precauciones necesarias para no sufrir accidentes con ellos.

Un producto químico siempre debe ir acompañado de su hoja de seguridad, en la cual se describen, por ejemplo, la peligrosidad, primeros auxilios en caso de accidente, propiedades físico-químicas y demás medidas a tener en cuenta en caso de contacto o accidente con el producto.

Además de la hoja de seguridad, un producto químico debe tener en su envase o recipiente que lo contiene, una identificación que nos permita rápidamente conocer

características esenciales a tener en cuenta para tomar las medidas y precauciones básicas de seguridad.

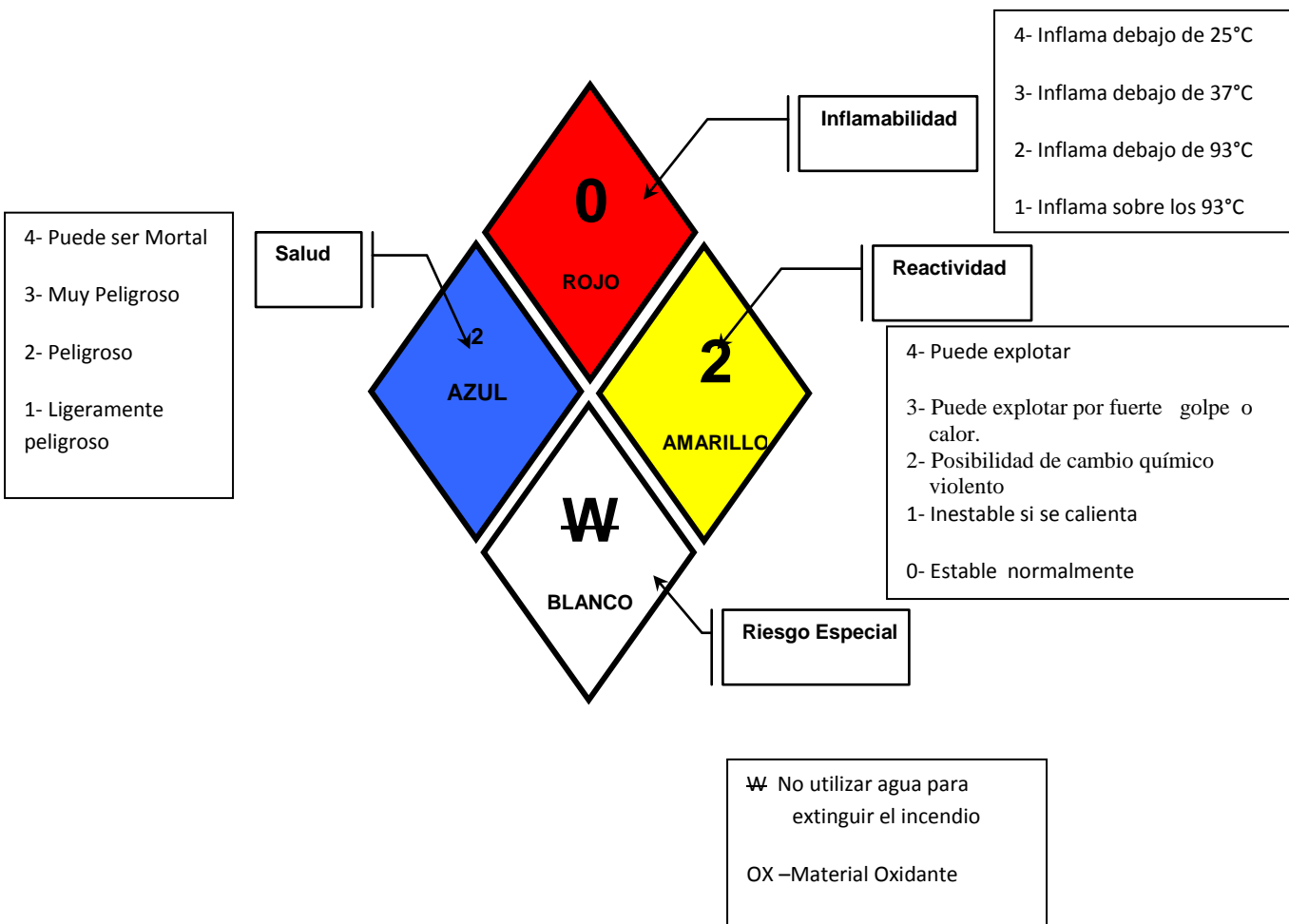
Esa identificación recibe el nombre de rotulado, y nos indica con un simple símbolo y unas pocas letras o números las características de peligrosidad del producto químico.

Existen diversas normas que nos indican como rotular un producto, entre ellas, las normas de la Unión europea, las de la ONU o las de NFPA (norteamericanas).

La norma o código NFPA 704, ha tenido una mayor difusión en los últimos años debido a que muchos productos químicos son de origen estadounidense o son producidos por empresas de la misma nacionalidad instaladas en otros países, o bien dicha norma es adoptada por diversos productores de químicos ya que resulta muy eficaz al identificar cuatro características importantes de peligrosidad del producto.

Consiste en una etiqueta que consta del nombre del material y cuatro secciones con un color asignado en cada caso y una valoración numérica del riesgo que identifica cada color. Básicamente la valoración del riesgo está hecha en base a la exposición al fuego o calor, o durante un incendio.

A continuación se muestra un ejemplo del rótulo y la explicación del significado de cada color con su valoración numérica:



Preste mucha atención en el rotulado de los productos químicos, tener en cuenta los datos que en él se encuentran nos ayudará a prevenir accidentes e incidentes.

EL PRINCIPIO ESENCIAL DE SEGURIDAD ES EVITAR EN LO POSIBLE EL EMPLEO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS Y SUSTITUIRLAS POR OTRAS QUE NO LO SEAN

CONTACTOS DÉRMICOS POR ROTURAS DE ENVASES EN SU TRANSPORTE

- Transportar los envases de vidrio en contenedores de protección.
- Emplear envases de vidrio sólo para pequeñas cantidades.

- Controlar los envases plásticos frente a su previsible deterioro. No exponerlos al sol.
- Emplear envases seguros y ergonómicamente concebidos. Emplear preferentemente recipientes metálicos de seguridad para pequeñas cantidades.

INCENDIOS O INTOXICACIONES POR EVAPORACIÓN INCONTROLADA DE SUSTANCIAS INFLAMABLES O TÓXICAS

- Trasvasar en lugares bien ventilados, preferentemente mediante extracción localizada.
- Controlar los derrames y residuos, eliminándolos con métodos seguros.
- Mantener los recipientes herméticamente cerrados.
- Controlar totalmente los focos de ignición y ventilar en operaciones de limpieza.

PROYECCIONES Y SALPICADURAS EN TRASVASES POR VERTIDO LIBRE

- Trasvasar en lugares fijos que reúnan las debidas condiciones de seguridad.
- Evitar el vertido libre desde recipientes. Emplear equipos portátiles de bombeo adecuados.
- Emplear equipos de protección personal, en especial de cara y manos.
- Limitar los trasvases manuales a recipientes de pequeña capacidad.
- Disponer de duchas de emergencia y lavaojos en lugares próximos a los lugares donde se efectúen trasvases.
- Disponer de sistemas fijos de recogida de posibles derrames.

CONTACTOS DÉRMICOS CON SUSTANCIAS PELIGROSAS DERRAMADAS

- No verter a la red general de desagües sustancias peligrosas o contaminantes sin tratar previamente.

- Emplear equipos de protección personal, en especial de manos.
- Mantener el orden y la limpieza donde se manipulen sustancias peligrosas.

INCENDIOS EN TRASVASES DE LÍQUIDOS INFLAMABLES POR LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA

- Evitar la existencia de atmósferas peligrosas en el interior de recipientes. Aplicar, en lo posible, sistemas de inertización.
- Trasvasar a velocidades lentas.
- Evitar las proyecciones y las pulverizaciones. Llenar los recipientes por el fondo.
- Asegurar una perfecta conexión equipotencial entre los recipientes y las partes metálicas del equipo de bombeo, estando el conjunto conectado eléctricamente a tierra.
- Emplear equipos de bombeo adecuados frente al riesgo.
- Emplear siempre recipientes metálicos.
- No emplear ropa de trabajo de fibras acrílicas. Usar preferiblemente ropa de algodón. Utilizar calzado conductor.

XVII. CAPACITACION EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD

OBJETIVO

La importancia de realizar capacitaciones al personal radica en primer término en instruir a los mismos sobre todos los riesgos presentes en el establecimiento, y en la manera de actuar frente a situaciones de emergencia.

En segundo término el establecimiento está obligado por la ley de Higiene y Seguridad en el trabajo 19.587 Dec. 351/79. (en cumplimiento del artículo 210, capítulo 21 del anexo 1), además de diversos organismos de fiscalización externa (S.R.T., Ministerio de trabajo) a contar con un cronograma de capacitaciones al personal distribuido en los distintos meses del año, incluyendo el temario general de riesgos pudiendo adicionar también aquellos que sean específicos de la actividad y a su vez las planillas que acrediten que las mismas se han realizado con la firma de los asistentes y del profesional que dicto la misma.

METODOLOGIA DE ENSEÑANZA

- Las capacitaciones se llevaran a cabo por parte del servicio de Higiene y Seguridad con la modalidad teórico – práctica (en cumplimiento del artículo 210, capítulo 21 del anexo 1, del decreto 351/79, reglamentario de la ley 19.587 H y S en el trabajo).
- Dependiendo el tópico específico de cada capacitación se utilizaran eventualmente herramientas tecnológicas como ser: proyectores, DVD, TV, etc. los mismos tendrán como finalidad brindar un panorama más amplio y una mejor comprensión, sumada a la charla teórica del profesional.
- Acto seguido se procede a realizar una autoevaluación del tema explicado a cada participante de la capacitación.
- Una vez finalizada y entregada la misma, se le entrega al personal capacitado material bibliográfico específico del tópico tratado, (correspondiente al artículo 213, capítulo 21 del anexo 1 del decreto 351/79, reglamentario de la ley 19.587 H. y S. en el trabajo).
- Cada charla de capacitación tendrá una duración mínima de 45 minutos, se reunirá para ello a todo el personal a la vez, siempre con el consentimiento del dueño de la empresa ya que las mismas se realizaran en horario de trabajo.

- Para charlas sobre riesgos específicos de la tarea, dependiendo el tema a tratarse se citara al personal afectado ya sea este el operativo o el administrativo.

REGISTRO DE ENSEÑANZA

- Todas las capacitaciones realizadas llevaran un registro (en cumplimiento del artículo 210, capítulo 21 del anexo 1, del decreto 351/79, reglamentario de la ley 19.587 H y S en el trabajo), el cual incluirá por parte de los participantes: DNI, apellido y nombre, cargo y firma, en una planilla que el servicio otorgara y que luego deberá ser archivada por la empresa como documento fiel que compruebe la realización de la misma ante futuros requerimientos. Asimismo, se archivara junto con cada planilla los exámenes correspondientes a cada operario.
- Se contara también con un cronograma anual de capacitaciones (en cumplimiento del artículo 211, capítulo 21 del decreto 351/79, reglamentario de la ley 19.587 H. y S. en el trabajo). El mismo contendrá todos los temas a desarrollarse con una fecha prevista y una finalizada las cuales se irán completando por el profesional a cargo.
- También se entregara un cronograma mensual de capacitación, en donde se indicaran los meses estimativos correspondientes a cada tema a desarrollar.

CONTENIDO DE LAS CAPACITACIONES A DICTARSE EN DOBLE IMPACTO S.A.

La capacitación general abarca a todo el personal de sectores de galvanizado electrolítico, pintura electrostática y administración de la empresa, siendo los tópicos tratados los inherentes a las normas básicas de seguridad y prevención de riesgos generales.

La capacitación específica estará orientada exclusivamente al personal en donde se encuentre el riesgo específico pudiendo ser de taller o de administración según corresponda. En tales casos únicamente será citado el sector que corresponda a la capacitación del riesgo específico.

CAPACITACION GENERAL

Dentro de esta categoría ubicamos a los temas generales de prevención en materia de Higiene y Seguridad.

Los mismos comprenderán:

- Utilización correcta de E.P.P. (Elementos de protección personal).
- Riesgo eléctrico.
- Traslado y manejo manual de cargas / Movimiento de pesos.
- Prevención de accidentes In itinere.
- Primeros auxilios básicos.
- Resbalones, tropiezos y caídas.
- Orden y limpieza.
- Prevención y extinción de incendios.
- Simulacro de evacuación.

CAPACITACION ESPECÍFICA

En este apartado estarán incluidos aquellos temas de prevención de riesgos exclusivos de la actividad específica desarrollada.

Los mismos comprenderán:

- Uso correcto de productos químicos / rotulado y almacenamiento.
- Riesgos en la oficina / Ergonomía.
- Uso correcto de herramientas eléctricas (amoladora, sierra circular).

DETALLE DEL CONTENIDO DE CADA TEMA

A continuación se detalla brevemente el contenido de cada tema de capacitación:

UTILIZACIÓN CORRECTA DE E.P.P.

- Objetivo.
- Cuidados generales.
- Conservación y medidas de higiene.
- Consecuencias de la no utilización.



RIESGO ELÉCTRICO

- Objetivo.
- Medidas de prevención general.
- Medidas de seguridad en instalaciones.
- Riesgo de contacto del cuerpo con la electricidad.
- Contactos directos / indirectos.
- Efectos de la electricidad en el cuerpo.



MANEJO MANUAL DE CARGAS / TRASLADO Y MOVIMIENTO DE PESOS

- Objetivo.
- Medidas preventivas.
- Características del riesgo.
- Posturas a adoptarse (levantamiento y traslado de pesos).
- Fajas lumbares: forma correcta de uso.
- Lesiones producidas por malos movimientos.



ACCIDENTES IN ITINERE

- Objetivo.
- Medidas de prevención generales.
- Causas de los accidentes in itinere.
- Recomendaciones para el peatón.
- Recomendaciones para el ciclista.
- Recomendaciones para el motociclista.
- Recomendaciones para el automovilista.



PRIMEROS AUXILIOS BÁSICOS

- Objetivo.
- Definición de primeros auxilios
- Aspectos a tener en cuenta en caso de accidente
- Tres primeros pasos (proteger, avisar, socorrer)
- Evaluación primaria y secundaria del accidentado
- Técnicas de R.C.P. (Reanimación cardio – pulmonar)



CAÍDAS Y RESBALONES

- Objetivo.
- Medidas de prevención generales.
- Causas de Resbalones, caídas y tropiezos.
- Practicas inseguras / falta de atención.



ORDEN Y LIMPIEZA

- Objetivo.
- Almacenaje seguro y limpio de herramientas.
- Limpieza periódica del lugar de trabajo.
- Mantenimiento del orden general del lugar.



PREVENCION DE INCENDIOS / USO DE EXTINTORES

- Objetivo.
- Definición del fuego / elementos que lo componen.
- Clases de fuego.
- Causas y riesgos de incendio.
- Medidas preventivas de incendio.
- Uso de extintores / métodos de extinción.



SIMULACRO DE EVACUACION

- Objetivo.
- Roles de emergencia.
- Organización de la evacuación.



Dentro de las capacitaciones asociadas a los riesgos específicos de la actividad, las mismas comprenderán:

USO CORRECTO DE PRODUCTOS QUIMICOS / ROTULADO Y ALMACENAMIENTO

- Objetivo.
- Manipulación correcta de ácidos y productos de sector galvanizado.
- Manipulación correcta de pinturas en polvo.
- Actuación en casos de contacto con las vías de ingreso.}
- Almacenamiento adecuado de productos.



RIESGOS EN OFICINAS / ERGONOMIA

- Objetivo.
- Principios ergonómicos generales.
- Posiciones y ángulos correctos.
- Métodos de la ergonomía.
- Riesgos y secuelas de una posición incorrecta.
- Campo de acción de la ergonomía.



USO CORRECTO DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

- Objetivo.
- Riesgos generales en la operación.
- Protecciones que debe tener la maquina.
- E.P.P. a utilizarse en la manipulación.



Más allá de la importancia de las charlas de capacitación, también es conveniente que en cada puesto de trabajo se coloque cartelera de seguridad a modo de recordatorio permanente sobre la conducta que debe adoptar el operario ante la realización de las tareas. Ej. : **Manejo manual de cargas.**



A continuación se detallan las planillas que forman parte de la documentación de las capacitaciones al personal, las mismas son:

- Planilla del cronograma anual de capacitaciones.
- Planilla con fechas de cumplimiento de las capacitaciones.
- Planilla de registro de capacitación.
- Planilla de la ficha de evaluación del personal sobre las capacitaciones realizadas.

PLANILLA DE CRONOGRAMA ANUAL DE CAPACITACION

CRONOGRAMA DE CAPACITACION 2014														
DOBLE IMPACTO S.A.														
Ítem	Temas de Capacitacion	Frecuencia	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Octubre	Nov.	Dic.
1	USO Y CONSERVACION DE E.P.P. * NOCIONES BASICAS DE ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS	ANUAL	█											
2	RIESGO ELECTRICO	ANUAL		█										
3	TRASLADO Y MOVIMIENTO DE PESOS * EQUIPOS Y MANEJO MANUAL DE CARGAS * POSTURAS CORRECTAS	ANUAL			█									
4	ACCIDENTES IN - ITINERE * PRINCIPIOS DE SEGURIDAD VIAL	ANUAL				█								
5	PRIMEROS AUXILIOS BASICOS	ANUAL					█							
6	PREVENCION DE CAIDAS Y RESBALONES * ORDEN Y LIMPIEZA	ANUAL						█						
7	PREVENCION Y EXTINCION DE INCENDIOS	ANUAL							█					
8	SIMULACRO DE EVACUACION	ANUAL								█				
9	USO CORRECTO DE PRODUCTOS QUIMICOS * ROTULADO Y ALMACENAMIENTO	ANUAL									█			
10	RIESGOS EN LA OFICINA /ERGONOMIA	ANUAL										█		
11	USO CORRECTO DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS	ANUAL											█	

Se detallan los temas de capacitación según mes con la fecha probables de ejecución. La finalidad de esta planilla es planear de forma organizada la capacitación anual en la firma.

PLANILLA CON FECHA DE CUMPLIMIENTO DE CRONOGRAMA DE CAPACITACION

CRONOGRAMA DE CAPACITACIÓN

ESTABLECIMIENTO: DOBLE IMPACTO S.A.

AÑO 2014

Nº	TEMA ELEGIDO	FECHA CUMPLIDA
01	USO Y CONSERVACION DE E.P.P. * NOCIONES DE ACTOS Y CONDICIONES INSEGURAS	
02	RIESGO ELECTRICO	
03	TRASLADO Y MOVIMIENTO DE PESOS * EQUIPOS Y MANEJO MANUAL DE CARGAS * POSTURAS CORRECTAS	
04	ACCIDENTES IN - ITINERE	
05	PRIMEROS AUXILIOS BASICOS	
06	PREVENCION DE CAIDAS Y RESBALONES * ORDEN Y LIMPIEZA	
07	PREVENCION Y EXTINCION DE INCENDIOS	
08	SIMULACRO DE EVACUACION	
09	CAPACITACIONES ESPECIFICAS: <ul style="list-style-type: none">- USO CORRECTO DE PRODUCTOS QUIMICOS / ROTULADO Y ALMACENAMIENTO.- RIESGOS EN LA OFICINA / ERGONOMIA.- USO CORRECTO DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS.	

EN CUMPLIMIENTO DEL ARTICULO 210, CAPITULO 21, DEL ANEXO
"I" DECRETO 351 / 79 * DISPOSICION DNHST N°: 41 / 89

FICHA DE EVALUACIÓN DE LA CAPACITACIÓN

TEMA:			
FECHA:		HORARIO:	
CANT. DE HORAS:		INSTRUCTOR:	
TEMARIO DE LA EXPOSICION			
ASISTENTE			
NOMBRE Y APELLIDO:			
CARGO	DNI	FIRMA	
EVALUACIÓN DEL ASISTENTE (SOLICITAMOS A USTED SU OPINIÓN SOBRE LA ACTIVIDAD)			
Fueron aclaradas sus dudas sobre el tema?			
Que opinión le merece el contenido de la actividad?			
El tiempo destinado al curso fue suficiente?			
Tiene alguna duda sobre su aplicación?			
EVALUACIÓN DEL CAPACITADOR			
Que opinión le merece el disertante?			

OBJETIVO

Las inspecciones son observaciones sistemáticas para identificar los peligros, riesgos o condiciones inseguras en el lugar de trabajo que de otro modo podrían pasarse por alto, y de ser así es muy probable que los operarios sufran accidentes, por tanto podemos decir que las inspecciones nos ayudan a evitar los mismos.

PROPOSITO DE REALIZAR INSPECCIONES

El propósito de una inspección de seguridad se basa en advertir las cosas que causan o ayudan a causar accidentes e incidentes.

Entre ellas se destacan:

- 1.- Identificar peligros potenciales.
- 2.- Identificar o detectar condiciones irregulares en el área de trabajo.
- 3.- Detectar y corregir actos inseguros de los operarios.
- 4.- Determinar cuándo el equipo o herramienta presenta condiciones inseguras.
- 5.- Prevenir lesiones / enfermedades al personal (empleados, contratistas, visitantes, etc.)
- 6.- Prevenir daños, pérdidas de bienes y/o la interrupción de las actividades de la empresa.
- 7.- Registrar las fuentes de lesiones / daños.
- 8.- Establecer las medidas correctivas.

CARACTERISTICAS DE LAS INSPECCIONES

- Somete a cada área de la empresa a un examen crítico y sistemático con el fin de minimizar las pérdidas y daños.
- Si es bien ejecutada proveerá información detallada y precisa de las fortalezas y debilidades existentes.
- El registro de resultados es una valiosa herramienta en la identificación y priorización de aspectos que requieren atención.

Cabe destacar que las inspecciones se realizan verificando el cumplimiento de los artículos de la Ley 19.587 DEC. 351/79.

La frecuencia de las inspecciones dependerá de la naturaleza y tipo de actividades dentro de cada área de operación, así como también de cantidad de personal expuesto a riesgos.

Las mismas se realizaran de forma ordinaria y en ocasiones también de forma extraordinaria, teniendo como objetivo realizar un control externo verificando el cumplimiento de la obligatoriedad del uso de elementos de protección personal por parte de los operarios.

Una vez confeccionada la planilla de la visita con las situaciones inseguras / riesgos advertidos, la misma será rubricada tanto por el profesional como por el empleador o persona designada por el mismo el cual asumirá las responsabilidades de adecuar las mismas, ya que ante eventuales contingencias en el establecimiento, la planilla de visita representa un documento de validez legal.

REGISTRO DE ENTREGA DE E.P.P.

La empresa deberá contar con una planilla por cada operario, en la cual se completaran por los mismos nombre, apellido y otros datos y luego se detallara el elemento de protección personal entregado quedando firmado de conformidad por los operarios.

PLANILLA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y E.P.P.

<i>Resolución 299/11, Anexo I</i>							
ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL							
(1) Razón Social:					(2) C.U.I.T.:		
(3) Dirección:			(4) Localidad:	(5) C.P.:	(6) Provincia:		
(7) Nombre y Apellido del Trabajador:						(8) D.N.I.:	
(9) Descripción breve del puesto/s de trabajo en el/los cuales se desempeña en trabajador:				(10) Elementos de protección personal, necesarios para el trabajador, según el puesto de trabajo:			
	(11) Producto	(12) Tipo // Modelo	(13) Marca	(14) Posee certificación SI // NO	(15) Cantidad	(16) Fecha de entrega	(17) Firma del trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
(18) Información adicional:							

INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES (ACCIDENTES E INCIDENTES)

FUENTES Y CAUSAS DE ACCIDENTES

Se toma por principio que los accidentes no suceden porque sí, sino que tienen diferentes causas definidas. Fuentes de accidentes es cualquier actividad humana. En ella se encontrarán tres factores elementales de los accidentes: el hombre, el material y la máquina.

CLASIFICACION DE LOS ACCIDENTES

Se clasifican de acuerdo a cuatro factores:

- **Forma del accidente**
- **Agente material**
- **Naturaleza de la lesión**
- **Ubicación de la lesión**

Estos cuatro factores permiten analizar a los accidentes y extraer conclusiones.

Forma del accidente: Se refiere a las características del acontecimiento que ha tenido como resultado directo la lesión, es decir, la manera en que el objeto o sustancia en cuestión ha entrado en contacto con la persona afectada.

Agente material: Clasifica los accidentes de trabajo ya sea según el agente material relacionado con la lesión o según el agente material relacionado con el accidente.

- a) Cuando esta clasificación se utiliza para designar un agente material relacionado con la lesión, los procedimientos elegidos para los fines de clasificación deberán referirse al agente material que ha ocasionado directamente la lesión, sin tener en cuenta la influencia que este agente haya podido ejercer en la fase inicial del acontecimiento ya clasificado según la forma del accidente.
- b) Cuando esta clasificación se utiliza para designar al agente material relacionado con el accidente, los procedimientos elegidos para los fines de clasificación deberán referirse al agente material que por razón de su naturaleza peligrosa ha contribuido a precipitar el acontecimiento ya clasificado según la forma del accidente.

Naturaleza de la lesión: Clasifica lesiones provocadas por accidentes de trabajo o los accidentes en el trayecto, exceptuando la enfermedad profesional.

La ubicación de la lesión: Consiste en indicar la parte del cuerpo donde se encuentra la lesión. Antes de clasificar como lesiones múltiples, debe tratarse de identificar la lesión más grave.

CATEGORIAS ANALITICAS, DEFINICIONES Y REGLAS PARA LA SELECCIÓN

Las categorías son las siguientes:

- 1. Naturaleza de la lesión**
- 2. Parte del cuerpo afectado**
- 3. Fuente de la lesión**
- 4. Tipo de accidente**
- 5. Condición insegura**
- 6. Agente del accidente**
- 7. Parte del agente**
- 8. Acto inseguro**

1. Naturaleza de la lesión

Identifica la lesión en términos de sus características físicas principales. Como regla básica principal, nombra la lesión básica antes de su secuela. Cuando una lesión es obviamente más severa que otra, selecciona a la misma; en el caso de haber varias de igual importancia, clasifica como lesiones múltiples.

2. Parte del cuerpo afectado

Indica la parte del cuerpo afectada por la lesión previamente identificada.

3. Fuente de la lesión

Identifica el objeto, sustancia, exposición, movimiento corporal que directamente produce o influye la lesión previamente identificada.

4. Tipo de accidente

Se llama tipo de accidente a la forma en que se produjo el contacto entre el agente y el individuo para lesionarlo. El contacto puede ser por movimiento convergente, ya sea del agente hacia el individuo, o del individuo hacia al agente.

Hay casos en el que el movimiento del individuo es divergente, es decir se aleja del agente y el contacto se produce con otro elemento. Cuando el agente o alguna de sus partes se mueve hacia el individuo, se tiene dos tipos de accidente: Golpeado por.... O Golpeado con....

Cuando el individuo se mueve hacia el agente, los tipos de accidentes son: Golpeado contra... o Caída desde el mismo nivel...

5. Condición insegura

Identifica la condición física insegura o circunstancia que permite u ocasiona la ocurrencia de este tipo de accidente.

Son las causas que se derivan del medio en que los trabajadores realizan sus labores, tales como materiales, maquinaria, etc. Y que presenta un gran peligro de accidente.

6. Agente del accidente

Identifica el objeto, sustancia o lugar en el cual existía la condición peligrosa.

Se podría decir que son agentes, las maquinas, herramienta manuales, equipos, instalaciones de cualquier orden, materiales, etc.

7. Parte del agente

Identifica la parte particular del agente del accidente alrededor de la cual existe la condición peligrosa.

8. Acto inseguro

Identifica la violación de un procedimiento seguro que directamente permite u ocasiona la ocurrencia del tipo de accidente ya mencionado.

Son las causas que dependen de las acciones del propio trabajador y que pueden dar como resultado un accidente. Los factores principales que pueden dar origen al acto inseguro son: La falta de capacitación y adiestramiento para el puesto de trabajo -La confianza excesiva.

Para facilitar el análisis del accidente pueden seguirse lineamientos de preguntas sobre lo ocurrido como el ejemplo siguiente:

FACTOR	PREGUNTAS
a) Naturaleza de la lesión	¿Cuál es la lesión?
b) Parte del cuerpo afectado	¿Qué parte del cuerpo fue afectada por la lesión nombrada en a)?
c) Fuente de la lesión	¿Qué objeto o sustancia infligió la lesión nombrada en a)?
d) Tipo de accidente	¿Cómo entró en contacto la persona lesionada con el objeto o sustancia nombrado en c)?
e) Condición insegura	¿Qué condición peligrosa (física o ambiental) o circunstancia causó o permitió la ocurrencia del evento nombrado en d)?
f) Agente del accidente	¿De qué objeto o sustancia es una característica la condición insegura físico o ambiental nombrada en d)?

g) Parte del agente

¿A qué parte específica del objeto o sustancia nombrado en f) se aplicó la condición insegura nombrada en e)?

h) Acto inseguro

¿Qué acto inseguro causó o permitió la ocurrencia del evento nombrado en d)?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES

La investigación de accidentes tiene como objetivo principal la deducción de las causas que los han generado a través del previo conocimiento de los hechos acontecidos. Alcanzado este objetivo, los objetivos inmediatos persiguen rentabilizar los conocimientos obtenidos para diseñar e implantar medidas correctoras encaminadas, tanto a eliminar las causas para evitar la repetición del mismo accidente o similares, como aprovechar la mala experiencia para mejorar la prevención en la empresa.

Todo accidente es una lección y de su investigación se debe obtener la mejor y la mayor información posible no sólo para eliminar las causas desencadenantes del suceso y así evitar su repetición, sino también para identificar aquellas causas que estando en la génesis del mismo propiciaron su desarrollo y cuyo conocimiento y control han de permitir detectar fallos u omisiones en la organización de la prevención en la empresa y cuyo control va a significar una mejora sustancial en la misma.

Ello exige realizar la investigación partiendo de la premisa de que rara vez un accidente se explica por la existencia de una sola o unas pocas causas que lo motiven; más bien al contrario, todos los accidentes tienen varias causas que suelen estar entrelazadas. Se debe tener una visión pluricausal del accidente.

Por ello, en la investigación de todo accidente, se debe profundizar en el análisis causal, identificando las causas de distinta topología que intervinieron en su materialización y no considerándolas como hechos independientes, sino que se deben considerar y analizar en su interrelación, ya que tan sólo la interrelación entre ellas es

lo que en muchos casos aporta la clave que permite interpretar con certeza el accidente ocurrido.

Los ***Incidentes*** son acontecimientos no deseados o provocados durante el desempeño normal de las actividades laborales que se realicen normalmente y que podría desembocar en un daño físico, una lesión, una enfermedad profesional, aunque no llegaran a serlo, deben también ser investigados.

Su investigación permitirá identificar situaciones de riesgo desconocidas o ignoradas hasta ese momento e implementar medidas correctoras para su control, sin que haya sido necesario esperar a la aparición de consecuencias graves para los trabajadores expuestos.

DETERMINACION Y CLASIFICACION DE LAS CAUSAS

CAUSAS INMEDIATAS

Las causas más próximas al accidente, que son las que lo materializan, las denominamos causas inmediatas. Son las relacionadas con las condiciones materiales y ambientales del puesto de trabajo (condiciones inseguras) y las relacionadas con las acciones personales del o de los trabajadores que han intervenido en el accidente (actos inseguros).

Se trata de las causas que se encuentran en el proceso secuencial próximas al suceso que desencadena el accidente.

CAUSAS BASICAS

Las causas del nivel intermedio, que se corresponden fundamentalmente con fallos en la aplicación del sistema de prevención, pueden ser de carácter personal (Factores personales) y de organización del trabajo (Factores del trabajo) y se denominan causas básicas.

Las causas básicas son las que subyacen a los síntomas; son las razones que dan explicación a que existan los actos y condiciones inseguras y son las que

permiten un control más profundo, más extenso y más exhaustivo de las condiciones de trabajo que pueden dar lugar a accidentes de trabajo.

INVESTIGACION Y ANALISIS DE LAS CAUSAS DEL ACCIDENTE

Al realizar la investigación de análisis de accidentes se seguirán los pasos que a continuación se mencionan.

1. Obtener el informe del accidente elaborado por el supervisor.
2. Contener de ser posible y de inmediato, la declaración del trabajador accidentado, acerca de las circunstancias de lo ocurrido.
3. Obtener la declaración de los testigos presenciales del hecho (si existiesen).
4. Obtener el informe médico.
5. Hacer un reconocimiento del lugar del accidente.
6. Observar y registrar los hechos captados en los puntos anteriores.
7. Estudiar los hechos en conjunto, los esenciales y los secundarios, con el objeto de precisar los factores que provocaron el accidente.
8. Sugerir acciones correctivas a seguir.

ANALISIS DEL ACCIDENTE

El análisis de accidentes, es una tarea más o menos especializada y tiene por fin determinar los factores que ocurrieron para que el accidente se produjera.

En el análisis de accidentes descansa toda la acción correctiva para impedir su repetición.

El análisis se inicia con la etapa investigación y finaliza con la determinación de los factores.

El método de investigación lleva a contestar las siguientes interrogantes:

¿Quién se accidentó?

Identifica a la persona, sus características y su situación en la empresa.

¿Qué hacía cuando ocurrió el accidente?

Identifica la tarea que realizaba el accidentado al momento.

¿Dónde ocurrió el accidente?

Determina el lugar físico, el equipo y el medio ambiente donde ocurrió el accidente, para así determinar las posibles condiciones inseguras.

¿Cuándo ocurrió el accidente?

Indica el día, la fecha y la hora.

¿Cómo ocurrió?

Permite hacer la descripción exacta de los hechos que provocaron el accidente.

¿Por qué ocurrió el accidente?

Establece las causas que provocaron el accidente.

PLANILLA DE INVESTIGACION DE ACCIDENTES

DOBLE IMPACTO S.A.	FORMULARIO GENERAL		FECHA	
	INVESTIGACIÓN INTERNA DE ACCIDENTES		Página	01 - 03
SECTOR				
1- DATOS A COMPLETAR POR LA SUPERVISIÓN DEL ACCIDENTADO				
A	NOMBRE DEL ACCIDENTADO			
B	Nº LEGAJO / DOC			
C	CONDICIÓN (CONTRATADO O EFECTIVO)			
D	FECHA Y HORA DEL ACCIDENTE			
E	LUGAR DONDE OCURRIÓ EL ACCIDENTE			
F	OCUPACIÓN HABITUAL DEL ACCIDENTADO			
MOMENTO EN EL DÍA DE TRABAJO DEL OPERARIO EN EL QUE SE PRODUJO EL ACCIDENTE:				
G	DURANTE EL PERIODO DE DESCANSO/COMIDA		TRABAJANDO HORAS EXTRAS	
	EN EL HORARIO DE ENTRADA O SALIDA		REALIZANDO TAREA NO AUTORIZADA	
	EN CUMPLIMIENTO DE SU TRABAJO		OTROS. DETALLAR	
INSTRUCCIONES IMPARTIDAS AL EMPLEADO ANTES DE REALIZAR LA TAREA				
H	NO SE DIERON SUFICIENTES		SE DIERON LAS CORRECTAS	
	DETALLAR			
EXPERIENCIA DEL TRABAJADOR (EN LA TAREA QUE ESTABA REALIZANDO)				
I	MUY PRÁCTICO		POCO PRÁCTICO	
	PRÁCTICO		APRENDIENDO	
K	TESTIGOS PRESÉNCIALES		SI	NO
	APELLIDO Y NOMBRE:	LEGAJO	FIRMA	
	APELLIDO Y NOMBRE:	LEGAJO	FIRMA	
CONSECUENCIAS DEL ACCIDENTE				
L	LESIONES APARENTEMENTE SUFRIDAS			
	PARTE DEL CUERPO AFECTADA			

DOBLE IMPACTO S.A.	FORMULARIO GENERAL		FECHA		
	INVESTIGACIÓN INTERNA DE ACCIDENTES				
			Página	02 - 03	
SECTOR					
M	CAUSAS DEL ACCIDENTE				
	CONDICIONES INSEGURAS		ACTOS INSEGUROS		FACTORES CONTRIBUYENTES
	RESGUARDO INADECUADO (MAQ / EQU)	TRABAJO SIN AUTORIZACIÓN	INCUMPLIMIENTO INSTRUCCIONES DE SEG		
	SIN RESGUARDO (MAQ)	OPERACIONES A VELOCIDAD INSEG	FALTA DE EXPERIENCIA / ENTRENAMIENTO		
	HERR/EQUI, DEFECTUOSO O INADECUADO	EMPLEO INADECUADO DE HERR/MAQ	FALTA DE CAPACITACIÓN		
	CONSTRUCCIÓN INSEGURA	INADECUADO USO EPP	EXPOSICIÓN INNECESARIA AL PELIGRO		
	HERR/EQUI/MAQ SIN PUESTA A TIERRA	USAR EPP DETERIORADO	DEFECTOS FÍSICOS		
	EPP DEFECTUOSO	DEJAR DE USAR EPP	DEFECTOS PSÍQUICOS		
	FALTA EPP	FORMA INSEG. DE CARGAR APILAR	EMBRIAGUEZ		
	FALTA ORDEN Y LIMPIEZA	ADOPTAR POSICIÓN INSEGURA	PRESIÓN IRRACIONAL P/ CUMPLIR TAREA		
	FALTA ILUMINACIÓN ADECUADA	ARREGLAR, LIMPIAR MAQ EN MOVIMIENTO	DESINTERÉS POR LA TAREA		
	FALTA DE SEÑALIZACIÓN	FALTA DE ATENCIÓN EN EL TRABAJO	DESCONOCIMIENTO RIESGO EXISTENTE		
	SIN CONDICIONES INSEGURAS	SIN ACTO INSEGURO	SIN FACTORES CONTRIBUYENTES		
OTRAS CONDICIONES INSEGURAS:	OTROS ACTOS INSEGUROS	OTROS FACTORES CONTRIBUYENTES			
N	RECOMENDACIONES DEL SUPERVISOR INMEDIATO PARA EVITAR ACCIDENTES SIMILARES				

DOBLE IMPACTO S.A.	FORMULARIO GENERAL		FECHA	
	INVESTIGACIÓN INTERNA DE ACCIDENTES			
	Página		03 - 03	
SECTOR				
2 - DATOS A COMPLETAR POR EL ÁREA DE HIGIENE Y SEGURIDAD				
A	CAUSAS			
	INMEDIATAS			
	BÁSICAS			
B	ACCIDENTES ANTERIORES DEL TRABAJADOR			
C	MEDIDAS CORRECTIVAS			
D	OBSERVACIONES			

PLANILLA DE INVESTIGACION DE INCIDENTES

INFORME DE INCIDENTE

EMPRESA.....

DEPTO.....**SECCIÓN**.....

TIPO DE INCIDENTE

ACCIDENTE A PERSONA DAÑO A EQUIPOS/ MATERIALES, AMBIENTE /OTRO FALLA OPERACIONAL (Interrupción) CUASI PERDIDA (Sin Daños)

FECHA	HORA	LUGAR
-------	------	-------

NOMBRE (LESIONADO/A)		
	Legajo:	Fecha de Nacimiento:
CARGO / OPERADOR		
SUPERVISOR DIRECTO		
EMPRESA		
LUGAR DEL INCIDENTE		
EQUIPO DAÑADO		

DESCRIPCION DEL INCIDENTE (incluya información de lesiones/daños)

ACCIONES INMEDIATAS:
1.
2.
3.

OBSERVACIONES:

INFORMADO POR JEFE DE PLATA Y RRHH	FIRMA	FECHA	HORA

CYMAT DE PUESTOS LABORALES

Se denomina **CyMAT** a todos los “elementos reales que inciden directa o indirectamente en la salud de los trabajadores; constituyen un conjunto que obra en la realidad concreta de la situación laboral”.

Permite incorporar en esta descripción a los trabajadores y el ambiente laboral de manera simultánea.

ASPECTOS SOBRE RIESGOS Y EXIGENCIAS LABORALES

En el ambiente de trabajo, existen situaciones externas (riesgos) e internas al trabajador (exigencias) las cuales provocarán un efecto mayor o menor en la salud de las y los trabajadores dependiendo de la exposición que estos tengan a ellos, su peligrosidad y la susceptibilidad de las y los trabajadores a los mismos.

Se entiende por **RIESGOS** los elementos presentes en el proceso de trabajo, pero independientes del trabajador. Por su lado las **EXIGENCIAS** son elementos presentes en el proceso de trabajo, y solo existentes en asociación con los trabajadores.

En una empresa o en cualquier lugar donde se desarrolle una actividad laboral, hay que describir las **CyMAT** para cada puesto específico, dado que en cada uno de ellos, existen diferentes riesgos y exigencias. De esta manera se describe un perfil de riesgo laboral para cada puesto de trabajo.

Al juntar todos los resultados encontrados en los diferentes puestos de trabajo, se describirá el croquis de riesgos de la empresa. Ello permitirá conocer los principales riesgos por puesto de trabajo y en el conjunto del proceso de trabajo en la empresa.

Para realizar las **CyMAT** de los puestos laborales deberán seguirse lineamientos dirigidos a realizar una descripción abarcativa de los componentes que integran los mismos encontrándose el modelo que aplica a continuación:

- Fuerza de trabajo.
- Medios de producción.
- **Medio ambiente de trabajo (Riesgos):**
- Medios de trabajo (físicos, químicos, biológicos, mecánicos, de seguridad).
- **Exigencias:**
- Carga física estática corporal, posturas incómodas y/o forzadas.
- Carga física, dinámica, esfuerzos físicos.
- Desplazamientos (verticales y horizontales)
- Movimientos repetitivos
- **Organización y división del trabajo:**
- Jornada prolongada de trabajo
- Sistema de remuneración

CHECKLIST CYMAT

PUESTO	<p>GALVANIZADO ELECTROLITICO</p> 
FUERZA DE TRABAJO	Cantidad de trabajadores – Edades – Cantidad de hombres y mujeres – Nivel de estudio – Hábitos y costumbres.
MEDIOS DE PRODUCCION	Conocimiento por un lado de las condiciones de trabajo (Exigencias), y por otro el medio ambiente de trabajo (Riesgos). A estas dos condiciones juntas se las denomina CyMat .
MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (RIESGOS)	
MEDIOS DE TRABAJO	<p>Físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ruido (Muy bajo) Vibraciones (No aplica) Temperatura (Confortable) Humedad (Baja) Iluminación (Adecuada) Ventilación (Natural)
MEDIOS DE TRABAJO	<p>Químicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Acido sulfúrico (tareas de decapado)

	<p>Desengrasantes (tareas de desengrase)</p> <p>Soda caustica (tareas de cincado)</p> <p>Zinc (tareas de cincado)</p> <p>Cianuro (tareas de cincado)</p> <p>Pasivadores (tareas de pasivado)</p>
MEDIOS DE TRABAJO	<p><i>Biológicos</i></p> <p>Existencia de agua potable (SI)</p> <p>Realización de análisis bacteriológicos del agua (SI)</p> <p>Realización de limpieza del tanque y red de agua (SI)</p> <p>Sector apto higiénicamente para consumo y preparación de alimentos (SI)</p> <p>Sector apto higiénicamente para ducharse (SI)</p> <p>Existencia de vestuarios (SI)</p> <p>Realización de desinfecciones y control de plagas (NO)</p> <p>Aplicación de vacunación por parte de la institución (NO)</p>
MEDIOS DE TRABAJO	<p><i>Mecánicos</i></p> <p>Resbalones y/o caídas al mismo nivel (Pueden producirse por superficies mojadas por rebalse de bateas).</p> <p>Caída de herramientas o materiales desde altura (No aplica)</p> <p>Golpes, choques y proyecciones de objetos (Baja probabilidad)</p> <p>Pisadas sobre objetos cortopunzantes (No aplica)</p> <p>Quemaduras por contacto a altas temperaturas (No aplica)</p>

MEDIOS DE TRABAJO

De Seguridad

¿Presentan las maquinas, equipos y herramientas riesgos mecánicos?

¿Existe capacitación sobre como operar, reparar o mantener las maquinas y herramientas de forma segura? **(SI)**

¿Tiene conocimiento de la existencia de un programa preventivo de mantenimiento de maquinarias, herramientas y equipos? **(SI)**

¿Trabaja con vehículos de transporte a motor? **(SI)**

¿Utiliza aparatos para izar y montacargas? **(NO)**

¿Cuenta con los EPP para la realización de su tarea? **(NO)**

¿Fue capacitado en el uso adecuado de los EPP? **(SI)**

¿Se encuentran señalizados los sectores peligrosos y la obligatoriedad del uso de EPP? **(SI)**

¿Recibió capacitación frente a los riesgos a los que se expone y como protegerse? **(SI)**

¿Cuenta el lugar de trabajo con salida de emergencia? **(SI)**

¿Se encuentran señalizadas las salidas de emergencia? **(SI)**

¿Cuenta el sector con elementos para extinción de incendio? **(SI)**

¿Se registra el control de recarga de extintores? **(SI)**

¿Se realizo capacitación en el uso correcto de extintores? **(SI)**

¿Se encuentran correctamente colocados y

	<p>señalizados? (SI)</p> <p>¿Existe riesgo de incendio y/o explosiones en el lugar de trabajo? (SI)</p> <p>¿Existe un plan de emergencias? (SI)</p> <p>¿Existe un plan de evacuación? (SI)</p> <p>¿ Se encuentran las instalaciones eléctricas en buen estado? (SI)</p> <p>¿Existe sistema de iluminación de emergencia? (SI)</p> <p>¿ Existe orden y limpieza en el espacio de trabajo? (SI)</p>
EXIGENCIAS	
CARGA FISICA ESTATICA CORPORAL, POSTURAS INCOMODAS Y/O FORZADAS	No existen las posturas estáticas en el puesto ya que los operarios están en constante movimiento. La postura incomoda se da solo con piezas de gran volumen al introducir / quitar las mismas de las bateas.
CARGA FISICA DINAMICA, ESFUERZOS FISICOS	El esfuerzo físico es moderado, debido a que en ocasiones de manipulan piezas de gran volumen y en otras piezas muy pequeñas.
DESPLAZAMIENTOS (VERTICALES Y HORIZONTALES)	Los trabajadores recorren distancias horizontales cortas (mismo nivel) y en ocasiones trasladando piezas.
MOVIMIENTOS REPETITIVOS	No aplica
ORGANIZACIÓN Y DIVISION DEL TRABAJO	

JORNADA PROLONGADA DE TRABAJO	No existe posibilidad de trabajar horas extras, como tampoco se realizan rotaciones de turnos.
SISTEMA DE REMUNERACION	El sistema de pago es exclusivamente por tiempo, se paga en función de las horas, días y semanas las cuales el trabajador se encuentra a disposición.

CHECKLIST CYMAT	
PUESTO	<p data-bbox="740 781 1390 865">PINTURA ELECTROSTATICA – HORNO DE CURADO</p>  

FUERZA DE TRABAJO	Cantidad de trabajadores – Edades – Cantidad de hombres y mujeres – Nivel de estudio – Hábitos y costumbres.
MEDIOS DE PRODUCCION	Conocimiento por un lado de las condiciones de trabajo (Exigencias), y por otro el medio ambiente de trabajo (Riesgos). A estas dos condiciones juntas se las denomina CyMat .
MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (RIESGOS)	
MEDIOS DE TRABAJO	<p>Físicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ruido (Bajo) Vibraciones (No aplica) Temperatura (Confortable) Humedad (Baja) Iluminación (Adecuada) Radiaciones (No aplica) Ventilación (Natural)
MEDIOS DE TRABAJO	<p>Químicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Pinturas en polvo (Epoxi – poliéster)
MEDIOS DE TRABAJO	<p>Biológicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Existencia de agua potable (SI) Realización de análisis bacteriológicos del agua (SI) Realización de limpieza del tanque y red de agua (SI) Sector apto higiénicamente para consumo y preparación de alimentos (SI) Sector apto higiénicamente para ducharse (SI) Existencia de vestuarios (SI) Realización de desinfecciones y control de plagas

	<p>(NO)</p> <p>Aplicación de vacunación por parte de la institución (NO)</p>
<p>MEDIOS DE TRABAJO</p>	<p><i>Mecánicos</i></p> <p>Resbalones y/o caídas al mismo nivel (Muy bajo)</p> <p>Caída de herramientas o materiales desde altura (Moderado)</p> <p>Golpes, choques y proyecciones de objeto (Moderado)</p> <p>Pisadas sobre objetos cortopunzantes (No aplica)</p> <p>Quemaduras por contacto a altas temperaturas (Sector horno, las piezas ingresan y salen enganchadas de una corredera, por lo tanto el riesgo de contacto con superficies calientes es muy bajo).</p>
<p>MEDIOS DE TRABAJO</p>	<p><i>De Seguridad</i></p> <p>¿Presentan las maquinas, equipos y herramientas riesgos mecánicos? (SI)</p> <p>¿Existe capacitación sobre como operar, reparar o mantener las maquinas y herramientas de forma segura? (SI)</p> <p>¿Tiene conocimiento de la existencia de un programa preventivo de mantenimiento de maquinarias, herramientas y equipos? (SI)</p> <p>¿Trabaja con vehículos de transporte a motor? (NO)</p> <p>¿Utiliza aparatos para izar y montacargas? (NO)</p> <p>¿Cuenta con los EPP para la realización de su tarea? (NO)</p>

	<p>¿Fue capacitado en el uso adecuado de los EPP? (SI)</p> <p>¿Se encuentran señalizados los sectores peligrosos y la obligatoriedad del uso de EPP? (SI)</p> <p>¿Recibió capacitación frente a los riesgos a los que se expone y como protegerse? (SI)</p> <p>¿Cuenta el lugar de trabajo con salida de emergencia? (SI)</p> <p>¿Se encuentran señalizadas las salidas de emergencia? (SI)</p> <p>¿Cuenta el sector con elementos para extinción de incendio? (SI)</p> <p>¿Se registra el control de recarga de extintores? (SI)</p> <p>¿Se realizo capacitación en el uso correcto de extintores? (SI)</p> <p>¿Se encuentran correctamente colocados y señalizados? (SI)</p> <p>¿Existe riesgo de incendio y/o explosiones en el lugar de trabajo? (SI)</p> <p>¿Existe un plan de emergencias? (SI)</p> <p>¿Existe un plan de evacuación? (SI)</p> <p>¿ Se encuentran las instalaciones eléctricas en buen estado? (SI)</p> <p>¿Existe sistema de iluminación de emergencia? (SI)</p> <p>¿ Existe orden y limpieza en el espacio de trabajo? (SI)</p>
--	--


EXIGENCIAS

CARGA FISICA ESTATICA

No existen las posturas estáticas en el puesto ya

CORPORAL, POSTURAS INCOMODAS Y/O FORZADAS	que los operarios están en constante movimiento. La postura incomoda se da solo con piezas de gran volumen al introducir / quitar las mismas de las cabinas de pintura.
CARGA FISICA DINAMICA, ESFUERZOS FISICOS	El esfuerzo físico es moderado, debido a que en ocasiones de manipulan piezas de gran volumen y en otras piezas muy pequeñas.
DESPLAZAMIENTOS (VERTICALES Y HORIZONTALES)	Los trabajadores recorren distancias horizontales cortas (mismo nivel) y en ocasiones trasladando piezas.
MOVIMIENTOS REPETITIVOS	Aparecen en las tareas de pintado de piezas cuando se utiliza la pistola electrostática.
ORGANIZACIÓN Y DIVISION DEL TRABAJO	
JORNADA PROLONGADA DE TRABAJO	No existe posibilidad de trabajar horas extras, como tampoco se realizan rotaciones de turnos.
SISTEMA DE REMUNERACION	El sistema de pago es exclusivamente por tiempo, se paga en función de las horas, días y semanas las cuales el trabajador se encuentra a disposición.

CHECKLIST CYMAT

PUESTO	ADECUACION DE PIEZAS 
FUERZA DE TRABAJO	Cantidad de trabajadores – Edades – Cantidad de hombres y mujeres – Nivel de estudio – Hábitos y costumbres.
MEDIOS DE PRODUCCION	Conocimiento por un lado de las condiciones de trabajo (Exigencias), y por otro el medio ambiente de trabajo (Riesgos). A estas dos condiciones juntas se las denomina CyMat .
MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO (RIESGOS)	
MEDIOS DE TRABAJO	Físicos: Ruido (Bajo) Vibraciones (No aplica) Temperatura (Confortable) Humedad (Baja) Iluminación (Adecuada)

	<p>Radiaciones (No aplica)</p> <p>Ventilación (Natural)</p>
MEDIOS DE TRABAJO	<p>Químicos</p> <p>No aplica</p>
MEDIOS DE TRABAJO	<p>Biológicos</p> <p>Existencia de agua potable (SI)</p> <p>Realización de análisis bacteriológicos del agua (SI)</p> <p>Realización de limpieza del tanque y red de agua (SI)</p> <p>Sector apto higiénicamente para consumo y preparación de alimentos (SI)</p> <p>Sector apto higiénicamente para ducharse (SI)</p> <p>Existencia de vestuarios (SI)</p> <p>Realización de desinfecciones y control de plagas (NO)</p> <p>Aplicación de vacunación por parte de la institución (NO)</p>
MEDIOS DE TRABAJO	<p>Mecánicos</p> <p>Resbalones y/o caídas al mismo nivel (Muy bajo)</p> <p>Caída de herramientas o materiales desde altura (Moderado)</p> <p>Golpes, choques y proyecciones de objeto (Moderado)</p> <p>Pisadas sobre objetos cortopunzantes (No aplica)</p> <p>Quemaduras por contacto a altas temperaturas (Bajo)</p>
MEDIOS DE TRABAJO	<p>De Seguridad</p>

¿Presentan las maquinas, equipos y herramientas riesgos mecánicos? **(SI)**

¿Existe capacitación sobre como operar, reparar o mantener las maquinas y herramientas de forma segura? **(SI)**

¿Tiene conocimiento de la existencia de un programa preventivo de mantenimiento de maquinarias, herramientas y equipos? **(SI)**

¿Trabaja con vehículos de transporte a motor? **(NO)**

¿Utiliza aparatos para izar y montacargas? **(NO)**

¿Cuenta con los EPP para la realización de su tarea? **(SI)**

¿Fue capacitado en el uso adecuado de los EPP? **(SI)**

¿Se encuentran señalizados los sectores peligrosos y la obligatoriedad del uso de EPP? **(SI)**

¿Recibió capacitación frente a los riesgos a los que se expone y como protegerse? **(SI)**

¿Cuenta el lugar de trabajo con salida de emergencia? **(SI)**

¿Se encuentran señalizadas las salidas de emergencia? **(SI)**

¿Cuenta el sector con elementos para extinción de incendio? **(SI)**

¿Se registra el control de recarga de extintores? **(SI)**

¿Se realizo capacitación en el uso correcto de extintores? **(SI)**

¿Se encuentran correctamente colocados y

	<p>señalizados? (SI)</p> <p>¿Existe riesgo de incendio y/o explosiones en el lugar de trabajo? (SI)</p> <p>¿Existe un plan de emergencias? (SI)</p> <p>¿Existe un plan de evacuación? (SI)</p> <p>¿ Se encuentran las instalaciones eléctricas en buen estado? (SI)</p> <p>¿Existe sistema de iluminación de emergencia? (SI)</p> <p>¿ Existe orden y limpieza en el espacio de trabajo? (SI)</p>
EXIGENCIAS	
CARGA FISICA ESTATICA CORPORAL, POSTURAS INCOMODAS Y/O FORZADAS	No existen las posturas estáticas en el puesto ya que los operarios están en constante movimiento. La postura incomoda se da solo con piezas de gran volumen al introducir / quitar las mismas de las cabinas de pintura.
CARGA FISICA DINAMICA, ESFUERZOS FISICOS	El esfuerzo físico es moderado, debido a que en ocasiones de manipulan piezas de gran volumen y en otras piezas muy pequeñas.
DESPLAZAMIENTOS (VERTICALES Y HORIZONTALES)	Los trabajadores recorren distancias horizontales cortas (mismo nivel) y en ocasiones trasladando piezas.
MOVIMIENTOS REPETITIVOS	Aparecen en las tareas de pintado de piezas cuando se utiliza la pistola electrostática.
ORGANIZACIÓN Y DIVISION DEL TRABAJO	
JORNADA PROLONGADA DE TRABAJO	No existe posibilidad de trabajar horas extras, como tampoco se realizan rotaciones de turnos.

SISTEMA DE REMUNERACION	El sistema de pago es exclusivamente por tiempo, se paga en función de las horas, días y semanas las cuales el trabajador se encuentra a disposición.
--------------------------------	---

REGISTROS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Las planillas de registro de mantenimiento preventivo sirven para mantener de forma documentada los diversos controles de instalaciones y maquinaria que componen la estructura del establecimiento.

Mediante la utilización de estas planillas se ejerce un control que en ocasiones también sirve para prevenir futuras contingencias y accidentes por desperfectos en maquinas y para verificar las condiciones de los medios de lucha contra incendio (fecha de vencimiento de carga de los extintores).

La misma debe ser rubricada por la persona que realizo dichos controles y respetar siempre la periodicidad establecida en cuanto a la frecuencia de las verificaciones.

PLAN DE ACCION																																										
Enero			Febrero			Marzo			Abril			Mayo			Junio			Julio			Agosto			Sept.			Octubre			Nov.			Dic.									
1	2	3	12	2	4	12	13	2	5	12	14	2	6	12	14	2	7	12	14	2	8	12	14	2	9	12	2	10	12	14	2	11	12	14	2	12	14	X	2	12	14	X
1	REVISION DE VENCIMIENTOS EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE																																									
2	CAPACITACIONES SEGÚN CRONOGRAMA ANUAL																																									
3	MEDICION DE RUIDO AMBIENTAL																																									
4	MEDICION DE ILUMINACION AMBIENTAL																																									
5	MEDICION DE CARGA TERMICA																																									
6	MEDICION DE MATERIAL PARTICULADO																																									
7	ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO																																									
8	ESTUDIOS ERGONOMICOS																																									
9	INFORME TECNICO DE CYMAT																																									
10	REVISION DE PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO																																									
11	SIMULACRO DE INCENDIO																																									
12	INSPECCION DE SEGURIDAD E HIGIENE																																									
13	MAPEO DE RIESGOS																																									
14	INVESTIGACION DE ACCIDENTES E INCIDENTES																																									

ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD (PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO SEGURO)

A continuación se enumeran todos los procedimientos de trabajo seguro a implementarse. Los mismos son nueve en total, y en cada uno de ellos se abordan los procedimientos a ejecutarse en cada tarea y las medidas de seguridad a tener en cuenta para evitar accidentes.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Nº PROCEDIMIENTO	1
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	GALVANIZADO ELECTROLITICO / PINTURA ELECTROSTATICA

MANIPULACION DE PRODUCTOS QUIMICOS

1- OBJETIVO

Proteger y asegurar la integridad física del personal, detallando las medidas de seguridad a tenerse en cuenta en las tareas que involucran la manipulación de productos químicos.

2- ALCANCE

Este procedimiento aplica al personal que se desempeña en el sector galvanizado electrolítico y pintura electrostática.

3 – RESPONSABLES E INVOLUCRADOS

La dirección de la empresa (Presidente), velará por el correcto cumplimiento de este procedimiento y realizarán revisiones específicas sobre esta materia en sus ámbitos de influencia cada tres meses. Elaborarán un plan anual de acción sobre esta materia.

Los mandos directos (Jefe de taller) son los responsables de transmitir a sus trabajadores las normas de seguridad que deben cumplir en la manipulación de productos químicos y fomentar buenos hábitos de trabajo. También deberán realizar las inspecciones frecuentemente de los sectores involucrados a modo de verificar si se cumplen las normas de seguridad antedichas.

4- PROCEDIMIENTO

Tareas que comprenden utilización de productos ácidos, bases y alcalinos del sector galvanizado electrolítico.

Tareas que comprenden utilización de pinturas en polvo de tipo epoxi – poliéster y fosfatizantes en el sector pintura electrostática.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	1
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	GALVANIZADO ELECTROLITICO / PINTURA ELECTROSTATICA

4.1- MATERIALES E IMPLEMENTOS NECESARIOS:

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

Sector galvanizado electrolítico

Botas de seguridad con punta de acero.

Traje de protección completa (cuerpo entero)

Guantes de seguridad contra ácidos (nitrilo, PVC).

Lentes de seguridad de resistencia contra salpicaduras de ácidos.

Mascara facial transparente.

Barbijo protección contra gases y vapores orgánicos.

Delantal de Hule.

Ropa de trabajo convencional (Tela grafa).

Sector pintura electrostática

Calzado de seguridad de tipo antiestático.

Guantes de seguridad de tipo antiestático.

Barbijo de protección contra polvos (material particulado).

Lentes de seguridad con protección contra el ingreso de partículas.

4.2 NORMAS DE SEGURIDAD EN LA MANIPULACION DE PRODUCTOS QUIMICOS

Para la manipulación de productos químicos será obligatorio utilizar los elementos de protección personal (E.P.P.) anteriormente citados.

Tanto en los sectores de galvanizado electrolítico y pintura electrostática deberán estar disponibles en una carpeta al alcance del personal las hojas de seguridad de los productos utilizados a fin de conocer las medidas a adoptarse

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	1
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	GALVANIZADO ELECTROLITICO / PINTURA ELECTROSTATICA

en los casos de contacto involuntario a través de las diferentes vías de ingreso al organismo.

1. Verificar qué sustancia química está utilizando. Para cumplir esta regla deberá leer la etiqueta o rótulo del envase. Nunca utilizar sustancias desconocidas o sin rótulo.
2. Determinar la naturaleza y grado de peligro. Leer o interpretar cuidadosamente los riesgos y/o símbolos de peligro existentes en la etiqueta o en el rótulo del envase.
3. Aislar la sustancia química de alguna fuente de riesgo. Actuar con las preocupaciones necesarias dependiendo del peligro, no exponiéndose a situaciones de riesgo. Hacer que las protecciones sean iguales (o superiores) al peligro. Emplear la protección adecuada para cada caso.
4. Comprobar que la sustancia química no ha cambiado en potencia o composición.
5. Puede cambiar por acción del tiempo, evaporación, temperatura o contaminación. Si se registran variaciones en el color, olor, viscosidad o en otra característica física y/o química, se recomienda no utilizar y poner en conocimiento al jefe de taller.
6. Conocer cómo reaccionan las sustancias químicas en una mezcla. No realizar ninguna mezcla sin la autorización del jefe de taller.
7. Si se conoce el resultado de la mezcla de dos o más sustancias químicas tome las precauciones necesarias para evitar riesgos.
8. Conocer bien los procedimientos a seguir en casos de emergencia; si no se han considerado, se deberán normar y difundir.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	2
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	PINTURA ELECTROSTATICA

TAREAS DE PINTURA ELECTROSTATICA DE PIEZAS

1- OBJETIVO

Proteger y asegurar la integridad física del personal, detallando las medidas de seguridad a tenerse en cuenta en la realización de las tareas consistentes en pintar piezas mediante carga electrostática en las cabinas de pintado.

2- ALCANCE

Este procedimiento aplica al personal que se desempeña en el área de pintura electrostática.

3 – RESPONSABLES E INVOLUCRADOS

La dirección de la empresa (Presidente), velará por el correcto cumplimiento de este procedimiento y realizarán revisiones específicas sobre esta materia en sus ámbitos de influencia cada tres meses. Elaborarán un plan anual de acción sobre esta materia.

Los mandos directos (Jefe de taller) son los responsables de transmitir a sus trabajadores las normas de seguridad que deben cumplir en la realización de tareas de pintado electrostático de piezas y fomentar buenos hábitos de trabajo. También deberán realizar las inspecciones frecuentemente de los sectores involucrados a modo de verificar si se cumplen las normas de seguridad antedichas.

4 - PROCEDIMIENTO

Consiste en colgar las piezas en el interior de la cabina de pintura y proceder a realizar el pintado de las mismas mediante utilización de equipo de carga electrostática.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	2
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	PINTURA ELECTROSTATICA

4.1- MATERIALES E IMPLEMENTOS NECESARIOS:

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Calzado de seguridad de tipo antiestático.
- Guantes de seguridad de tipo antiestático.
- Lentes de seguridad con protección contra ingreso de material particulado (polvos).
- Barbijo de protección contra el ingreso de material particulado (polvos).
- Traje de protección completa (colocado por encima de la ropa de trabajo convencional).

4.2 NORMAS DE SEGURIDAD A RESPETARSE DURANTE EL PINTADO ELECTROSTATICO DE PIEZAS

1. No dirigir la pistola de pulverización contra personas.
2. Antes de realizar cualquier trabajo en el equipo, durante las paradas y desperfectos:
 - Desconectar la alimentación de energía / aire comprimido.
 - Asegurar la pistola de pulverización para impedir que se pueda accionar.
 - Descargar la presión de la pistola de pulverización y el equipo.
 - Asegurarse que el equipo este puesto a tierra cada vez que se vaya a recubrir.

El proceso de pintura electrostática comprende riesgos eléctricos, inhalación de productos que pueden irritar las vías respiratorias y de sobreesfuerzos en la manipulación de las piezas por lo tanto es obligatorio el uso de los elementos de protección personal anteriormente citados.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	2
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	PINTURA ELECTROSTATICA

Los elementos de seguridad de tipo antiestáticos brindan protección de las partes del cuerpo que resguardan (manos y pies), evitando los daños de eventuales caídas de los objetos manipulados al mismo tiempo que la característica de su confección evita también que la baja corriente eléctrica que circula por el operario mientras realiza el proceso de pintado se descargue hacia la tierra previniendo de esta forma que la misma quede alojada en el operario con el consiguiente riesgo de un choque eléctrico si el mismo se pone en contacto con superficies conductoras.

Por otra parte durante la pulverización de la pintura con la pistola se desprende material particulado que en parte es captado por el ciclón ubicado en la parte inferior pero que no consigue eliminar la totalidad de las partículas emitidas y por tanto el operario debe protegerse frente a la exposición de las mismas en la atmosfera. Para ello se deben utilizar los lentes de seguridad contra el ingreso de partículas en la vista y el barbijo que impide inhalar las mismas.

Las personas con marcapasos no deberán permanecer bajo ninguna circunstancia en el área de campo de alta tensión situada entre la pistola de pulverización y la pieza de trabajo a recubrir.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Nº PROCEDIMIENTO	3
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	GALVANIZADO ELECTROLITICO

TAREAS DE GALVANIZADO ELECTROLITICO DE PIEZAS

1- OBJETIVO

Proteger y asegurar la integridad física del personal, detallando las medidas de seguridad a tenerse en cuenta en la realización de las tareas consistentes en el proceso de galvanizado electrolítico de piezas.

El proceso de galvanizado de piezas entraña riesgos laborales para el operario que interviene en alguna de sus fases en la medida en que cada una de éstas existen tareas que de hacerse de forma insegura pueden poner en peligro la seguridad y salud de la persona.

2- ALCANCE

Este procedimiento aplica al personal que se desempeña en el área de galvanizado electrolítico de piezas.

3 – RESPONSABLES E INVOLUCRADOS

La dirección de la empresa (Presidente), velará por el correcto cumplimiento de este procedimiento y realizarán revisiones específicas sobre esta materia en sus ámbitos de influencia cada tres meses. Elaborarán un plan anual de acción sobre esta materia.

Los mandos directos (Jefe de taller) son los responsables de transmitir a sus trabajadores las normas de seguridad en las tareas de galvanización de piezas que deben cumplirse y fomentar buenos hábitos de trabajo. También deberán realizar las inspecciones frecuentes de sus áreas correspondientes, como mínimo una vez al mes, a modo de verificar el cumplimiento de lo antedicho.

4 - PROCEDIMIENTO

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Nº PROCEDIMIENTO	3
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	GALVANIZADO ELECTROLITICO

TAREAS DE GALVANIZADO ELECTROLITICO DE PIEZAS

1- OBJETIVO

Proteger y asegurar la integridad física del personal, detallando las medidas de seguridad a tenerse en cuenta en la realización de las tareas consistentes en el proceso de galvanizado electrolítico de piezas.

El proceso de galvanizado de piezas entraña riesgos laborales para el operario que interviene en alguna de sus fases en la medida en que cada una de éstas existen tareas que de hacerse de forma insegura pueden poner en peligro la seguridad y salud de la persona.

2- ALCANCE

Este procedimiento aplica al personal que se desempeña en el área de galvanizado electrolítico de piezas.

3 – RESPONSABLES E INVOLUCRADOS

La dirección de la empresa (Presidente), velará por el correcto cumplimiento de este procedimiento y realizarán revisiones específicas sobre esta materia en sus ámbitos de influencia cada tres meses. Elaborarán un plan anual de acción sobre esta materia.

Los mandos directos (Jefe de taller) son los responsables de transmitir a sus trabajadores las normas de seguridad en las tareas de galvanización de piezas que deben cumplirse y fomentar buenos hábitos de trabajo. También deberán realizar las inspecciones frecuentes de sus áreas correspondientes, como mínimo una vez al mes, a modo de verificar el cumplimiento de lo antedicho.

4 - PROCEDIMIENTO

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Nº PROCEDIMIENTO	3
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	GALVANIZADO ELECTROLITICO

Introducir / retirar las piezas en diferentes bateas para realizar los baños de desengrase, decapado, lavado, zincado y pasivado con el objeto de proveer a la misma de una capa que la protege de la oxidación y la corrosión.

4.1- MATERIALES E IMPLEMENTOS NECESARIOS:

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Botas de seguridad con punta de acero.
- Traje de protección completa (cuerpo entero)
- Guantes de seguridad contra ácidos (nitrilo, PVC).
- Lentes de seguridad de resistencia contra salpicaduras de ácidos.
- Mascara facial transparente.
- Barbijo protección contra gases y vapores orgánicos.
- Delantal de Hule.
- Ropa de trabajo convencional (Tela grafa).

4.2 NORMAS DE SEGURIDAD A RESPETARSE DURANTE LA OPERACION

Durante la operación en el sector de galvanizado electrolítico de piezas, el operario está en contacto con productos ácidos, bases y alcalinos contenidos en los diferentes baños por los cuales debe pasar la misma antes de finalizar el proceso.

Los riesgos de entrar en contacto con estas sustancias pueden ocurrir por salpicaduras en los momentos en los cuales se introducen o se quitan las piezas del interior de las bateas, pudiendo ingresar por las diferentes vías del organismo por lo tanto será obligatorio utilizar los elementos de protección personal anteriormente citados.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	3
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	GALVANIZADO ELECTROLITICO

Otra medida a tener en cuenta es que si bien se trabaja con baja corriente eléctrica en los momentos de colgar / descolgar las piezas de la barra que los sumerge, es importante que el operario no entre en contacto con ninguna otra parte de su cuerpo mas allá de las manos con los guantes colocados, a fin de evitar pequeñas descargas eléctricas sobre su cuerpo.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	4
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	PINTURA ELECTROSTATICA

TAREAS DE CURADO DE PIEZAS MEDIANTE UTILIZACION DEL HORNO DE CONVECCION

1- OBJETIVO

Proteger y asegurar la integridad física del personal, detallando las medidas de seguridad a tenerse en cuenta en la realización de las tareas consistentes en el curado de piezas dentro del horno.

2- ALCANCE

Este procedimiento aplica al personal que se desempeña en el área de pintura electrostática.

3 – RESPONSABLES E INVOLUCRADOS

La dirección de la empresa (Presidente), velará por el correcto cumplimiento de este procedimiento y realizarán revisiones específicas sobre esta materia en sus ámbitos de influencia cada tres meses. Elaborarán un plan anual de acción sobre esta materia.

Los mandos directos (Jefe de taller) son los responsables de transmitir a sus trabajadores las normas de seguridad que deben cumplir en la realización de tareas de curado de piezas mediante utilización del horno de convección y fomentar buenos hábitos de trabajo. También deberán realizar las inspecciones frecuentemente de los sectores involucrados a modo de verificar si se cumplen las normas de seguridad antedichas.

4 - PROCEDIMIENTO

Introducir las piezas provenientes de las cabinas de pintura en el interior del horno de curado, dejar hornear las mismas por aproximadamente 40 minutos y luego retirarlas cuidadosamente.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	4
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	PINTURA ELECTROSTATICA

4.1- MATERIALES E IMPLEMENTOS NECESARIOS:

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Calzado de seguridad utilizado en el sector (antiestático).
- Guantes de kevlar con puño de cuero descarné.
- Ropa de trabajo convencional (Tela grafa).

4.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD A RESPETARSE DURANTE LA OPERACION

Durante la operación en el sector del horno de curado se deben introducir rápidamente las piezas que han finalizado el proceso de pintura.

Para introducir las piezas dentro del horno se las cuelga mediante un gancho del riel del carro móvil, en esta etapa tanto el gancho como la piezas se encuentran a temperatura ambiente por lo tanto su manipulación no implica riesgos térmicos.

Sin embargo cuando la pieza ha finalizado el proceso de curado se encuentra a alta temperatura así como también el gancho del cual está suspendida, por lo tanto en este caso deberán utilizarse los guantes de kevlar antitérmicos para que cuando se tire del carro móvil para extraer la pieza el operario no sufra quemaduras, ni cortes.

Una vez finalizadas las tareas diarias con el horno, debe tenerse en cuenta tanto por quienes lo operan como por el jefe de taller cerrar todas las llaves de paso de gas. Asimismo previo al encendido del mismo se deberán revisar los conductos de transporte del mismo informando de cualquier anomalía al jefe de taller.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	5
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	TODAS

TAREAS DE CARGA Y DESCARGA DE PIEZAS UTILIZANDO EL APAREJO PARA IZAR

1- OBJETIVO

Proteger y asegurar la integridad física del personal, detallando las medidas de seguridad a tenerse en cuenta en la realización de las tareas consistentes en la carga y descarga de piezas de gran volumen utilizando para ello el aparejo para izar.

2- ALCANCE

Este procedimiento aplica a todo el personal debido a que en muchas oportunidades por los esfuerzos físicos que deben realizarse en la manipulación de piezas de gran volumen se requiere de la presencia del personal de todos los sectores de la empresa.

3 – RESPONSABLES E INVOLUCRADOS

La dirección de la empresa (Presidente), velará por el correcto cumplimiento de este procedimiento y realizarán revisiones específicas sobre esta materia en sus ámbitos de influencia cada tres meses. Elaborarán un plan anual de acción sobre esta materia.

Los mandos directos (Jefe de taller) son los responsables de transmitir a sus trabajadores las normas de seguridad que deben cumplir en la realización de tareas de utilizando el aparejo para izar de piezas y fomentar buenos hábitos de trabajo. También deberán realizar las inspecciones frecuentemente de los sectores involucrados a modo de verificar si se cumplen las normas de seguridad antedichas.

4- PROCEDIMIENTO

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Nº PROCEDIMIENTO	5
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	TODAS

Enganchar y desenganchar en el aparato para izar las piezas finalizadas o que ingresan y que debido a sus considerables dimensiones no pueden ser trasladadas de forma manual.

4.1- MATERIALES E IMPLEMENTOS NECESARIOS:

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Calzado de seguridad utilizado en el sector (antiestático).
- Guantes moteados.
- Ropa de trabajo convencional (Tela grafa).

4.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD A RESPETARSE DURANTE LA OPERACION

Durante las operaciones de carga / descarga de piezas de grandes dimensiones se deberá prestar atención a la forma en que se colocaran o se quitaran las piezas del gancho del aparejo para izar.

El equipo actualmente utilizado no cuenta con traba de seguridad en el gancho, motivo que hace más riesgosa aun la tarea ya que ante un giro violento del mismo hacia los laterales puede producir que se caiga la carga ocasionando severas lesiones.

Las tareas deberán ser ejecutadas por al menos dos operarios que estén familiarizados con el funcionamiento del equipo y con apoyatura de la zorra hidráulica para que cuando se hace descender la pieza la misma pueda ser colocada sobre la zorra y de esta manera ingresarla al taller. En caso de que la misma egrese, será trasladada hasta la zona del aparejo también utilizando la zorra hidráulica.

Asimismo debe conocerse cuál es la capacidad máxima admisible del aparejo en relación a los pesos de las piezas que en él se van a colocar a fin de evitar accidentes.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	6
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	PINTURA ELECTROSTATICA

UTILIZACIÓN DE MAQUINAS Y HERRAMIENTAS ELECTRICAS

1- OBJETIVO

Proteger y asegurar la integridad física del personal, detallando las medidas de seguridad a tenerse en cuenta en la realización de las tareas consistentes en la adecuación de piezas que realiza eventualmente el personal de pintura electrostática, empleando para ello las herramientas manuales eléctricas.

2- ALCANCE

Este procedimiento aplica al personal que se desempeña en el área de pintura electrostática.

3 – RESPONSABLES E INVOLUCRADOS

La dirección de la empresa (Presidente), velará por el correcto cumplimiento de este procedimiento y realizarán revisiones específicas sobre esta materia en sus ámbitos de influencia cada tres meses. Elaborarán un plan anual de acción sobre esta materia.

Los mandos directos (Jefe de taller) son los responsables de transmitir a sus trabajadores las normas de seguridad que deben cumplir en las tareas consistentes en adecuación de piezas y fomentar buenos hábitos de trabajo. También deberán realizar las inspecciones de modo permanente, con el objetivo de verificar el cumplimiento de lo antedicho.

4- PROCEDIMIENTO

Realizar tareas de adecuación de algunas piezas, utilizando para ello amoladoras de banco, sierra circular entre otras maquinas eléctricas manuales.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Nº PROCEDIMIENTO	6
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	PINTURA ELECTROSTATICA

4.1- MATERIALES E IMPLEMENTOS NECESARIOS:

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Calzado de seguridad utilizado en el sector (antiestático).
- Ropa de trabajo convencional (Tela grafa).
- Lentes de seguridad (utilizados en el pintado).

4.2 NORMAS DE SEGURIDAD EN EL USO DE HERRAMIENTAS ELECTRICAS DE MANO

En el sector de adecuación de piezas se utilizan la amoladora de banco y la sierra sensitiva.

Durante las tareas de adecuación de piezas se suelen realizar pequeñas reformas como recortar bordes sobresalidos o pulir alguna parte de la misma.

A continuación se detallan las normas de seguridad a adoptarse en cada máquina utilizada:

AMOLADORA DE BANCO

- Al iniciar el trabajo se hará rodar la piedra "sin carga" al menos durante un minuto.
- Al iniciar el trabajo y especialmente en locales fríos y en muelas nuevas que hayan estado almacenadas en sitios fríos, no debe forzarse la pieza contra la muela, sino aplicarse gradualmente, permitiéndole a la muela calentarse, disminuyendo así al mínimo el tiempo de rotura.
- No presionar excesivamente contra la piedra la pieza a mecanizar. Si se desea obtener mayor rendimiento en el mecanizado, es aconsejable sustituir la piedra por otra de características adecuadas al trabajo que se deba realizar.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Nº PROCEDIMIENTO	6
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	PINTURA ELECTROSTATICA

- Las piedras deben ser rectificadas cuando se desgastan de un modo desigual, empleando un aparato de rectificar (reavivador de piedras) o un diamante industrial. Cuando una piedra presente un desgaste excesivo y no pueda ser rectificada, deberá ser retirada de servicio.
- Se deberán inspeccionar periódicamente todos los ejes, platos y demás partes de la máquina.
- Se parará la máquina cuando no se trabaje en ella, a fin de evitar enfriamientos en la periferia de la piedra.
- En piedras delgadas, no se deberá ejercer presión lateral excesiva.
- La velocidad de trabajo no debe ser superior a la recomendada por los fabricantes de las piedras y que viene indicada en la etiqueta que llevan adosadas las mismas.
- En máquinas de velocidad variable, ésta se podrá aumentar a medida que va disminuyendo el diámetro de la piedra, sin sobrepasar en ningún momento la velocidad periférica indicada por el fabricante.
- La velocidad de trabajo debe ser controlada frecuentemente, con el objeto de asegurarse de que es la correcta para el tipo y tamaño de la piedra utilizada.

SIERRA SENSITIVA

- Antes de realizar cualquier trabajo de mantenimiento verifique que el aparato se encuentre desconectado de la red eléctrica.
- Mantenga despejada el área de trabajo y a las personas alejadas de la zona de corte.

Antes de conectar la máquina al tomacorriente, asegúrese de que el voltaje suministrado sea igual al que figura en la chapa de identificación de la máquina. El tomacorriente debe contar con la adecuada puesta a tierra.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	6
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	PINTURA ELECTROSTATICA

- No substituya la ficha polarizada original por otra de diferente tipo.
- Si utiliza un cable de prolongación recuerde que su sección debe ser proporcional a su longitud: a mayor prolongación, mayor deberá ser la sección del cable. Deben usarse prolongaciones prolongaciones que posean su correspondiente puesta a tierra.
- La máquina debe usarse sólo en un entorno seco.
- Los metales se recalientan durante el corte. Nunca deben tocarse sin guantes, ya que pueden causar quemaduras.
- Debe desconectarse el aparato después de usarlo o antes de cambiar el disco o realizar tareas de mantenimiento.
- Nunca debe transportarse el aparato conectado a la red eléctrica o con la mano sobre el comando de puesta en marcha. La máquina podría arrancar accidentalmente.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Nº PROCEDIMIENTO	7
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	TODAS

ORDEN Y LIMPIEZA DE PISOS Y AREAS DE TRABAJO EN GENERAL

1- OBJETIVO

Proteger y asegurar la integridad física del personal, detallando las medidas de seguridad a tenerse en cuenta en la realización de las tareas consistentes en la ejecución de las tareas referentes al orden y limpieza en general del establecimiento.

Mantener los lugares de trabajos limpios y ordenados con el fin de conseguir un mejor aprovechamiento del espacio, una mejora en la eficacia y seguridad del trabajo y, en general, un entorno más cómodo y agradable.

2- ALCANCE

Entran dentro del alcance de este procedimiento todas las unidades funcionales de la empresa, afectando a todos los puestos de trabajo y tareas.

3 – RESPONSABLES E INVOLUCRADOS

La dirección de la empresa (Presidente), velará por el correcto cumplimiento de este procedimiento y realizarán revisiones específicas sobre esta materia en sus ámbitos de influencia cada tres meses. Elaborarán un plan anual de acción sobre esta materia.

Los mandos directos (Jefe de taller) son los responsables de transmitir a sus trabajadores las normas de orden y limpieza que deben cumplir y fomentar buenos hábitos de trabajo. También deberán realizar las inspecciones de orden y limpieza de sus áreas correspondientes, como mínimo una vez al mes.

4 – PROCEDIMIENTO

Un plan de acción anual para la mejora del orden y la limpieza de los lugares de trabajo será motivo de especial interés de la organización para controlar este tema, así como los riesgos convencionales de golpes, choques y

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Nº PROCEDIMIENTO	7
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	TODAS

Caídas en las superficies de trabajo y de tránsito, sensibilizando e informando a todos los miembros de la empresa, definiendo objetivos concretos y estableciendo los controles necesarios sobre su cumplimiento.

Realizar tareas de orden de objetos y productos procurando dejar libres las vías de circulación. Realizar el barrido de los pisos en la parte de carga / descarga y especialmente en el sector pintura electrostática ya que allí se alojan gran cantidad de partículas.

El sector de galvanizado se caracteriza por tener la superficie del piso mojada constantemente ya que cuando se realizan los baños y especialmente engujes con agua parte de la misma cae afuera de las bateas. De igual forma se recomienda realizar al menos una vez por semana una limpieza con detergente sobre el piso.

4.1- MATERIALES E IMPLEMENTOS NECESARIOS:

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Calzado de seguridad utilizado en el sector.
- Ropa de trabajo convencional (Tela grafa).

4.2 NORMAS DE ORDEN Y LIMPIEZA

1. Cada empleado es responsable de mantener limpia y ordenada su zona de trabajo y los medios de su uso: E.P.P. y ropa de trabajo, armarios de ropas y prendas, sus herramientas, materiales y otros asignados específicamente a su custodia.

2. Los empleados no pueden considerar su trabajo terminado hasta que las herramientas y medios empleados, resto de equipos y materiales utilizados y los recambios inutilizados estén recogidos y trasladados hacia el sitio destinado de desperdicios dejando el lugar y área limpios y ordenados.

3. Los derrames de líquido, ácidos, etc. y otros productos se limpiarán inmediatamente, una vez eliminada la causa de su vertido.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Nº PROCEDIMIENTO	7
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	TODAS

4. Los residuos inflamables, como trapos, papeles, restos de madera, envases, se meterán en recipientes específicos metálicos y tapados.
5. Las herramientas, medios de trabajo, materiales, suministros y otros equipos nunca obstruirán los pasillos y vías de comunicación dejando aislada alguna zona de la sección.
6. Todo clavo o ángulo saliente de una tabla o chapa se eliminará inmediatamente bien sea doblándolo, cortándolo o retirándolo del suelo o paso.
7. Las áreas de trabajo y servicios sanitarios comunes a todos los empleados serán usados de modo que se mantengan en perfecto estado.
8. Los desperdicios (vidrios rotos, recortes de material, trapos, etc.) se depositarán en los recipientes dispuestos al efecto. No se verterán en los mismos líquidos inflamables, colillas, etc.
9. Como líquidos de limpieza o desengrasado se emplearán preferentemente detergentes. En los casos en que sea imprescindible limpiar o desengrasar productos combustibles o inflamables, estará prohibido fumar.
10. Las zonas de paso, o señalizadas como peligrosas, deberán mantenerse libres de obstáculos.
11. No deben almacenarse materiales de forma que impidan el libre acceso a los extintores de incendios.
12. Los materiales almacenados en gran cantidad sobre pisos deben disponerse de forma que el peso quede uniformemente repartido.
13. No se deben colocar materiales y útiles en lugares donde pueda suponer peligro de tropiezos o caídas sobre personas, máquinas o instalaciones.
14. Las operaciones de limpieza se realizarán en los momentos, en la forma y con los medios más adecuados.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Nº PROCEDIMIENTO	8
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	PINTURA ELECTROSTATICA

TAREAS DE LIMPIEZA DE CABINAS DE PINTURA ELECTROSTATICA

1- OBJETIVO

Proteger y asegurar la integridad física del personal, detallando las medidas de seguridad a tenerse en cuenta en la realización de la limpieza de las dos cabinas de pintura electrostática presentes.

2- ALCANCE

Este procedimiento aplica al personal que se desempeña en el área de pintura electrostática.

3 – RESPONSABLES E INVOLUCRADOS

La dirección de la empresa (Presidente), velará por el correcto cumplimiento de este procedimiento y realizarán revisiones específicas sobre esta materia en sus ámbitos de influencia cada tres meses. Elaborarán un plan anual de acción sobre esta materia.

Los mandos directos (Jefe de taller) son los responsables de transmitir a sus trabajadores las normas de seguridad que deben cumplir en la realización de tareas de limpieza de cabinas de pintura electrostática y fomentar buenos hábitos de trabajo. También deberán realizar las inspecciones frecuentemente de los sectores involucrados a modo de verificar si se cumplen las normas de seguridad antedichas.

4- PROCEDIMIENTO

Realizar limpieza del interior de las cabinas electrostáticas y de los elementos del equipo generador de alta tensión, que durante las tareas de pintado quedan con restos del polvo que no logra ser captado por el ciclón generando un

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	8
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	PINTURA ELECTROSTATICA

residuo que en su acumulación puede ser peligroso y crear situaciones de riesgo de incendio en el caso de recibir fuentes de ignición ocasionales.

4.1- MATERIALES E IMPLEMENTOS NECESARIOS:

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Calzado de seguridad de tipo antiestático.
- Guantes de seguridad de tipo antiestático.
- Lentes de seguridad con protección contra ingreso de material particulado (polvos).
- Barbijo de protección contra el ingreso de material particulado (polvos).
- Traje de protección completa (colocado por encima de la ropa de trabajo convencional).

4.2 NORMAS DE SEGURIDAD A RESPETARSE DURANTE LA OPERACION

1. Antes de iniciar los trabajos de limpieza manuales en la zona de la pulverización hay que apagar la alta tensión (equipo de pintura), y asegurar que no se pueda volver a encender.
2. Es necesario desconectar la pistola de pulverización de la alimentación de alta tensión antes de iniciar los trabajos de limpieza.
3. Cerrar la alimentación de aire comprimido y descargar la presión del equipo.
4. En el caso de agregar algún líquido de limpieza a las paredes de la cabina y otros elementos el recipiente del mismo deberá ser conductivo eléctricamente.
5. Se aconseja que los líquidos de limpieza utilizados no sean inflamables.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	9
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	TODAS

TAREAS DE MANEJO Y LEVANTAMIENTO MANUAL DE CARGAS

1- OBJETIVO

Proteger y asegurar la integridad física del personal, detallando las medidas de seguridad a tenerse en cuenta en las tareas que impliquen la manipulación y el levantamiento manual de cargas. Se evitará la manipulación manual de cargas siempre que se pueda, utilizando medios mecánicos según disponibilidad; cuando esto no sea posible, se evaluará el riesgo y se tomarán medidas para reducirlo.

Se proporcionará información y formación sobre el riesgo y las medidas de prevención y protección a los trabajadores y sus representantes.

2- ALCANCE

Este procedimiento aplica a todos los sectores de la empresa.

3 – RESPONSABLES E INVOLUCRADOS

La dirección de la empresa (Presidente), velará por el correcto cumplimiento de este procedimiento y realizarán revisiones específicas sobre esta materia en sus ámbitos de influencia cada tres meses. Elaborarán un plan anual de acción sobre esta materia.

Los mandos directos (Jefe de taller) son los responsables de transmitir a sus trabajadores las normas de seguridad que deben cumplir en la realización de tareas que impliquen la manipulación y el levantamiento manual de cargas y fomentar buenos hábitos de trabajo. También deberán realizar las inspecciones frecuentemente de los sectores involucrados a modo de verificar si se cumplen las normas de seguridad antedichas.

4 - PROCEDIMIENTO

Trasladar piezas de diferentes tamaños y pesos en los sectores de galvanizado electrolítico y pintura electrostática.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	9
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	TODAS

4.1- MATERIALES E IMPLEMENTOS NECESARIOS:

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

- Calzado de seguridad utilizado según sector correspondiente.
- Guantes de seguridad según sector correspondiente.
- Ropa de trabajo convencional (Tela grafa).

4.2- NORMAS DE SEGURIDAD A RESPETARSE DURANTE LA OPERACION

Deben tener en cuenta algunas medidas de seguridad al realizar la manipulación manual de cargas aquí detalladas:

- Cuando el peso manejado está entre 3 y 25 kg. existen probabilidades de lesiones dorso-lumbares.
- El riesgo en la manipulación de cargas aumenta si la carga no se puede sujetar correctamente. Se considera que existe un buen agarre si la carga tiene asas u otro tipo de fijación que permita una sujeción confortable con toda la mano.
- Considerar el peso a transportar, la forma y los puntos de agarre, el volumen y la posibilidad de desplazamiento del centro de gravedad.
- Comprobar que haya espacio suficiente y que no existan obstáculos ni desniveles.
- Estudiar los medios necesarios para el transporte de la carga.
- Al levantar colocarse lo más cerca posible de la carga.
- Asegurar un buen apoyo de los pies.

	PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	N° PROCEDIMIENTO	9
		FECHA DE VIGENCIA	13/10/14
		VENCIMIENTO	13/10/15
	PROCEDIMIENTO DE TRABAJO SEGURO	AREA	TODAS

- Levantar la carga por extensión de las piernas manteniendo derecha la espalda.
- Efectuar los giros con los pies y no con el tronco.
- Mantener la espalda recta.
- Mantener una total visibilidad.
- Llevar la carga equilibrada y pegada al cuerpo.
- Llevar la carga lo más cercana al cuerpo.
- Mantener los brazos estirados y rígidos.

CONCLUSION

Este trabajo ha demostrado a lo largo de su desarrollo, que es fundamental importancia lograr las condiciones más óptimas posibles del ambiente laboral. Dicha premisa tiene que ser concordante con el desarrollo productivo de la empresa, logrando que los trabajadores puedan realizar sus tareas minimizando el riesgo de sufrir accidentes y enfermedades profesionales en las diversas tareas que componen el esquema de la organización.

La actividad de la galvanoplastia y revestimiento termoconvertible en esta empresa fue iniciada por Jorge J. Monti hace varios años atrás, en donde la mirada central estaba puesta en lograr la mejor calidad en los productos tratados a través de la incorporación de nuevas tecnologías y productos, y tal vez no atendiendo demasiado las cuestiones relacionadas a la seguridad laboral.

Actualmente la nueva generación familiar que está a cargo de la dirección entiende que el tema de la prevención de accidentes y enfermedades está íntimamente ligado a la producción y que ejercer un control estricto sobre esto será determinante en la reducción de costos e incrementar el prestigio que actualmente tiene la empresa.

Con base en esto, a través de las distintas etapas de este trabajo en donde se reflejan las condiciones actuales mediante los informes realizados, se ha evidenciado que la empresa necesita realizar algunos cambios e incorporaciones que mejoraran las condiciones de trabajo y seguridad del personal.

Personalmente, quiero expresar que la realización de este proyecto final me ha permitido poner a prueba todos los conocimientos adquiridos durante la carrera y me permite afirmar que he elegido la profesión que me satisface plenamente como persona.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer de manera especial a mi familia que me ha brindado su apoyo a lo largo de toda la carrera, y más importante aun me han formado con valores muy importantes que me servirán sin duda en mi profesión, así como también a mi novia quien me ayudo mucho con el armado del trabajo y me permitió destinar gran cantidad de tiempo al mismo.

Por otra parte quiero agradecer a la Universidad Fasta, y por ende a todos los profesores y responsables de cátedra quienes han estado a completa disposición para evacuar las dudas e inquietudes que fueron surgiendo en las diversas materias de la cursada.

Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento a toda la gente de la empresa Zinterco, directivos y también personal operativo quienes desinteresadamente me abrieron las puertas de sus instalaciones, facilitándome los medios suficientes y aportando información y participación activa en las diversas etapas de mi trabajo.

Debo agradecer también de manera muy especial a la ingeniera Cecilia Caporaletti, profesional responsable del servicio de Higiene y seguridad de la empresa, quien desde el inicio de las tareas se puso a disposición mía para brindarme el apoyo en todo lo necesario.

BIBLIOGRAFIA

- www.estrucplan.com.ar
- Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el trabajo y Decreto 351/79
- Resolución MTESS N° 295/03
- www.preventionworld.com
- www.seguridad-e-higiene.com.ar
- www.redproteger.com.ar
- www.srt.gov.ar
- es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_y_salud_laboral