



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Proyecto final integrador: Base de Apoyo Logístico
"Compañía Arsenales"

Dirección: Lic. Claudio Velázquez

Alumno: SAMANIEGO Gustavo Joaquín

Fecha de Presentación: 25/10/16



UNIVERSIDAD
FASTA

FACULTAD DE
INGENIERÍA

ÍNDICE

	Pág.
Introducción	7
Objetivo general	9
Objetivos específicos	9
CAPITULO I	
1. Compañía Arsenales	
1.1 Datos de la organización	11
1.2 Descripción de la investigación	13
1.3 Tipo de investigación	13
1.4 Selección de la población	14
1.5 Fuentes de datos	14
1.6 Recolección de datos	14
CAPITULO II	
2. Evaluación de Riesgo Laborales	
2.1 Elección del puesto de Trabajo	16
2.2 Análisis de Puesto de Trabajo	17
2.3 Identificación de los Riesgos	20
2.4 Evaluación de los Riesgos	26
2.5 Soluciones Técnicas y/o Medidas correctivas	31
2.6 Evaluación de costos de las medidas de control	44
CAPITULO III	
3. Análisis de las condiciones generales de trabajo en la Compañía Arsenales	
3.1 Protección Contra Incendios	47
3.2 Maquinas y Herramientas	67
3.3 Iluminación	104



CAPITULO IV

4. Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales	
4.1 Planificación y Organización de la SHT	127
4.2 Política de la Seguridad y Salud en el Trabajo	128
4.3 Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad	129
4.4 Selección de Personal	133
4.5 Competencia, Formación y Toma de Conciencia	141
4.6 Auditorías Internas	152
4.7 Investigación de Accidentes	158
4.8 Estadísticas de Accidentes Laborales	166
4.9 Preparación y respuesta ante Emergencias	170
4.10 Identificación y Evaluación de Requisitos Legales	177
Conclusiones	182
Agradecimientos	184
Bibliografía	185

ANEXOS

Anexo 1: Cabina de pintura	188
Anexo 2: Protocolo de Ergonomía	199
Anexo 3: Plan de Capacitación Año 2007	213
Anexo 4: Investigación de Accidentes Compañía Arsenales	217
Anexo 5: Estadísticas de Accidentes	224
Anexo 6: Instructivos de Trabajos	229
Anexo 7: Preparación y Repuestas ante Emergencias	242
Anexo 8: Prevención de siniestros en la Vía Publica	248
Anexo 9: Identificación y Evaluación de Requisitos Legales	256



Índice de Figuras

Pág.

CAPITULO I

1. Compañía Arsenales	
1.1 Edificio taller chapa y pintura	11
1.2 Organigrama compañía arsenales	12

CAPITULO II

2. Evaluación de Riesgo Laborales	
2.1 Interior cabina de pintura	18
2.2 Almacenamiento de pinturas y solventes	22
2.3 Zona de tránsito obstruida	22
2.4 Parte superior de cabina de pintura sin conductos	23
2.5 Extractor de cabina de pintura sin conductos	23
2.6 Techo de cabina de pintura sin elementos filtrantes	24
2.7 Zona de tránsito con desnivel	24
2.8 Almacenamiento incorrecto de solventes	25
2.9 Almacenamiento incorrecto de EPP	25
2.10 Protección respiratoria en mala conservación	26
2.11 Niveles de riesgo	27
2.12 Valoración del riesgo	27
2.13 Colores de seguridad de cañería	43

CAPITULO III

3. Análisis de las condiciones generales de trabajo en la Compañía Arsenales	
3.1 Distribución de extintores en taller de chapa pintura y oficina	66
3.2 Herramientas de mano	69
3.3 Herramientas de mano eléctricas	77
3.4 Herramientas eléctricas fijas	84
3.5 Compresores	91
3.6 Soldadora eléctrica	97
3.7 Medición de iluminación método cuadrícula	106

3. 8 Distribución de luminarias taller chapa y pintura	125
--	-----

CAPITULO IV

4. Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales

4.1 Organigrama compañía arsenales	129
------------------------------------	-----

ANEXOS

Anexo 1

1.1.1 Circulación del aire de ventilación, vista frontal y lateral	189
1.1.2 Presión dinámica de aire en función de su velocidad	190
1.1.3 Dimensión diámetro de conductos	191
1.1.4 Conversión a conductos rectangulares	192
1.1.5 Curvas características del ventilador de impulsión	196
1.1.6 Rediseño de cabina de pintura	197

Anexo 4

4.4.1 Árbol de causas	218
-----------------------	-----

Anexo 5

4.5.1 Estadística de accidente últimos 3 trimestres	226
4.5.2 Estadísticas de accidentes 2º trimestre año 2016	227

Anexo 7

4.7.1 Plano de evacuación	246
---------------------------	-----

INTRODUCCIÓN

La salud y la seguridad laborales constituyen una disciplina muy amplia que abarca múltiples campos especializados. En su sentido más general, debe tender a:

- el fomento y el mantenimiento del grado más elevado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores, sea cual fuere su ocupación;
- la prevención entre los trabajadores de las consecuencias negativas que sus condiciones de trabajo pueden tener en la salud;
- la protección de los trabajadores en su lugar de empleo frente a los riesgos a que puedan dar lugar los factores negativos para la salud;
- la colocación y el mantenimiento de los trabajadores en un entorno laboral adaptado a sus necesidades físicas o mentales;
- la adaptación de la actividad laboral a los seres humanos.

En otras palabras, la salud y la seguridad laborales abarcan el bienestar social, mental y físico de los trabajadores, es decir, "toda la persona".

Para que la práctica en materia de salud y seguridad laborales consiga estos objetivos, son necesarias la colaboración y la participación de los empleadores y de los trabajadores en programas de salud y seguridad, y se deben tener en cuenta distintas cuestiones relativas a la medicina laboral, la higiene industrial, la toxicología, la formación, la seguridad técnica, la ergonomía, la psicología, etc.

Crear condiciones de trabajo saludables y sin riesgo es un reto de cara al futuro de la compañía de arsenales. A medida que nuestro mundo va evolucionando, y que surgen nuevas tecnologías y nuevas pautas de trabajo, las características de este reto van modificándose. La Compañía de arsenales está convencida de que para aportar una respuesta adecuada, además de los numerosos instrumentos adoptados y las actividades promovidas en el curso de los años, es crucial contar con una sólida "cultura de la seguridad", fruto de la acción conjunta de los empleadores y los trabajadores.

¿Qué entendemos, pues, por cultura de la seguridad?

Una cultura de prevención en materia de seguridad y salud en el trabajo implica el respeto del derecho a gozar de un medio ambiente de trabajo seguro y saludable en todos los niveles. Esta cultura supone la participación activa de los empleadores y los trabajadores para asegurar un medio ambiente de trabajo seguro y saludable a



través de un sistema de derechos, responsabilidades y deberes definidos, así como la atribución de la máxima prioridad al principio de la prevención. Instaurar y mantener una cultura de prevención en materia de seguridad y de salud exige el empleo de todos los medios disponibles para incrementar la sensibilización, el conocimiento y la comprensión general respecto de los conceptos de peligro y riesgo, así como de la manera de prevenirlos y controlarlos.

Con el presente trabajo se pretende realizar un estudio de las condiciones de seguridad e higiene de la compañía arsenales y así poder elaborar un análisis de riesgos y criterios de actuación frente a los riesgos más significativos; y a la vez confeccionar un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales como una estrategia de intervención referida a la planificación, organización y gestión de la organización.

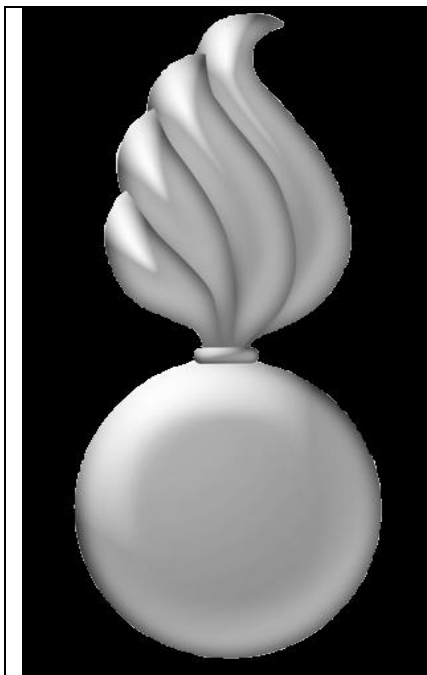
La investigación será descriptiva y de campo, basada en una revisión documental, observación, guía de entrevista y cuestionario. A partir de la información recabada se determinaran los riesgos laborales relacionados a cada puesto, sector o área de trabajo siguiendo reconocidos métodos de evaluación de riesgos laborales.

OBJETIVO GENERAL

Diseñar un programa integral de prevención de riesgos laborales a la Compañía Arsenales con el fin de dar a conocer a sus trabajadores, como se pueden prevenir los accidentes de trabajo en su ambiente laboral, lo cual le permite salvaguardar la seguridad y bienestar del trabajador para beneficio de la organización.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer la estructura organizativa de la prevención de riesgos laborales para la compañía arsenales la cual como mínimo se debe ajustar a los términos que exige la Ley, determinando las funciones y responsabilidades de toda la organización en esta materia.
2. Identificar las potenciales amenazas en el sector administrativo y taller de pintura que puedan representar algún tipo de riesgo en primer lugar para el trabajador y también para la instalación, para el medio ambiente y los bienes materiales.
3. Analizar y determinar las consecuencias de los riesgos presentes otorgándoles valoración de prioridades para elaborar sobre ellos los planes de contingencia.
4. Definir medidas y procedimientos de prevención y protección para evitar la ocurrencia y/o limitar las consecuencias de los accidentes, donde deberán tanto empleadores como trabajadores cumplimentar las mismas.
5. Cumplir los requisitos legales de las normativas que persiguen los mismos objetivos para reducir y/o eliminar los riesgos existentes presentes, estableciendo procedimientos y reglas de trabajo seguro.



Capítulo I

COMPAÑÍA ARSENALES

Datos de la organización

La compañía arsenales se encuentra ubicada en la localidad de Pigue, al sudoeste de la provincia de Buenos Aires. Es la cabecera del partido de Saavedra.

Las actividades que se desarrollan en la compañía arsenales son de abastecimiento de repuestos y proporcionar apoyo en tareas de mantenimiento y reparación a las organizaciones que dependen de ella y a su propia organización.

El apoyo de mantenimiento corresponde a vehículos, armamentos, materiales, equipos y medios de comunicación.



Figura 1.1: Edificio Taller Chapa y Pintura

La compañía arsenales está integrada por:

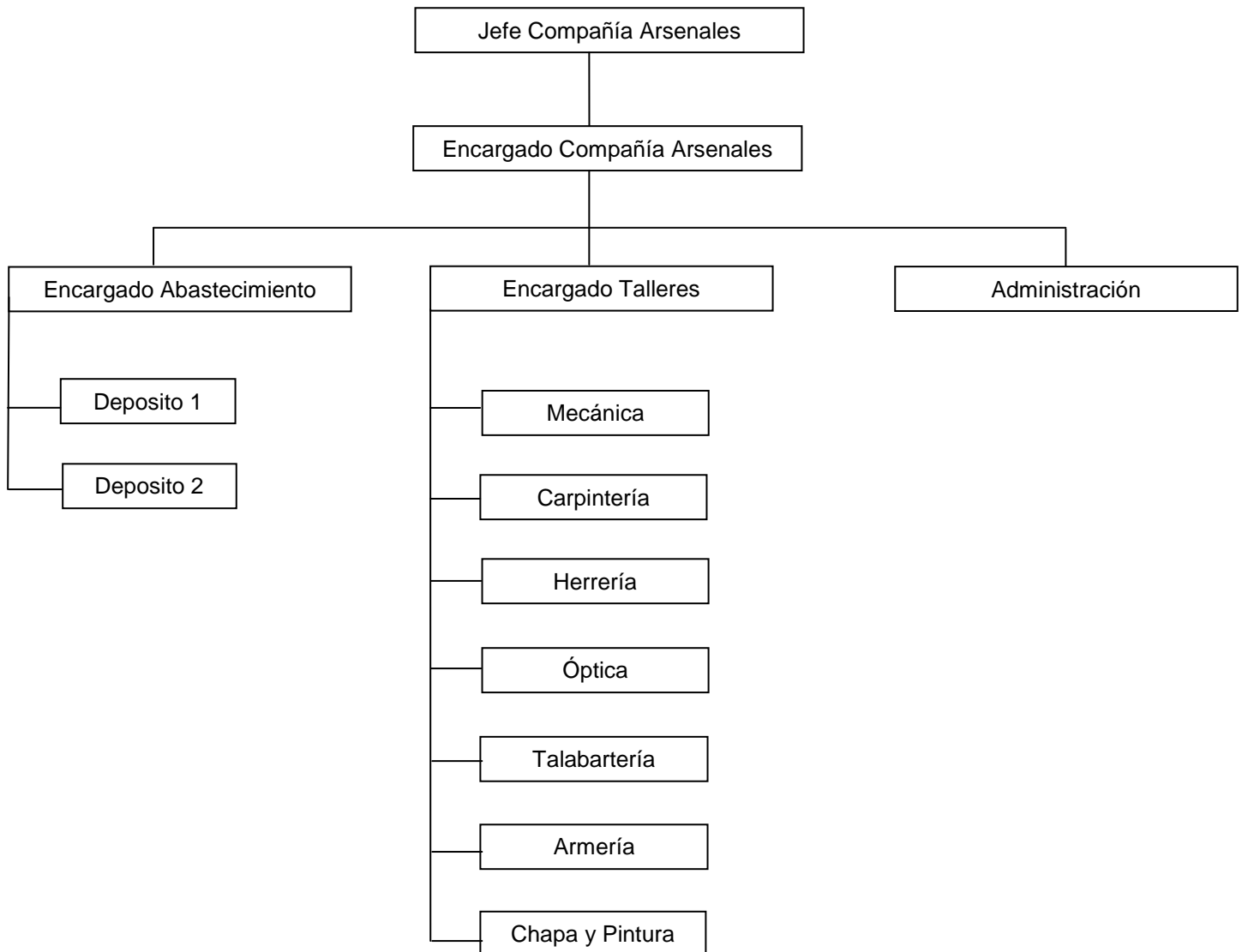


Figura 1.2: Organigrama Compañía Arsenales

El sector bajo estudio para la elaboración del programa integral de prevención de riesgos laborales es el edificio nº 8, el cual está integrado por el área administrativa y el taller de chapa y pintura.

Esta área administrativa cuenta con una superficie de 78m² en la cual las diferentes oficinas se encuentran divididas por paredes de cemento. En ella trabajan 5 personas la cual su tarea es llevar la documentación de la compañía arsenales.

El taller chapa y pintura posee una superficie de 312m² constituida por:

- Área de descanso de 12,5m²
- Cabina de pintura de 63m²
- Taller de reparaciones

En el taller trabajan 3 personas que realizan las tareas de reparación del material o vehículo a pintar, preparación de la superficie y pintado.

En las diferentes actividades que se ejecutan los equipos que se utilizan son los siguientes:

- Reparación de material y preparación de superficie: Taladro de mano, amoladora de mano, taladro de banco, compresor, soldadora autógena, soldadora eléctrica, herramientas de mano.
- Pintado: compresor, pistola de pintar.

El horario de funcionamiento de la organización es de lunes a viernes de 7:30 hs a 14:00 hs

Descripción de la investigación

Este proyecto tiene como finalidad identificar y analizar las potenciales amenazas en el sector administrativo y taller de pintura que puedan representar algún tipo de riesgo en primer lugar para el trabajador y también para la instalación, para el medio ambiente y los bienes materiales.

Con este estudio se quiere saber las condiciones de seguridad de los trabajadores y así poder definir medidas y procedimientos de prevención y protección para evitar la ocurrencia y/o limitar las consecuencias de los accidentes.

Tipo de investigación

Este es un tipo de estudio no experimental, del tipo descriptivo ya sé que van a observar las diferentes variables tal y como se dan es su contexto natural para después analizarlos. En este tipo de investigación se aplica un diagnóstico mediante normas, leyes y decretos, que nos permiten conocer la situación de la compañía arsenales.

Selección de la Población

La Compañía arsenales cuenta con 60 empleados. El estudio a realizar será solo con el personal administrativo y del taller de chapa y pintura de la organización.

Fuentes de datos

Los medios por el cual se obtendrá la información necesaria para tener conocimiento sobre la problemática de la organización bajo estudio serán tanto fuentes primarias como secundarias.

Los datos de las fuentes primarias se obtendrán a través de observación directa y entrevista con el personal.

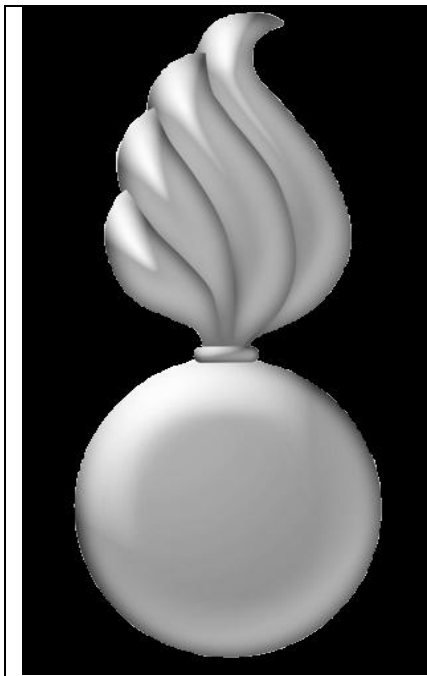
Los datos de las fuentes secundarias se recabaran a través de fuentes bibliográficas y artículos especializados sobre seguridad e higiene en el trabajo.

Recolección de datos

Entrevista: Se realizara una entrevista con el personal de la organización para poder explicar el propósito del estudio y especificar claramente la información que necesitamos obtener. La ventaja de este método es que si hay una interpretación errónea de la pregunta nos permite aclararla, asegurando una mejor respuesta. Se realizara un tipo de entrevista no estructurada, donde se elaborara preguntas en base al problema, los objetivos y las variables bajo estudio.

Observación: se realizaran diferentes recorridos sobre las instalaciones de la organización para obtener un registro visual de la situación de la misma. La observación será de manera sistemática en la que se dispondrá de un instrumento estandarizado para medir las variables en estudio de una manera uniforme. El instrumento a utilizar será un formulario del tipo check-list de relevamiento general de riesgos laborales correspondiente al decreto 351/79.

Análisis de documentos: Se recopilara información a través de los documentos e informes que posea la organización, así también se consultara las diferentes leyes, decretos y reglamentos de seguridad e higiene en el trabajo.



CAPITULO II

EVALUACION DE RIESGO LABORALES

Elección del puesto de trabajo

Para la elaboración de una evaluación de riesgos laborales se eligió el puesto de pintor perteneciente al taller de chapa y pintura de la compañía arsenales. La elección del mismo se justifica por el grado de peligrosidad que conlleva la tarea en la manipulación de productos químicos y sus respectivos riesgos higiénicos y además a que hace poco tiempo se remodelo la cabina de pintura y no se cuenta con procedimientos de trabajos seguros para el puesto.

Los productos químicos son usados con frecuencia en taller de pintura. Muchos de estos productos, además de comportar riesgos por sí mismos, en contacto con otros productos pueden producir reacciones muy peligrosas.

Los riesgos en las operaciones de pintado provienen básicamente, de la inhalación de polvos, aerosoles, gases y vapores, del contacto de la piel con las pinturas y los disolventes, así como de la posible ingestión de los mismos, afectando directa o indirectamente a diversos órganos una vez absorbidos.

La protección frente a los riesgos derivados de los productos químicos obliga a conocer los procedimientos de seguridad en el manejo de los mismos. Tanto la manipulación de los productos como su almacenamiento, conlleva unos riesgos y por tanto unas medidas preventivas a adoptar. En el taller de pintura se producen tareas diarias al respecto.

El objetivo inicial de la evaluación es conocer los riesgos con el fin de eliminarlos.

La eliminación de los riesgos es, de hecho, el primer principio preventivo. Desgraciadamente no siempre es posible eliminar los riesgos por lo que la evaluación nos servirá de base para reducirlos ya que permite establecer prioridades, determinar las medidas de prevención necesarias y conocer la eficacia de las ya existentes.

La evaluación de riesgos es fundamentalmente un proceso informativo y de estudio de las propiedades peligrosas de los agentes físicos y químicos presentes así como de las condiciones en que se trabaja con ellos, para determinar los riesgos existentes, las personas expuestas y los posibles daños que pueden ocurrir (incluyendo la posible existencia de susceptibilidad individual) y valorando finalmente la posibilidad de que los daños se materialicen.

Análisis de puesto de trabajo

Información general

- Tareas a realizar: Enmascarado de elemento, preparación de pintura, aplicación de pintura, lijado.
- Lugares donde se realiza el trabajo: cabina de pintura
- Quien realiza el trabajo: Tres operarios
- Otras personas que puedan ser afectadas por las actividades de trabajo: Talleres vecinos
- Procedimientos escritos de trabajo: no poseen
- Instalaciones, maquinaria y equipos utilizados: pantallas de calefacción, compresor, lijadora de mano, pistola, cabina de pintura.
- Tamaño, forma, carácter de la superficie y peso de los materiales a manejar: variados
- Distancia y altura a las que han de moverse de forma manual los materiales: No sobrepasan la altura de los hombros.
- Energías utilizadas: aire comprimido, gas y electricidad
- Sustancias y productos utilizados en el trabajo: pintura sintética, thinner, nafta, endurecedor de poliuretano.
- Sustancias generados en el trabajo: vapores orgánicos, polvos
- Estado físico de las sustancias utilizadas: líquidos
- Contenido y recomendaciones del etiquetado de las sustancias utilizadas: no poseen
- Requisitos de la legislación vigente sobre la forma de hacer el trabajo, instalaciones, maquinaria y sustancias utilizadas: no poseen
- Medidas de control existentes: no poseen
- Datos de evaluaciones de riesgos existentes, relativos a la actividad desarrollada: no poseen

Cabina de pintura

El trabajo de pintor se desarrolla dentro de una cabina con la siguiente estructura:

- Dimensiones: 7m x 9m x 3m
- Pared lateral izquierda de ladrillo cerámico de medidas 3m x 9m, con revoque y pintura látex color blanco.
- Pared lateral derecha de ladrillo cerámico de medidas 3m x 9m, no posee revoque, cuenta con dos ventanas de aluminio de medidas 0,80m x 1,60m y una puerta placa como salida de emergencia de medida 0,70m x 2m , pintado con pintura látex color blanco.
- Portón corredizo de chapa galvanizada para entrada de vehículos o de los elementos a pintar de 3m x 7m.
- Techo de durlok y piso de cemento alisado.
- Cuenta con un total de 6 artefactos fluorescentes doble de 36W estancos y 3 artefactos fluorescentes de 105W , ubicados en las paredes laterales.
- Tablero secundario de electricidad dentro de la cabina de pintura para manejo de luces y extractores. La instalación de electricidad es de tipo exterior mediante cañería plástica sostenida mediante grampas tipo omega.
- Cuenta con un sistema de extracción general, los cual está dotada de dos extractores de $\frac{3}{4}$ HP 1400RPM ubicados uno en la pared frontal de la entrada (extractor) y otro en el techo (impulsor). Ambos extractores no poseen conductos para salidas al exterior ni filtros, la eliminación de contaminantes generados en la cabina de pintura desembocan en el mismo taller.
- Sobre las paredes laterales poseen una instalación exterior de cañerías de gas y de aire comprimido sostenidas mediante grampas tipo omega.



Figura 2.1: Interior Cabina de Pintura

Descripción de la tarea

La tarea que se desarrolla en este puesto de trabajo es el pintado de diferentes elementos, desde vehículos estándares, vehículos de ejército, puertas, marcos, contenedores industriales, etc.

Unas veces que elemento ya fue reparado y preparado para su pintado el trabajador realiza las siguientes actividades:

- Se introduce el elemento a pintar dentro de la cabina de pintura, se encienden las luces y los ventiladores.
- Prepara la zona a pintar. Esta actividad puede variar dependiendo, por un lado si la pieza ha sido reemplazada o reparada, o por otro según la naturaleza del material a preparar (chapa, aluminio o plástico)
- Repasa el elemento a pintar con paños anti polvo o disolvente
- Se selecciona la pintura de la estantería ubicada cerca de la cabina de pintura
- Se prepara la pintura sobre un banco de trabajo sin utilizar ningún tipo de EPP, pero el área posee buena ventilación natural. Para casi todos los productos aplicados en el proceso de pintado se necesita el mezclado previo de sus componentes básicos: pintura sintética, thinner, nafta, endurecedor de poliuretano.
- Se ingresa a la cabina y se da la primera mano de pintura. No se usa EPP ni ropa de trabajo para la ejecución del mismo
- Se realiza el lijado de la superficie
- Luego se diluye la pintura para dar la segunda mano
- La fase de secado se realiza a través de pantallas de calefacción a gas
- Una vez transcurrido el secado se retira el embalaje.
- Todo el material de desperdicio ya sea cintas, papel, recipientes de pinturas vacíos se los deposita en un tacho de residuos común.
- Por último y una vez acabadas estas operaciones, los equipos y útiles (pistolas, depósitos, espátulas, etc.) se limpian de forma manual mediante disolventes orgánicos.

Capacidades del pintor

- Obtener, interpretar y procesar información oral y escrita.
- Realizar la búsqueda de información utilizando diversidad de fuentes.
- Analizar e interpretar catálogos, informes y/o publicaciones sobre herramientas, equipos y procesos de preparación de superficies, con el objetivo de utilizarlos en tareas de diagnóstico y reparación de piezas.
- Reconocer las diferentes capas de pintura en origen.
- Conocer e interpretar el uso de herramientas específicas: manuales, eléctricas y neumáticas, entre otras.
- Interpretar y reconocer los diferentes procesos de enmascarado, lijado y reparación de piezas.
- Aplicar diferentes procesos de enmascarado, lijado y reparación de piezas.
- Interpretar las inquietudes y necesidades de la organización relacionando la información con la situación actual del elemento a pintar.
- Gestionar la adquisición de insumos y su almacenamiento.
- Organizar el espacio de trabajo para los procesos de diagnóstico y reparación, disponiendo del herramental y el equipamiento de acuerdo con el servicio a realizar.
- Efectuar tareas de diagnóstico y reparación de piezas, considerando las especificaciones de la orden de trabajo.
- Registrar las tareas realizadas y sus resultados.

Identificación de los riesgos

La identificación de los riesgos se realizó siguiendo las siguientes actividades:

- Inspección del lugar donde se desarrolla el trabajo
- Entrevista con los trabajadores
- Utilización guías prácticas o listas de chequeo.
- Revisión de instrucciones de los fabricantes, hojas de datos para químicos, equipamientos en general, etc.

Lista de riesgos y origen del puesto analizado

- Ruido: Funcionamiento de lijadora, pistola, compresor, extractores de cabina de pintura.
- Inhalación de pigmentos y vapores orgánicos: Utilización de pinturas y disolventes en pintado a pistola y preparación.
- Inhalación en polvo: Proceso de lijado
- Manejo de productos inflamables: Utilización y almacenamiento de productos inflamables.
- Posiciones forzadas: Postura incorrecta en pintado y lijado de piezas.
- Proyección de partículas y salpicaduras: Preparación de pintura, lijado y soplado.
- Superficies irregulares: Tropiezo con herramientas o mangueras, desniveles.
- Manejo de herramientas corto punzantes: Por herramientas de corte como el cúter en las operaciones de enmascarado. Por aristas cortantes de piezas reparadas de la carrocería. Por envases metálicos, de plástico o de vidrio rotos o defectuosos.
- Ambiental: Desechos de residuos como polvo de lijado, papel contaminado, plástico de enmascarar, envases de productos, disolventes orgánicos para limpieza
- Contacto de la piel con pinturas y disolventes: Utilización de pinturas y disolventes en pintado a pistola y preparación.
- Contaminantes biológicos: uso compartido de EPP.
- Contacto eléctrico: Cabina de pintura energizada, uso de lijadora eléctrica.
- Caídas manipulación de objetos: Traslado de material a pintar.
- Iluminación

Inspección del lugar donde se desarrolla el trabajo.



Figura 2.2: Almacenamiento de pinturas y solventes

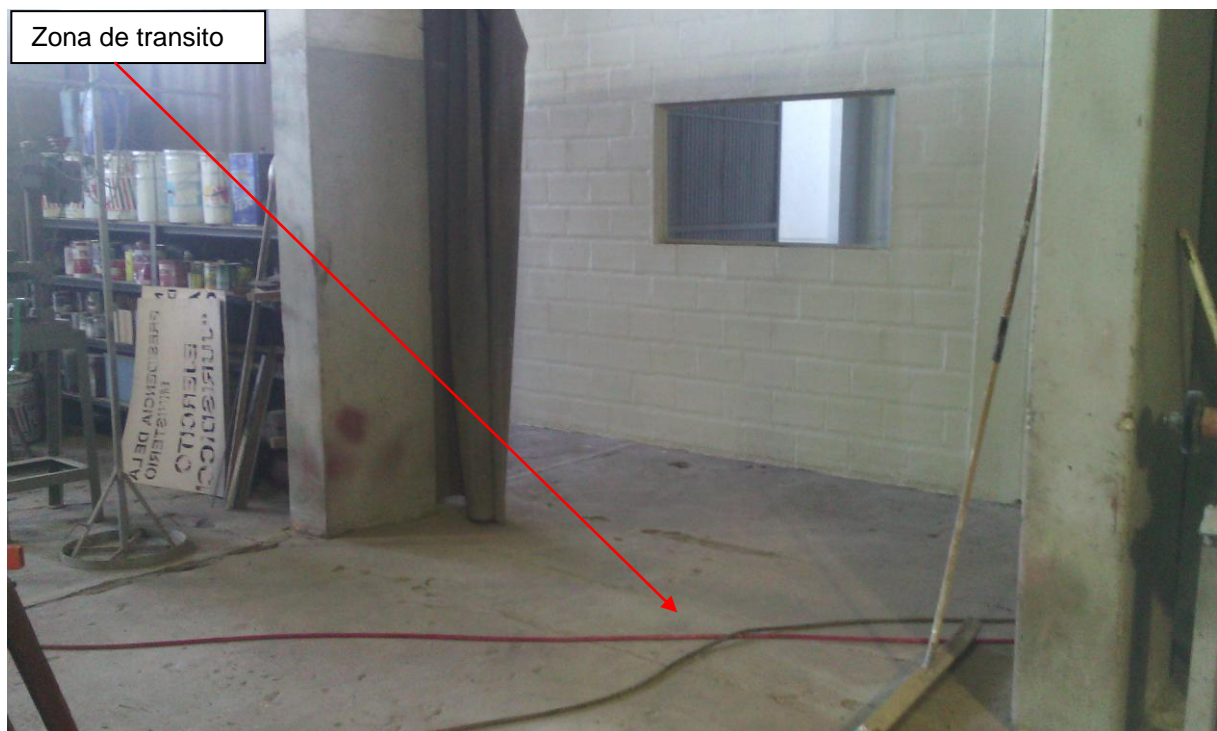


Figura 2.3: Zona de tránsito obstruida



Figura 2.4: Parte superior de cabina de pintura sin conductos



Figura 2.5: Extractor de cabina de pintura sin conductos



Figura 2.6: Techo de cabina de pintura sin elementos filtrantes



Figura 2.7: Zona de tránsito con desnivel



Figura 2.8: Almacenamiento incorrecto de solventes



Figura 2.9: Almacenamiento incorrecto de EPP



Figura 2.10: Protección respiratoria en mala conservación

Evaluación de los riesgos

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

En sentido general y admitiendo un cierto riesgo tolerable, mediante la evaluación de riesgos se ha de dar respuesta a: ¿es segura la situación de trabajo analizada? El proceso de evaluación de riesgos se compone de las siguientes etapas:

- Análisis del riesgo, mediante el cual se: Identifica el peligro o se estima el riesgo, valorando conjuntamente la probabilidad y las consecuencias de que se materialice el peligro. El Análisis del riesgo proporcionará de qué orden de magnitud es el riesgo.

Niveles de Riesgo

		Consecuencias		
		Ligeramente Dañino LD	Dañino D	Extremadamente Dañino ED
Probabilidad	Baja B	Riesgo Trivial T	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO
	Media M	Riesgo Tolerable TO	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I
	Alta A	Riesgo Moderado MO	Riesgo Importante I	Riesgo Intolerable IN

Figura 2.11: Niveles de riesgo

- Valoración del riesgo, con el valor del riesgo obtenido, y comparándolo con el valor del riesgo tolerable, se emite un juicio sobre la tolerabilidad del riesgo en cuestión. Si de la Evaluación del riesgo se deduce que el riesgo es no tolerable, hay que Controlar el riesgo.

Riesgo	Acción y Temporización
Trivial (T)	No se requiere acción específica.
Tolerable (TO)	No se necesita mejorar la acción preventiva. Sin embargo se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado (M)	Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Las medidas para reducir el riesgo deben implantarse en un periodo determinado. Cuando el riesgo moderado está asociado con consecuencias extremadamente dañinas, se precisara 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 (I)	No debe comenzarse el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo. Cuando el riesgo corresponda a un trabajo que se está realizando, debe remediarse el problema a un tiempo inferior al de los riesgos moderados.
Intolerable (IN)	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.

Figura 2.12: Valoración del riesgo

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

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

Evaluación de riesgos							Hoja 1					
Localización: Pigue							Evaluación					
Puesto de trabajo: Pintor							Inicial	X		Periódica		
Número de trabajadores: 03							Fecha de evaluación: 04/06/ 2016					
							Fecha última evaluación: -----					
Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1. Inhalación de pigmentos y vapores orgánicos			X		X					X		
2. Contacto de la piel con pinturas y disolventes			X		X					X		
3. Inhalación en polvo			X		X					X		
4. Posiciones forzadas		X			X				X			
5. Ruido		X			X				X			
6. Manejo de productos inflamables	X					X			X			
7. Contaminantes biológicos		X			X				X			
8. Proyección de partículas y salpicaduras			X	X					X			
9. Contacto eléctrico	X				X			X				
10. Ambiental		X		X				X				



11. Manejo de herramientas corto punzantes		X		X				X			
12. Caídas manipulación de objetos		X		X				X			
13. Iluminación	X				X			X			
14. Superficie irregulares		X		X				X			

Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

Protección colectiva

1. Rediseñar la cabina de pintura de acuerdo a lo estipulado en el Anexo 1.

Recomendaciones generales

Obligaciones del empleador

1. Disponer el examen pre ocupacional y revisión médica periódica del personal del taller de pintura, registrando sus resultados en el respectivo legajo de salud.
2. Colocar al ingreso de la cabina de pintura carteles que indiquen la obligatoriedad de uso de ropa de trabajo, protección respiratoria, protección ocular, protección de manos, protección auditiva y protección de pies. Así como también la prohibición de fumar.
3. Capacitar y entregar por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo.
4. Capacitar sobre uso, conservación y cuidado de los EPP.
5. Registrar las capacitaciones.
6. Proveer elementos de protección personal y registrar la entrega según resolución 299/11.
7. Disponer de gabinetes que permitan el almacenamiento de los distintos EPP o sus partes teniendo en cuenta que no deben estar expuestos a contaminantes, humedad, polvos ni altas temperaturas y deberán poseer buena ventilación.
8. Elaborar un programa de mantenimiento preventivo de la cabina de pintura.
9. Solicitar al proveedor de los productos químicos, la totalidad de las hojas de seguridad de los productos utilizados. Las mismas deben ser confeccionadas implementando Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos mediante Resolución SRT N° 801/2015.
10. Etiquetar todos los envases de productos químicos con rótulos de seguridad que indiquen los riesgos en su manipulación implementando Sistema

Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos mediante Resolución SRT N° 801/2015.

11. Prohibir comer, beber y fumar en puestos de trabajo.

Obligaciones del trabajador

1. Cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo.
2. Someterse a los exámenes médicos preventivos o periódicos y cumplir con las prescripciones e indicaciones que a tal efecto se le formulen.
3. Cuidar los avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad y observar sus prescripciones.
4. Colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de higiene y seguridad y asistir a los cursos que se dictaren durante las horas de labor.

Recomendaciones específicas

Inhalación de pigmentos y vapores orgánicos

1. Utilizar pinturas base agua y productos HS (alto contenido en sólidos).
2. Proveer de pistolas aerográficas HVLP (alto volumen, baja presión) para reducir las nieblas de la pulverización. Mantener las pistolas en buen estado de funcionamiento. Aplicar los productos a su correcta presión y dilución.
3. Implementar un programa de protección respiratoria.
4. Medición inicial para verificación de existencias de contaminantes o condiciones ambientales perjudiciales para la salud teniendo en cuenta protocolo de medición de la Resolución S.R.T. N° 861/15 y los límites permisibles en el ambiente laboral, del Anexo IV de la Resolución M.T.E y S.S. N° 295/03.



Código	Agente	Puesto	Observación
40064	Derivados del petróleo	Pintor	Thinner como diluyente
40158	Sust. SEN de la Piel	Pintor	-

5. Proveer los siguientes elementos de protección personal:

- Respirador Media Cara Reutilizable 3M™ 7501/37081
- Cartucho Vapor Orgánico 3M™ 6001

Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por Norma IRAM Nº 3647-1.

6. Los equipos protectores del aparato respiratorio cumplirán con lo siguiente:

- Ajustaran completamente para evitar filtraciones.
- Se vigilara su conservación y funcionamiento con la necesaria frecuencia y como mínimo una vez al mes.
- Se limpiaran y desinfectaran después de su empleo, almacenándolos en gabinetes amplios y secos.
- Las partes en contacto con la piel deberán ser de goma especialmente tratada o de material similar, para evitar la irritación de la epidermis.

7. Los cartuchos se reemplazaran teniendo en cuenta:

- Se haya pasado su fecha de vencimiento.
- De acuerdo a lo establecido en el programa de cambio de cartuchos
- Cuando el contaminante pueda ser detectado dentro del respirador por el sentido del gusto o del olfato.

8. Uso obligatorio de protector respiratorio en el proceso de preparación de pintura y pintado.

9. Capacitar a los trabajadores en realización de prueba de ajuste de respirador.

10. El trasvase de productos y preparación de pintura debe realizarse en lugares donde exista ventilación natural adecuada.

11. No dejar contenedores abiertos con piezas o elementos en su interior a fin de evitar la evaporación.

Contacto de la piel con pinturas y disolventes

1. Utilizar pinturas base agua.
2. Proveer los siguientes elementos de protección personal:
 - Traje de Seguridad Desechable 3M™ 4520-3XL/46776
 - Guantes de nitrilo desechable.

Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por Normas IRAM N° 3609.

3. Inspeccionar con cuidado los guantes antes de ponérselos. Observar si están rotos, gastados o dañados.
4. No utilizar solventes para la limpieza de la piel.
5. Entre las pausas y tras el trabajo, lavar cuidadosamente las áreas de la piel expuestas con agua tibia y secársela con cuidado. Suministrar toallas limpias.
6. El trabajador debe estar informado del riesgo que conlleva la exposición al disolvente que está manejando y de las medidas preventivas que existen, así como de los procedimientos y conductas a seguir en situaciones de emergencia.

Inhalación de polvo

1. Utilizar equipos de lijado dotados con sistemas de aspiración de polvo. Utilizar platos blandos en los equipos de lijado cuando se realicen trabajos sobre superficies redondeadas para facilitar la absorción del polvo. Utilizar equipos de lijado adecuados al trabajo.
2. Implementar un programa de protección respiratoria.
3. Medición inicial para verificación de existencias de contaminantes o condiciones ambientales perjudiciales para la salud teniendo en cuenta protocolo de medición de la Resolución S.R.T. N° 861/15 y los límites permisibles en el ambiente laboral, del Anexo IV de la Resolución M.T.E y S.S. N° 295/03.



Código	Agente	Puesto	Observación
40160	Sust. SEN Vías Respiratorias	Pintor	-

4. Proveer de respirador para Partículas 3M™ 8271, P95. Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por Norma IRAM N° 3647-2.
5. Uso obligatorio de respirador para partículas en el proceso de lijado.
6. Al final de la jornada es conveniente sacudirlos dándoles golpecitos que ayuden a retirar el polvo, se deben almacenar en los gabinetes “boca abajo” protegido del polvo y vapores impregnantes, preferiblemente dentro de una bolsa plástica.
7. Deberán reemplazarse siempre que su uso dificulte la respiración o presente algún defecto.
8. Capacitar a los trabajadores en realización de prueba de ajuste de respirador.

Posiciones Forzadas

1. Medidas Correctivas y Preventivas ver Anexo N° 2

Ruido

1. Medición del nivel de ruido en ambiente laboral teniendo en cuenta protocolo de medición de la Resolución S.R.T. N° 85/12.
2. Hasta obtener los valores de medición utilizar de manera obligatoria elementos de protección auditiva.
3. Si de la medición se obtuvieran valores de dosis superior a 85 dB(A) de NSCE los trabajadores deberán ser sometidos a exámenes audio métrico.
4. Proveer de Orejera Multi Posición 330-30453M™ 1426. Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por Norma IRAM N° 4125.



5. Las copas y el arnés se deben limpiar con un paño húmedo. Las almohadillas se deben verificar periódicamente en cuanto a la alteración del sello, el mantenimiento del contacto entre almohadilla y la cabeza y a la aparición de grietas o fisuras. El arnés se debe ajustar o reemplazar cuando se requiera mantener una adecuada tensión. Para almacenarlas cuando no están en uso, se deben colgar por el arnés dentro del gabinete.

Manejo de productos inflamables

1. Reducir los productos inflamables por medio de la utilización de productos de base al agua.
2. Evitar la fuente de ignición (llama, una chispa, un foco de calor, etc.). Prohibido fumar.
3. Incorporar 2 extintores ABC 10Kg conforme con norma IRAM 3509. Dicho equipos deberán estar situado de acuerdo a los planos de distribución de extintores a una altura de 1.5m, libre de cualquier tipo de obstáculos.
4. Llevar a cabo revisiones periódicas de los equipos de lucha contra incendio. Se deberá llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos.
5. Reubicar el almacenamiento de pinturas sintéticas y thinner fuera de las fuentes de ignición, el lugar debe poseer piso impermeable y estanterías antichisposas e incombustibles, formando cubeta capaz de contener un volumen superior al 110% del inflamable depositado. La instalación de la iluminación del sector será antiexplosiva. Deberá contar con ventilación natural mediante ventana con tejido arrestallama.
6. Almacenar thinner y pinturas en cantidades mínimas imprescindibles. Dichos líquidos inflamables deben encontrarse en contenedores o envases apropiados. A su vez, deben estar perfectamente etiquetados para su almacenaje indicando su contenido, así como también las precauciones para su empleo y manipulación. El almacenaje se hará de forma ordenada y se dejará visible el etiquetado de los contenedores.



7. En ningún caso, la cantidad almacenada en el lugar de trabajo superara los 200 lts de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
8. En caso de vertido accidental contener el líquido derramado con materiales absorbentes (arena, tierra, No utilizar aserrín). Recoger el material y colocarlo en un contenedor para su disposición. Realizar lavado a la superficie, con abundante agua refriegue hasta eliminar el sobrante del producto.
9. Confeccionar un plan de seguridad para casos de emergencia, y colocar en lugar visible.
10. El trasvase de productos inflamables, debe realizarse en lugares donde exista ventilación natural adecuada.
11. Si se trasvasan líquidos inflamables hacerlo lentamente para evitar la formación de cargas electrostáticas. Tener cerca extintor y sustancias absorbentes para derrames (arena, tierra, No utilizar aserrín).
12. Se mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas, con eliminación periódica de residuos, colocando para ello recipientes incombustibles con tapa.
13. Capacitar al personal sobre medidas de prevención y extinción de incendio. Se llevara un registro donde conste las distintas acciones proyectadas y la nomina del personal afectado.

Contaminantes biológicos

1. Los EPP serán de uso individual y no intercambiable.
2. Al sacarse los elementos de protección personal, hacerlo correctamente. Higienizarlos según instrucciones de fabricante, descartar los que deban descartarse y descontaminar todo lo contaminado. Ante la duda, higienizar y descontaminar. No guardarlos sucios ni contaminados dentro del gabinete.
3. Las superficies de trabajo deberán descontaminarse rutinariamente y más aún, después de cada labor, con el desinfectante adecuado y contra los agentes patogénicos.
4. Elaborar procedimientos y capacitar al personal acerca de cómo proceder para mantener el orden y cómo efectuar la limpieza y descontaminación correcta.



5. Deberá ponerse cuidado en la acumulación dentro de los sectores de la cabina de pintura: solventes, aserrín, papel, no sólo por el peligro de fuego sino porque representan un elemento de desorden y escondite ideal para alojar plagas y que se reproduzcan.
6. Toda persona que realice las tareas de limpieza, deberá conocer los fundamentos de las operaciones que realice, el efecto de las sustancias que emplee y realizar las diluciones de detergentes y desinfectantes en forma adecuada. Para ello debe consultar en caso de duda, con el Servicio de Higiene y Seguridad.
7. Por regla general, no conviene usar en forma cruzada los elementos de limpieza.
8. Está prohibido comer, beber, fumar en el área de trabajo.
9. No exponer objetos de uso personal y doméstico cerca de las fuentes de contaminación.
10. Los individuos deberán cubrirse la ropa de calle con los trajes de seguridad desechables.

Proyección de partículas y salpicaduras

1. Controlar que la protección de la lijadora de mano este colocado y de manera correcta.
2. Verificar el estado de los discos, desechando aquellos que se encuentren desgastados o agrietados, debiendo asegurarse además, que las revoluciones de la radial coinciden con las del disco.
3. Establecer un adecuado programa de mantenimiento preventivo realizando inspecciones sistemáticas para reparar o sustituir las piezas deterioradas, gastadas o simplemente que han superado su período de vida útil, de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante.
4. Proveer de gafas de seguridad 3M™ Virtua AP 71512-00000M. Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por normas IRAM N° 3630.



5. Deben ser limpiadas con un paño húmedo antes de comenzar la jornada. Limpiar y revisar sus lentes de seguridad con frecuencia, las micas con rayones reducen la visibilidad, pero no afectan la resistencia al impacto, cuando la visión se vea afectada, se deben reemplazar los lentes por otros lentes de seguridad nuevos. Las partes dañadas deben de ser reemplazadas inmediatamente, limpiar los lentes con agua tibia y jabón neutro.
6. Guardar los lentes de seguridad en su respectivo gabinete.
7. Uso obligatorio de gafas de seguridad en todos los procesos.
8. En lugar próximo a donde se trasvasen o manipulen productos deben existir lavajos y estar en óptimo estado de mantenimiento.
9. Se utilizarán embudos y realiza la operación a velocidad lenta para evitar salpicaduras y proyecciones.

Contacto eléctrico

1. Confeccionar programa de mantenimiento eléctrico de cabina de pintura y maquinas utilizadas.
2. Los trabajos de mantenimientos serán efectuados exclusivamente por personal capacitado, debidamente autorizado por la compañía arsenales para su ejecución. Registrar resultados.
3. Instalar sistema de puesta a tierra en cabina de pintura, el mismo deberá ser continuo, permanente, tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y resistencia apropiada.
4. Una vez instalada la tierra efectuar medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas de acuerdo a la Resolución SRT 900/2015.
5. Comprobar una vez al mes el correcto funcionamiento del interruptor diferencial.
6. No utilizar alargues que no dispongan de conductor de protección para la alimentación de receptores con toma de tierra.
7. Todo cable de alimentación eléctrica conectado a una toma corriente estará dotado de clavija normalizada.
8. Antes de iniciar la tarea de lijado comprobar que la lijadora tiene en buen estado la carcasa exterior y disponen de los elementos de protección.

Comprobar el estado del cable de alimentación, (no debe haber cables de cobre al descubierto, ni empalmes con cinta aislante) y la clavija de conexión.

Ambiental

1. Depositar los residuos en los contenedores habilitados al efecto.
2. El taller ha de disponer de un programa de recogida selectiva atendiendo a las características de los residuos generados.
3. Los residuos peligrosos (solventes o pinturas) se deben almacenar en condiciones de seguridad para evitar focos de calor y concentración de vapores. Para ello, se depositarán en un lugar diferenciado exterior al taller, de suelo estanco y cubierto. Para los residuos líquidos debe existir un bordillo de retención o un drenaje.
4. Los residuos peligrosos no se deben mezclar con el resto de residuos generados en los talleres y su tiempo de almacenamiento no deberá ser superior a seis meses sin autorización.
5. En ningún caso se verterán por el desagüe los productos utilizados.
6. Filtros de la cabina: Depositar en bolsas de plástico específicas para tal fin.
7. Polvo de lijado: Recoger mediante barrido para después ser depositado en bolsas específicas.
8. Papel contaminado: Almacenar en bolsas específicas debidamente etiquetadas. Estas bolsas deben estar en contenedores apropiados. Este residuo puede consistir en papel impregnado con productos de limpieza, pinturas, etc., o ser papel utilizado para el enmascarado del vehículo.
9. Envases de productos: Todos estos envases se gestionarán teniendo en cuenta el material de fabricación: plástico o metal. Se depositarán en contenedores con bolsas de plástico resistentes a los disolventes. Antes de depositar los envases en los contenedores, se deben vaciar debidamente en los bidones utilizados para los restos de pintura teniendo en cuenta si los productos son de base al agua o al disolvente. Los botes vacíos de pintura se someterán a una limpieza para eliminar la pintura. Una vez que el bote esté limpio de residuos de pintura, puede prensarse para disminuir volumen y tratarse como chatarra metálica.



10. Pinturas de fondo y acabado: Los restos de las pinturas de fondo y acabado deben ser almacenados en envases resistentes debidamente etiquetados. Utilizar bidones de plástico resistentes a los disolventes. Los bidones deben ser diferenciados para el almacenaje de restos de productos de base al agua y restos de productos al disolvente, debido a que al tener una composición química distinta, el reciclaje se efectúa de forma diferente.
11. Disolventes orgánicos para la limpieza: El disolvente sucio para desecho se deposita en bidones de plástico resistentes al disolvente para que los recicle el gestor autorizado de residuos.
12. Limpiadores de equipos utilizados con productos al agua: Cuando el agua utilizada para la limpieza está muy contaminada, se podrá limpiar con productos coagulantes capaces de decantar las partículas de los productos que contiene al agua al fondo del recipiente. De esta forma, el agua se puede filtrar y separar de los lodos para su reciclaje. Los lodos se recogerán en envases específicos para poder ser recogidos por el gestor de residuos.
13. Los recipientes para residuos peligrosos deben poder identificarse rápida y correctamente, para ello, su etiquetado tiene que ser claro, legible e indeleble. La etiqueta debe incluir al menos la siguiente información: Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos. Fecha de envasado. Naturaleza de los riesgos que presentan los residuos. El etiquetado debe evitar que se mezclen los diferentes residuos.
 - Fondo verde, letras blancas: residuos domésticos
 - Fondo amarillo, letras negras: residuos inertes
 - Fondo marrón, letras blancas o negras: residuos con aceite
14. Capacitar al personal en tratamiento de los residuos peligrosos.

Manejo de herramientas corto punzantes

1. Utilizar cúter provisto de guardas con hojas retráctiles y bloqueo de extensión de cuchilla.
2. Desechar cúter que presente deficiencias o deterioros en la hoja o mango.
3. Efectuar el corte en sentido hacia afuera del cuerpo disponiendo de espacio suficiente para efectuarlo con comodidad y que no existe riesgo de alcanzar a otros trabajadores.



4. No dejar el cúter abierto debajo de trapos o entre otras herramientas.
5. No utilizarlo para ninguna otra función para la cual no fueron diseñados.
6. No dejar el cúter abandonado en lugares donde pueda caerse o provocar cortes.
7. Guardarlo siempre con la hoja cerrada en un lugar adecuado.
8. Extremar las precauciones al cortar objetos pequeños.
9. No limpiar el cúter con la ropa de trabajo o con cualquier otra prenda, hacerlo con un trapo manteniendo el filo de corte girado hacia afuera de la mano que limpia.
10. No llevarlo nunca en los bolsillos.
11. Inspeccionar el elemento a pintar que no posea aristas cortantes
12. Evitar utilizar envases metálicos, de plástico o de vidrios rotos o defectuosos.

Caídas manipulación objetos

1. Mantener en todo momento el orden y la limpieza
2. Examinar la carga antes de manipularla tratando de localizar zonas que puedan resultar peligrosas en el momento de su agarre (aristas, bordes afilados, etc.).
3. Situar la carga en el lugar más favorable para la persona que tiene que manipularla de manera que esté cerca de ella, enfrente y a la altura de la cadera.
4. Planificar el levantamiento eligiendo los puntos de agarre más adecuados y el lugar de destino de la carga. Apartar del trayecto los posibles obstáculos que puedan entorpecer el transporte.
5. Manejar una carga entre dos personas cuando las medidas o el peso del objeto impidan que una sola persona pueda trasladarlo de forma estable. En estos casos se deberá programar una manipulación coordinada, asegurando un agarre correcto de la carga.
6. Siempre que sea posible, utilizar ayudas mecánicas adecuadas para el transporte de cargas haciendo uso de los montacargas siempre que las dimensiones y el peso de los materiales a transportar lo permitan.

Iluminación

- Medición del nivel de iluminación en ambiente laboral teniendo en cuenta protocolo de medición de la Resolución S.R.T. N° 84/12 en base a los siguientes valores:
 - Preparación, dosaje y mezcla de colores 1000 lux
 - Cabina de pintura 400 lux
 - Inspección y retoque 600 lux
- Señalar las cañerías del interior de la cabina de pintura teniendo en cuenta los siguientes colores de seguridad:

Producto	Color fundamental	Equivalencia de colores fundamentales en marcas de esmaltes	
		Alba	Colorín
Gas natural	Amarillo 05-1-020	Amarillo 004	Amarillo 063
Aire comprimido	Azul 08-1-070	Azulejo 032	Azul bandera 050
Agua fría	Verde 01-1-120	Verde ilusión 034	Verde prado 472
Electricidad	Negro 11-1-070	Negro	Negro

Figura 2.13: Colores de seguridad de cañería

- Realizar mantenimiento periódico de luminarias dentro de la cabina de pintura.

Superficies irregulares

- Conservar despejado y limpio el suelo de las zonas de paso y de trabajo, eliminando cosas que puedan provocar una caída por ej. derrames, vertidos, manchas de grasa y aceite y demás residuos y desperdicios.
- En el transporte manual de materiales no se debe obstaculizar con la carga la visibilidad del recorrido. Hay que mirar siempre por dónde se camina.
- Se deberá evitar que los cables así como otros elementos atraviesen por zonas de tránsito de personas.
- Señalar los desniveles.
- Proveer de calzado de seguridad con suelas aislante de humedad y antideslizante. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por normas IRAM N° 3610.



6. Debe realizarse una revisión periódicamente de la suela, si esta presenta en cualquiera de sus partes grabados de menos de 0.03m deben desecharse ya que su capacidad antideslizante se encuentra disminuida. Además se debe observar si presentan rotos, agujeros, dilataciones o signos de desgaste y disminución de su capacidad protectora. En caso de deterioro no las repare; solicite unas nuevas.
7. Uso obligatorio de calzado de seguridad en todos los procesos.

Evaluación de costos de las medidas de control

Rediseño cabina de Pintura	
Elemento	Costo
Manta filtrante fibra poliéster 20mm x m ²	660\$
Paint stop fibra de vidrio 60mm x m ²	340\$
Rejilla metálica de piso x m lineal	480\$
Chapa galvanizada 22mm 1,22m x 2m	275\$

Cabina de pintura	
Elemento	Costo
Medición ruido ambiental	650\$
Medición de vapores orgánicos	1000\$
Medición partículas en suspensión	870\$
Capacitación hasta 4hs	2880\$
Gabinete tipo lockers	3500\$
Estantería metálica	800\$
Traje de Seguridad Desechable 3M	240\$
Guantes de nitrilo	120\$
Respirador Media Cara Reutilizable	520\$
Cartucho Vapor Orgánico	600\$
Respirador para Partículas	50\$
Orejera Multi Posición	1100\$
Gafas de seguridad	200\$



Lavaojos de pie	3200\$
Calzado de seguridad	1000\$

Ergonomía	
Elemento	Costo
Asiento regulable en altura	1700\$



Capítulo III

Análisis de las condiciones generales de trabajo en la Compañía Arsenales

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Introducción

El riesgo de incendio está presente en cualquier edificio, pudiéndose materializar en todos los usos posibles, tales como el de vivienda, administrativo, docente, hospitalario, comercial e industrial, entre otros. Por ello es necesario que los edificios dispongan de las instalaciones y equipos de protección contra incendios adecuados. Los equipos y sistemas de protección contra incendios se instalan con la esperanza de que no llegue el momento de tener que emplearlos, pero si lamentablemente el incendio se materializa, es necesario y fundamental contar con ellos convenientemente instalados y mantenidos, ya que en caso contrario no sólo no logran el objetivo para el que están diseñados, sino que además crean una situación de falta de seguridad, peligrosa tanto para los ocupantes del edificio como para el conjunto de los bienes. Resulta evidente la necesidad de que la Compañía Arsenales se ocupe de realizar un estudio integral de protección contra incendios y además comprobar si se está llevando a cabo de forma correcta el mantenimiento de dichas instalaciones, es decir, si se realiza de acuerdo con lo establecido en la normativa aplicable.

Objetivo

- Realizar un estudio integral de protección contra incendios en el taller de pintura y sector administrativo de la Compañía Arsenales.
- Cumplir los requisitos legales de las normativas que persiguen los mismos objetivos para reducir y/o eliminar los riesgos existentes presentes, estableciendo procedimientos y reglas de trabajo seguro.

Alcance

El presente procedimiento afecta a todo trabajador del taller de pintura y sector administrativo estudiado.

Definiciones

- **Carga de Fuego:** Peso en madera por unidad de superficie (kg/m^2) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico inferior de $18,41 \text{ MJ}/\text{Kg}$.
- **Resistencia al fuego:** 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.
- **Sector de incendio:** Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entresijos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene, comunicado con un medio de escape. Los trabajos que se desarrollan al aire libre se considerarán como sector de incendio.
- **Superficie de piso:** Área total de un piso comprendido dentro de las paredes exteriores, menos las superficies ocupadas por los medios de escape y locales sanitarios y otros que sean de uso común del edificio.

Desarrollo

En el sector de oficinas trabajan cinco personas de manera permanente en el cual se desarrollan tareas administrativas. La superficie del sector de incendio es de 78m^2 ($6\text{m} \times 13\text{m}$) en un solo nivel. Posee ventilación natural y se encuentran materiales como cartón, madera, papel, cables, plástico.

En el taller trabajan 3 personas que realizan las tareas de reparación del material o vehículo a pintar, preparación de la superficie y pintado. La superficie del sector de incendio es de 312m^2 ($24\text{m} \times 13\text{m}$) en un solo nivel. Posee ventilación natural y se encuentran materiales como papel, pintura sintética, thinner, madera, cables, plásticos.

Estudio integral de protección contra incendios

Sectorización: taller de pintura 01

El taller de pintura cuenta con una superficie total de 312m^2 ($24\text{m} \times 13\text{m}$), el material con que está construido es de ladrillos común formando una pared de 30 cm , revestido con revoque, el techo es de chapa fibrocemento sostenido por perfiles

normales doble u. Dentro del mismo se encuentra una oficina de descanso de 12,5 m² sin comunicación con un medio de escape, construida de mamparas de maderas y la cabina de pintura de 63m² construida de techo de placa durlok , por lo cual se tomara a todo el conjunto como un solo sector de incendio.

Relevamientos de datos

Sector 01. Taller de Pintura

Fecha de relevamiento: 09/07/2016

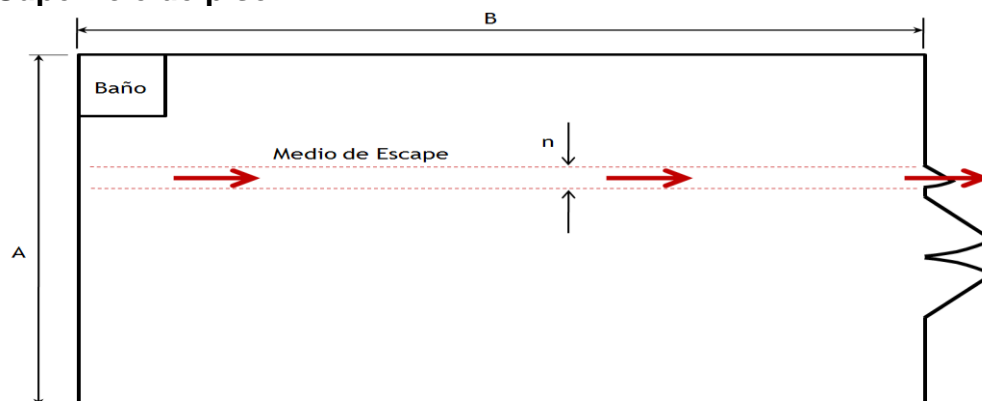
Cantidad de personas permanentes: 3

Tipo de ventilación: natural

Combustibles presentes: madera, papel, cartón, endurecedor poliuretano, Thinner, pintura sintética, cables, poliéster, materiales sintéticos, acetileno.

Superficie de piso: 287 m²

Superficie de piso



$$\text{Sup. Piso} = A \times B - n \times B - \text{Sup. Baño}$$

$$\text{Sup. Piso} = A \times B - n \times B$$

$$= 13\text{m} \times 24\text{m} - (0,96\text{m} \times 2) \times 13\text{m} = 287 \text{ m}^2$$



Clasificación de los materiales según su combustión

Material	Riesgo	Clasificación	Cantidad (kg)
Madera	3	Muy combustible	600
Papel	3	Muy combustible	100
Cartón	3	Muy combustible	100
Cables	4	Combustible	400
Poliéster	3	Muy combustible	60
Material sintético	4	Combustible	200
Endurecedor poliuretano	2	Inflamable	50
Thinner	2	Inflamable	50
Pintura sintética	2	Inflamable	200
Acetileno	2	Inflamable	10

Verificación que los materiales del sector correspondan a los riesgos permitidos

Actividad Predominante	Clasificación de los materiales según su combustión.						
	Riesgos						
	1	2	3	4	5	6	7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	--	--	--
Comercial Industrial Deposito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	--	--	--

Notas: Riesgo 1: Explosivo / Riesgo 2: Inflamable / Riesgo 3: Muy Combustible / Riesgo 4: Combustible / Riesgo 5: Poco Combustible / Riesgo 6: Incombustible / Riesgo 7: Refractarios / NP: No Permitido



Calculo de carga de fuego.

Sector de incendio: Taller de pintura		Código de sector: 01	
Actividad del sector: Taller		Fecha de relevamiento: 09/07/2016	
Tipo de personas: Habitantes hombres sin limitaciones			
Superficie piso: 287 m ²		Riesgo sector: 3	
Combustible	Cantidad (Kg)	Poder calorífico (Cal/kg)	Carga de calor (Cal)
Madera	600	4.400	2.640.000
Papel	100	4.000	400.000
Cartón	100	4.000	400.000
Cables	400	1.200	480.000
Poliéster	60	6.000	360.000
Material sintético	200	4.000	800.000
			5.080.000

Equivalencia: 18,41 MJ/Kg = 4.400 Cal/Kg

$$Q = \frac{5.080.000 \text{ Cal}}{287 \text{ m}^2} = 17.699 \text{ Cal/m}^2$$

$$287 \text{ m}^2 * 4.400 \text{ Cal/Kg}$$

Carga de fuego A = 4 Kg/m²

Sector de incendio: Taller de pintura		Código de sector: 01	
Actividad del sector: Taller		Fecha de relevamiento: 09/07/2016	
Tipo de personas: Habitantes hombres sin limitaciones			
Superficie piso: 287 m ²		Riesgo sector: 3	
Combustible	Cantidad (Kg)	Poder calorífico (Cal/kg)	Carga de calor (Cal)
Endurecedor poliuretano	50	9.000	450.000
Thinner	50	11.000	550.000
Pintura Sintética	200	12.600	2.520.000



Acetileno	10	12.000	120.000
			3.640.000

Equivalencia: 18,41 MJ/Kg = 4.400 Cal/Kg

$$Q = \frac{3.640.000 \text{ Cal}}{287 \text{ m}^2 * 4.400 \text{ Cal/Kg}} = 3 \text{ Kg/m}^2$$

Carga de fuego B = 3 Kg/m²

Determinación de potencial extintor

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 Kg / m ²	--	--	1A	1A	1A
Desde 16 a 30 Kg / m ²	--	--	2A	1A	1A
Desde 31 a 60 Kg / m ²	--	--	3A	2A	1A
Desde 61 a 100 Kg / m ²	--	--	6A	4A	3A
Más de 100 Kg / m ²	A determinar en cada caso				

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 Kg / m ²	--	6B	4B	--	--
Desde 16 a 30 Kg / m ²	--	8B	6B	--	--
Desde 31 a 60 Kg / m ²	--	10B	8B	--	--
Desde 61 a 100 Kg / m ²	--	20B	10B	--	--
Más de 100 Kg / m ²	A determinar en cada caso				



Selección de extintor

Cantidad	2
Marca	Georgia
Capacidad cada extintor	10 kg
Agente extintor	Croda kerr - ABC 40
Potencial extintor según certificado	6 A – 20 B
Potencial extintor Total	12 A – 40 B
Potencial extintor necesario en el sector de incendio	1 A – 4 B

Distribución de extintores

Decreto 351/79 art. 176. “...En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m² de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B...”

Superficie de 200 m² _____ 1 extintor

Superficie del taller 312 m² _____ 2 extintores

Resistencia al fuego de los elementos constitutivos del edificio

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 Kg / m ²	--	F60	F30	F30	--
Desde 16 a 30 Kg / m ²	--	F90	F60	F30	F30
Desde 31 a 60 Kg / m ²	--	F120	F90	F60	F30
Desde 61 a 100 Kg / m ²	--	F180	F120	F90	F60
Más de 100 Kg / m ²	--	F180	F180	F120	F90



Cálculos de medios de escape

Factor ocupación

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, pista 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 número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de juego	2
i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y primer subsuelo	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

N teórico = Superficie de piso / Factor ocupación

N = 287 m² / 16 m²/persona = 18 personas teóricas

Unidades de ancho de salida

$n = N / 100$

$n = 18 / 100 = 0,18$

El ancho mínimo permitido es de dos (2) unidades de ancho de salida (0,96m). En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos.

Números de medios de escapes

Cuando por cálculo corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

Cuadro de protección contra incendios

Usos		Condiciones			
		Situación	Construcción C		Extinción E
	Riesgo	S2	1	3	7
Automotores- pintura	3	2	1	3	7

Condiciones de situación.

Condiciones específicas de situación S2:

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

- Cumple con esta condición ya que el taller de pintura cuenta con muros de 4,5 m de altura y posee paredes de ladrillos macizos de 0,30 con revoque.

Condiciones específicas de construcción C1, C3:

C 1: Las cajas de ascensores y montacargas estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático.

- Cumple con la condición ya que el taller de pinturas no posee cajas de ascensores y montacargas

C3: Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m². Si la superficie es superior a 1.000 m², deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda

el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m².

- Se cumple con la condición ya que solo se posee una superficie de piso de 287m².

Condiciones específicas de extinciónE7:

E7:Cumplirá la Condición E 1 si el local tiene más de 500 m² de superficie de piso en planta baja o más de 150 m² si está en pisos altos o sótanos.

- Se cumple con la condición ya que solo se posee una superficie de piso de 287m².

Sectorización: oficina administrativa 02

La oficina administrativa cuenta con una superficie total de 78m² (6m x 13m), el material con que está construido es de ladrillos común formando una pared de 30 cm, revestido con revoque y posee un techo es de losa. Dentro de la misma existen subdivisiones lo cual poseen una pequeña pared que sostiene un marco de madera donde se sitúan paneles de vidrios, por lo cual se tomara a toda la superficie como un solo sector de incendio.

Relevamientos de datos

Sector 02. Oficina Administrativa

Fecha de relevamiento: 11/07/2016

Cantidad de personas permanentes: 5

Tipo de ventilación: natural

Combustibles presentes: Cables, fibras artificiales, libros y carpetas, maderas, materiales sintéticos, papel.

Superficie de piso: 78 m²

Superficie de piso

Sup. Piso= $A \times B - n \times B - \text{sup. Baño}$

$$= 13\text{m} \times 6\text{m} - 0,96\text{m} \times 13\text{m} - 1\text{m} \times 1\text{m} = 64,5\text{m}^2$$



Clasificación de los materiales según su combustión

Material	Riesgo	Clasificación	Cantidad (kg)
Cables	4	Combustible	100
Fibras artificiales	3	Muy Combustible	50
Libros y carpetas	3	Muy Combustible	100
Maderas	3	Muy Combustible	800
Material sintético	4	Combustible	200
Papel	3	Muy Combustible	400

Verificación que los materiales del sector correspondan a los riesgos permitidos

Actividad Predominante	Clasificación de los materiales según su combustión.						
	Riesgos						
	1	2	3	4	5	6	7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	--	--	--
Comercial Industrial Deposito	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	--	--	--

Notas: Riesgo 1: Explosivo / Riesgo 2: Inflamable / Riesgo 3: Muy Combustible / Riesgo 4: Combustible / Riesgo 5: Poco Combustible / Riesgo 6: Incombustible / Riesgo 7: Refractarios / NP: No Permitido

Calculo de carga de fuego.

Sector de incendio: Oficina	Código de sector: 02
Actividad del sector: Administrativa	Fecha de relevamiento: 11/07/2016
Tipo de personas: Habitantes hombres sin limitaciones	
Superficie piso: 64,5 m ²	Riesgo sector: 3



Combustible	Cantidad (Kg)	Poder calorífico (Cal/kg)	Carga de calor (Cal)
Cables	100	1.200	120.000
Fibras Artificiales	50	4.000	200.000
Libros y Carpetas	100	4.000	400.000
Maderas	800	4.400	3.520.000
Material sintético	200	4.000	800.000
Papel	400	4.000	1.600.000
			6.640.000

Equivalencia: 18,41 MJ/Kg = 4.400 Cal/Kg

$$Q = \frac{6.640.000 \text{ Cal}}{285 \text{ m}^2} = 23,4 \text{ Kg/m}^2$$

$$64,5 \text{ m}^2 * 4.400 \text{ Cal/Kg}$$

Carga de fuego A = 23,4 Kg/m²

Determinación de potencial extintor

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 Kg / m ²	--	--	1A	1A	1A
Desde 16 a 30 Kg / m ²	--	--	2A	1A	1A
Desde 31 a 60 Kg / m ²	--	--	3A	2A	1A
Desde 61 a 100 Kg / m ²	--	--	6A	4A	3A
Más de 100 Kg / m ²	A determinar en cada caso				

Selección de extintor

Cantidad	1
Marca	Georgia
Capacidad cada extintor	10 kg
Agente extintor	Croda kerr - ABC 40
Potencial extintor según certificado	6 A – 20 B



Potencial extintor Total	6 A – 20 B
Potencial extintor necesario en el sector de incendio	2 A – 0 B

Distribución de extintores

Decreto 351/79 art. 176. “...En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m² de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 metros para fuegos de clase A y 15 metros para fuegos de clase B...”

Superficie de 200 m² _____ 1 extintor

Superficie de la oficina 78 m² _____ 1 extintor

Resistencia al fuego de los elementos constitutivos del edificio

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 Kg / m ²	--	F60	F30	F30	--
Desde 16 a 30 Kg / m ²	--	F90	F60	F30	F30
Desde 31 a 60 Kg / m ²	--	F120	F90	F60	F30
Desde 61 a 100 Kg / m ²	--	F180	F120	F90	F60
Más de 100 Kg / m ²	--	F180	F180	F120	F90

Cálculos de medios de escape

Factor ocupación

Uso	X en m ²
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, pista	5



de patinaje, refugios nocturnos de caridad	
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 número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de juego	2
i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y primer subsuelo	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

N teórico = Superficie de piso / Factor ocupación

N = 64,5 m² / 8 m²/persona = 8 personas teóricas

Unidades de ancho de salida

$n = N / 100$

$n = 8 / 100 = 0,08$

El ancho mínimo permitido es de dos (2) unidades de ancho de salida (0,96m). En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos.

Números de medios de escapes

Cuando por cálculo corresponda no más de tres unidades de ancho de salida, bastará con un medio de salida o escalera de escape.

Cuadro de protección contra incendios

Usos		Condiciones				
		Situación	Construcción C	Extinción E		
	Riesgo	S2	1	8	11	13
Administrativo	3	2	1	8	11	13

Condiciones de situación.

Condiciones específicas de situación S2:

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

- Cumple con esta condición ya que el taller de pintura cuenta con muros de 4,5 m de altura y posee paredes de ladrillos macizos de 0,30 con revoque.

Condiciones específicas de construcción C1:

C 1: Las cajas de ascensores y montacargas estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático.

- Se cumple con la condición ya que la oficina no cuenta con ascensores y montacargas

Condiciones específicas de extinción E8, E11 y E13:

E 8: Si el local tiene más de 1.500 m² de superficie de piso, cumplirá con la Condición E 1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m². Habrá una boca de impulsión.

- Cumple con la condición, la oficina posee 64,5m² de superficie de piso.

E 11: Cuando el edificio conste de piso bajo y más de 2 pisos altos y además tenga una superficie de piso que sumada exceda los 900 m² contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio.

- Cumple con la condición ya que la oficina es de una sola planta y posee 64,5m² de superficie de piso.

E 13: En los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m², la estiba distará 1 m. de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m², habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m² de 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.

- Se cumple con la condición, la oficina no supera los 100m².

Soluciones técnicas y/o medidas correctivas

Recomendaciones generales

1. Informar a todos los trabajadores de los riesgos de incendio.
2. Realizar una revisión cada tres meses al equipo contra incendios para garantizar su funcionamiento y operación. Se deberá llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos.
3. Se verificara que el extintor esté en el lugar que le corresponde, que no ha sido puesto en funcionamiento, que las instrucciones de funcionamiento están legibles y dan cara al usuario, que no ha sido perjudicado en sus características por la intervención de personas inexpertas, que los precintos y trabas de seguridad no estén rotos o faltantes y que no tiene daños físicos evidentes ni trabas u obstrucciones que impidan su operación correcta.
4. Se verificará que los lugares donde se encuentren emplazados los extintores tengan fácil accesibilidad, que no se encuentren obstruidos por objetos, y que estén debidamente identificados y señalizados
5. Cuando el control revele que ha habido intervención de personas inexpertas, daño o deterioro, que el extintor está descargado, sobrecargado, tiene corrosión evidente o alguna otra característica que no se ajuste a la norma será retirado de servicio y se lo someterá al mantenimiento correspondiente.
6. En cada equipo controlado se colocará una etiqueta de 35 mm de alto por 50 mm de largo que contendrá como mínimo los siguientes textos: "EQUIPO CONTROLADO POR: (nombre de la empresa o responsable que realizó el control)", "FECHA: (fecha en que se realizó el control)" y "PROXIMO CONTROL: (fecha en que corresponde realizar el próximo control)" en las etiquetas correspondientes a los dos primeros controles y "PROXIMA RECARGA: (fecha en que corresponde realizar la próxima recarga)" en la etiqueta correspondiente al tercer control.



7. Para permitir una rápida verificación por parte de los usuarios de que el control ha sido realizado, para el primero de ellos, contado a partir del último mantenimiento o recarga, la etiqueta será de color celeste, para el segundo de color amarillo y para el tercero verde. Estas etiquetas se adherirán en una zona visible del costado del equipo, en lo posible una a continuación de la otra, y sólo deberán ser retiradas al realizar el próximo mantenimiento o recarga.
8. Se mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas, con eliminación periódica de residuos, colocando para ello recipientes incombustibles con tapa.
9. Formar unidades entrenadas en la lucha contra el fuego. A tal efecto se deberá capacitar a la totalidad del personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los extintores y se planificará las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Se llevará un registro donde conste las distintas acciones proyectadas y la nomina del personal afectado.
10. Realizar simulacros de incendio cuando menos una vez al año.
11. Ejecutar y registrar una revisión periódica de las instalaciones eléctricas de los locales, realizada por personal capacitado y autorizado por la compañía arsenales, la cual debe comprender al menos: tableros, cableado, contactos y motores.
12. Incorporar carteles de prohibición de fumar y salidas de emergencias.
13. No obstaculizar en ningún momento los recorridos y salidas de evacuación, así como acceso a los extintores, salidas de emergencia, tableros eléctricos.
14. Inspeccionar el lugar de trabajo al final de la jornada laboral. Si es posible desconectar los aparatos eléctricos y de gas que no se necesiten mantener conectados.

Recomendaciones específicas taller de chapa y pintura

1. Reducir los productos inflamables por medio de la utilización de productos de base al agua.
2. Evitar la fuente de ignición (llama, una chispa, un foco de calor, etc.). Prohibido fumar.



3. Incorporar 2 extintores ABC 10Kg conforme con norma IRAM 3509. Dicho equipos deberán estar situados de acuerdo a los planos de distribución de extintores a una altura de 1.5m, libre de cualquier tipo de obstáculos.
4. Reubicar el almacenamiento de pinturas sintéticas y thinner fuera de las fuentes de ignición, el lugar debe poseer piso impermeable y estanterías antichisposas e incombustibles, formando cubeta capaz de contener un volumen superior al 110% del inflamable depositado. La instalación de la iluminación del sector será antiexplosiva. Deberá contar con ventilación natural mediante ventana con tejido arrestallama.
5. Almacenar thinner y pinturas en cantidades mínimas imprescindibles. Dichos líquidos inflamables deben encontrarse en contenedores o envases apropiados. A su vez, deben estar perfectamente etiquetados para su almacenaje indicando su contenido, así como también las precauciones para su empleo y manipulación. El almacenaje se hará de forma ordenada y se dejará visible el etiquetado de los contenedores.
6. En ningún caso, la cantidad almacenada en el lugar de trabajo superara los 200 lts de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
7. En caso de vertido accidental contener el líquido derramado con materiales absorbentes (arena, tierra, No utilizar aserrín). Recoger el material y colocarlo en un contenedor para su disposición. Realizar lavado a la superficie, con abundante agua refriegue hasta eliminar el sobrante del producto.
8. Confeccionar un plan de seguridad para casos de emergencia, y colocar en lugar visible.
9. El trasvase de productos inflamables, debe realizarse en lugares donde exista ventilación natural adecuada.
10. Si se trasvasan líquidos inflamables hacerlo lentamente para evitar la formación de cargas electrostáticas. Tener cerca extintor y sustancias absorbentes para derrames (arena, tierra, No utilizar aserrín).
11. Realizar mantenimiento de los cables con aislante en mal estado.
12. En los trabajos de soldaduras se debe evitar que las chispas producidas alcancen o caigan sobre las botellas, mangueras o líquidos inflamables.
13. Los grifos y los manorreductores de las botellas de oxígeno del equipo de soldadura de oxiacetilénico deben estar siempre limpios de grasas, aceites o

combustible de cualquier tipo. Las grasas pueden inflamarse espontáneamente por acción del oxígeno.

14. Si una botella de acetileno se calienta por cualquier motivo, puede explotar; cuando se detecte esta circunstancia se debe cerrar el grifo y enfriarla con agua, si es preciso durante horas.
15. Si se incendia el grifo de una botella de acetileno, se tratará de cerrarlo, y si no se consigue, se apagará con un extintor de nieve carbónica o de polvo.
16. Después de un retroceso de llama o de un incendio del grifo de una botella de acetileno, debe comprobarse que la botella no se calienta sola.

Recomendaciones específicas oficina administrativa

1. Incorporar extintor ABC 10Kg conforme con norma IRAM 3509. Dicho equipo deberá estar situado de acuerdo a los planos de distribución de extintores a una altura de 1.5m, libre de cualquier tipo de obstáculos.
2. Mantener siempre el orden y la limpieza.
3. No sobrecargar los enchufes. Si se utilizan zapatillas para conectar diversos aparatos eléctricos a un mismo punto de la red, consulta previamente a personal electricista.
4. No acumular materiales en los rincones, debajo de las estanterías, detrás de las puertas. No acumular innecesariamente materiales que aumentan la carga combustible (papeles, cartones, cajas, etc.)
5. No acercar focos de calor a materiales combustibles
6. No depositar vasos con líquido sobre los CPU, impresoras u otros aparatos eléctricos.
7. Utiliza los ceniceros, asegurándose que no queda ninguna colilla encendida y no tirar nunca la ceniza en los tachos de residuos.



DISTRIBUCION DE EXTINTORES

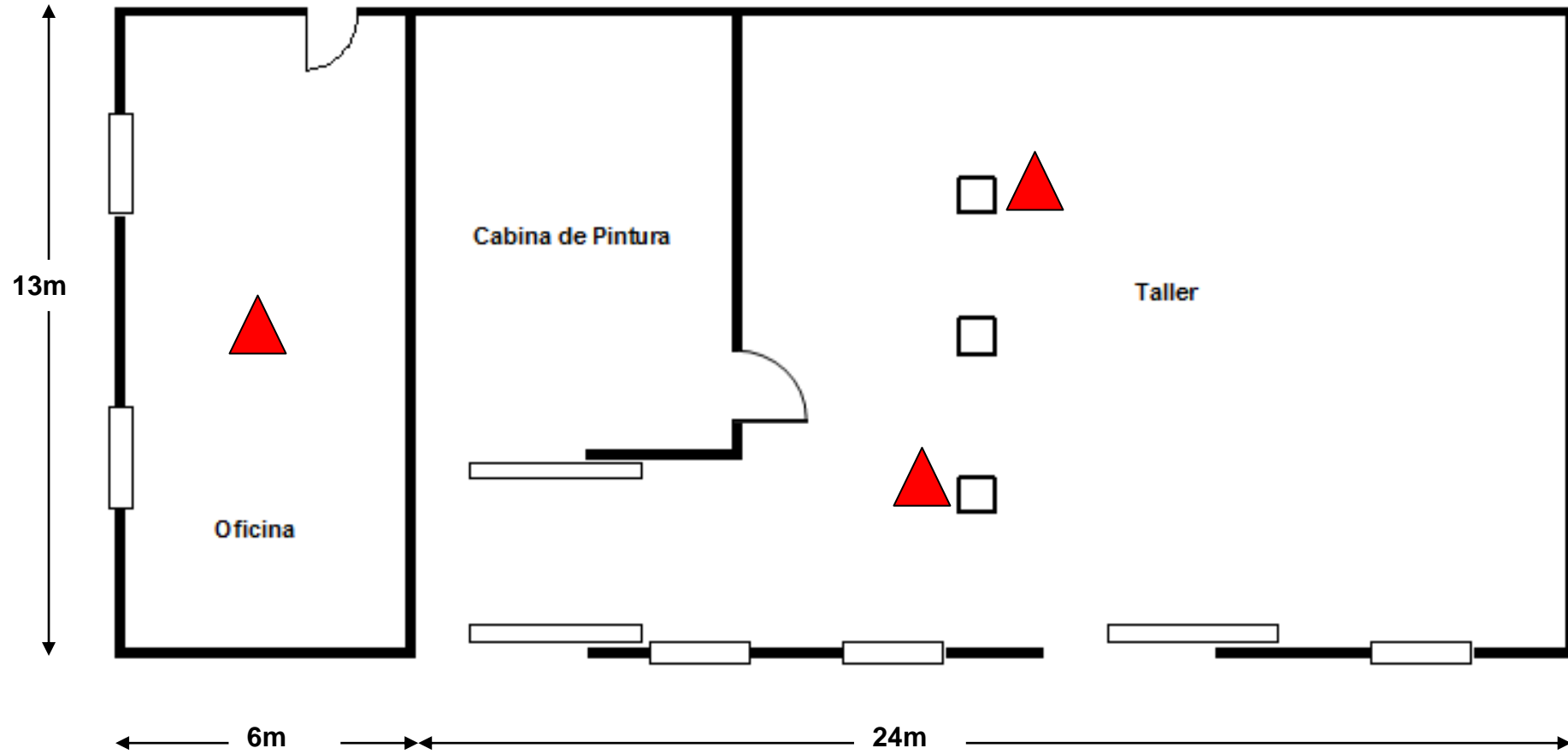


Figura 3.1: Distribución de extintores en taller chapa pintura y oficina.

MAQUINAS Y HERRAMIENTAS

Introducción

Desde siempre el hombre ha inventado y utilizado para realizar sus actividades toda clase de herramientas y utensilios que cubrían sus necesidades. Generalmente, estos útiles cumplen la función para la que han sido diseñados, aunque muchas veces en el diseño no prevalece la comodidad del que va a usarla si no su función. Esto unido al potencial peligroso de la mayoría de las maquinas nos obliga a tener muy presente que existe un riesgo inherente en toda la actividades de la compañía arsenales.

Uno de los mayores índices de mortalidad de nuestra sociedad lo tiene la siniestralidad laboral, por ello cada día más, se tiende a la normalización de las actividades industriales donde las maquinas, procesos y personal que intervienen en ellas, se encuentran reglamentados en la realización de dicha actividad, tanto en lo que se refiere a cada una de las actividades en particular, como a las medidas y medios preventivos aplicados.

Pero lo más importante de todo no es establecer unas medidas de prevención, si no cumplirlas y para ello hay que concientizar al trabajador del que el uso de estas nos lleva a reducir en gran medida la siniestralidad.

Objetivos

- Identificar las potenciales amenazas de las maquinas y herramientas que puedan representar algún tipo de riesgo en primer lugar para el trabajador y también para la instalación industrial, para el medio ambiente y los bienes materiales.
- Definir medidas y procedimientos de prevención y protección para evitar la ocurrencia y/o limitar las consecuencias de los accidentes, donde deberán tanto empleadores como trabajadores cumplimentar las mismas.
- Cumplir los requisitos legales de las normativas que persiguen los mismos objetivos para reducir y/o eliminar los riesgos existentes presentes, estableciendo procedimientos y reglas de trabajo seguro.

Alcance

El presente procedimiento afecta a todo trabajador del taller de pintura y sector administrativo estudiado.

Definiciones

- **Maquina:** Un conjunto de piezas u órganos unidos entre ellos, de los cuales uno por lo menos habrá de ser móvil y, en su caso, de órganos de accionamiento, circuitos de mando y de potencia, etc., asociados de forma solidaria para una aplicación determinada, en particular para la transformación, tratamiento, desplazamiento y acondicionamiento de un material.
- **Protección:** Medidas de seguridad consistentes en el empleo de medios técnicos denominados resguardos y dispositivos de protección, con el fin de proteger a las personas contra los riesgos que la aplicación de las técnicas de prevención intrínseca no permite, de modo razonable, eliminar o reducir suficientemente.
- **Resguardo:** Elemento de una máquina utilizado específicamente para garantizar la protección mediante una barrera material. Dependiendo de su forma, un resguardo puede ser denominado carcasa, cubierta, pantalla, puerta, envolvente, etc.

Desarrollo

Herramientas de Mano



Figura 3.2: Herramientas de mano



Evaluación de riesgos							Hoja 1					
Localización: Pigue							Evaluación					
Puesto de trabajo: Taller de pintura							Inicial	X		Periódica		
Número de trabajadores: 03							Fecha de evaluación: 19/07/ 2016					
							Fecha última evaluación: ----- -					
Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1. Manejo de herramientas corto - punzantes		X		X				X				
2. Caída manipulación de herramientas		X		X				X				
3. Proyección de piezas y partículas		X		X				X				
4. Sobreesfuerzo	X			X			X					

Medidas Preventivas Generales

1. Adquirir herramientas de calidad.
2. Evitar utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas.
3. Utilizar la herramienta adecuada para cada tipo de operación.
4. Controlar la unión entre sus elementos que sea firme, para evitar cualquier rotura o proyección de los mismos.
5. Verificar mangos o empuñaduras, estos tendrán dimensión adecuada, no poseerán bordes agudos ni superficies resbaladizas y serán aislantes en caso necesario. Las partes cortantes y punzantes se mantendrán debidamente afiladas. Las cabezas metálicas deberán carecer de rebabas. Durante su uso estarán libres de lubricantes.
6. Mantener las herramientas en buen estado de conservación. No trabajar con herramientas estropeadas.
7. Realizar un control centralizado de herramientas. Una vez por semana se deben inspeccionar el estado de las herramientas y las que se encuentren deterioradas enviarlas al servicio de mantenimiento para su reparación o su eliminación definitiva. Documentar.
8. Capacitar al personal en el empleo adecuado de las herramientas de mano. Registrar capacitación.
9. Proveer de Guantes 3M G341 y gafas de seguridad 3M™ Virtua. Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por Norma IRAM N° 3630 y 3607.

Medidas preventivas específicas

Manejo de herramientas corto – punzantes

Alicates

1. Controlar :
 - Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.



- Las quijadas no deben tener desgastes o melladas y los mangos deben encontrarse en buen estado.
 - El tornillo o pasador debe estar en buen estado.
2. Utilizar sin grasas o aceites.
 3. Evitar utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan.
 4. Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
 5. No colocar los dedos entre los mangos.
 6. No golpear piezas u objetos con los alicates.
 7. Engrasar periódicamente el pasador de la articulación

Cinceles

1. Controlar:
 - Las esquinas de los filos de corte deben ser redondeadas.
 - Deben estar limpios de rebabas.
 - Deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados. Desechar los cinceles más o menos fungiformes utilizando sólo el que presente una curvatura de 3 cm de radio.
2. Para uso normal, la colocación de una protección anular de esponja de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.
3. Utilizar martillo para golpearlo suficientemente pesado.
4. El cincel debe ser sujetado con la palma de la mano hacia arriba, sosteniendo el cincel con los dedos pulgar, índice y corazón.

Cuchillos- cutter

1. Controlar:
 - Las hojas deben estar sin defectos, bien afilada y punta redondeada para los cuchillos.
 - Mangos en perfecto estado y guardas en los extremos.
2. Poseer aro para el dedo en el mango para los cuchillos.



3. Utilizar el cuchillo - cutter de forma que el recorrido de corte se realice en dirección contraria al cuerpo.
4. Evitar dejarlos debajo de papel de desecho, trapos etc. o entre otras herramientas en cajones o cajas de trabajo.
5. Extremar las precauciones al cortar objetos en pedazos cada vez más pequeños.
6. Prohibir su utilización como abrelatas, destornilladores o pinchos para hielo.

Destornilladores

1. Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida.
2. Utilizar sólo para apretar o aflojar tornillos. No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.
3. Utilizar siempre que sea posibles destornilladores tipo Philips.
4. Evitar sujetarse con las manos la pieza a trabajar sobre todo si es pequeña. En su lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o sujetarla con un tornillo de banco.

Limas

1. Mantener el mango y la espiga en buen estado. Mango debe estar afianzado firmemente a la cola de la lima.
2. Limpiar con cepillo de alambre y mantener sin grasa.
3. Seleccionar la lima según la clase de material, grado de acabado (fino o basto).
4. No utilizar limas sin su mango liso o con grietas.
5. No utilizar la lima para golpear o como palanca o cincel.

Llaves fijas y regulables

1. Controlar:
 - Quijadas y mecanismos en perfecto estado.
 - Cremallera y tornillo de ajuste deslizado correctamente.
 - Dentado de las quijadas en buen estado.
2. Las llaves deterioradas no se reparan, se reponen.

3. Evitar la exposición a calor excesivo.
4. Utilizar para tuercas o pernos difíciles de aflojar llaves de tubo de gran resistencia.
5. Utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
6. No utilizar las llaves para golpear.

Martillos

1. Controlar:
 - Cabezas sin rebabas.
 - Mangos de madera (nogal o fresno) de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
2. Desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
3. Observar que la pieza a golpear se apoya sobre una base sólida no endurecida para evitar rebotes.
4. Sujetar el mango por el extremo.
5. Sujetar por la cabeza y no por el extremo en el caso de tener que golpear clavos,

Sierras

1. Controlar:
 - Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
 - Mangos bien fijados y en perfecto estado.
2. Fijar antes de serrar firmemente la pieza a serrar.
3. Utilizar una sierra para cada trabajo con la hoja tensada (no excesivamente)
4. Utilizar sierras de acero al tungsteno endurecido o semiflexible para metales blandos o semiduros con el siguiente número de dientes:
 - Hierro fundido, acero blando y latón: 14 dientes cada 25 cm.
 - Acero estructural y para herramientas: 18 dientes cada 25 cm.
 - Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.



- Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
5. Utilizar hojas de aleación endurecido del tipo alta velocidad para materiales duros y especiales con el siguiente número de dientes:
 - Aceros duros y templados: 14 dientes cada 25 cm.
 - Aceros especiales y aleados: 24 dientes cada 25 cm.
 - Aceros rápidos e inoxidables: 32 dientes cada 25 cm.
 6. Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
 7. Cuando el material a cortar sea muy duro, antes de iniciar se recomienda hacer una ranura con una lima para guiar el corte y evitar así movimientos indeseables al iniciar el corte.

Caída manipulación de herramientas

1. Colocar las herramientas en portaherramientas, estantes y lugares adecuados.
2. Prohibir colocar herramientas manuales en pasillos abiertos, escaleras u otros lugares elevados desde los que puedan caer sobre los trabajadores.
3. Utilizar para el transporte de herramientas cortantes o punzantes fundas.

Proyección de piezas y partículas

1. Utilizar en el uso de cinceles cuando se pique metal gafas de seguridad.
2. Controlar que los martillos deben estar fijados con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo de forma que la presión se distribuya uniformemente en todas las direcciones radiales.
3. Prohibir la utilización de martillos con cabeza floja o cuña suelta

Sobreesfuerzo

1. No utilizar los alicates para cortar materiales más duros que las quijadas.
2. Controlar que los destornilladores deben tener los mangos en buen estado y amoldado a la mano con o superficies laterales prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.



3. Verificar que el destornillador sea del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
4. La forma correcta de sujetar una lima es coger firmemente el mango con una mano y utilizar los dedos pulgar e índice de la otra para guiar la punta. La lima se empuja con la palma de la mano haciéndola resbalar sobre la superficie de la pieza y con la otra mano se presiona hacia abajo para limar. Evitar presionar en el momento del retorno.
5. Efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando en el uso de llaves fijas y regulables.
6. Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
7. Utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
8. La llave de boca variable debe abrazar totalmente en su interior a la tuerca y debe girarse en la dirección que suponga que la fuerza la soporta la quijada fija. Tirar siempre de la llave evitando empujar sobre ella.
9. Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco. El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.

Herramientas Eléctricas de Mano



Figura 3.3: Herramientas de mano eléctricas



Evaluación de riesgos							Hoja 1					
Localización: Pigue							Evaluación					
Puesto de trabajo: Taller de pintura							Inicial	X		Periódica		
Número de trabajadores: 03							Fecha de evaluación: 19/07/ 2016					
							Fecha última evaluación: ----- -					
Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1. Inhalación de polvo			X		X					X		
2. Ruido		X			X				X			
3. Proyección de partículas			X	X					X			
4. Contacto eléctrico	X				X			X				
5. Manejo de herramientas corto - punzante		X		X				X				
6. Incendio	X				X			X				
7. Atrapamiento por o entre objetos	X			X			X					

Medidas preventivas generales

1. Evitar poner en funcionamiento las máquinas si presentan anomalías.
2. Mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en las máquinas y reemplazar los que falten.
3. Mantenimiento, revisiones y reparaciones generales sólo serán efectuados por personal autorizado por la compañía arsenales. Deberá respetarse de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
4. Limpieza y mantenimiento se harán con equipo parado y sin posibilidad de movimiento o de funcionamiento.
5. Respetar en todo momento las señalizaciones colocadas en el taller.
6. No se manipularán los dispositivos de seguridad bajo ningún concepto.
7. Asegurar el correcto alumbrado en zonas de escasa iluminación.

Medidas preventivas específicas

Inhalación de polvo

1. Utilizar equipos de lijado dotados con sistemas de aspiración de polvo. Utilizar platos blandos en los equipos de lijado cuando se realicen trabajos sobre superficies redondeadas para facilitar la absorción del polvo. Utilizar equipos de lijado adecuados al trabajo.
2. Implementar un programa de protección respiratoria.
3. Medición inicial para verificación de existencias de contaminantes o condiciones ambientales perjudiciales para la salud teniendo en cuenta protocolo de medición de la Resolución S.R.T. N° 861/15y los límites permisibles en el ambiente laboral, del Anexo IV de la Resolución M.T.E y S.S. N° 295/03.
4. Proveer de respirador para Partículas 3M™ 8271, P95. Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por Noma IRAM N° 3647-2.
5. Uso obligatorio de respirador para partículas en el proceso de lijado.
6. Al final de la jornada es conveniente sacudirlos dándoles golpecitos que ayuden a retirar el polvo, se deben almacenar en los gabinetes “boca abajo”

protegido del polvo y vapores impregnantes, preferiblemente dentro de una bolsa plástica.

7. Deberán reemplazarse siempre que su uso dificulte la respiración o presente algún defecto.
8. Capacitar a los trabajadores en realización de prueba de ajuste de respirador.

Ruido

1. Medición del nivel de ruido en ambiente laboral teniendo en cuenta protocolo de medición de la Resolución S.R.T. N° 85/12.
2. Hasta obtener los valores de medición utilizar de manera obligatoria elementos de protección auditiva.
3. Si de la medición se obtuvieran valores de dosis superior a 85 dB(A) de NSCE los trabajadores deberán ser sometidos a exámenes audio métrico.
4. Proveer de Orejera Multi Posición 330-30453M™ 1426. Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por Norma IRAM N° 4125.
5. Las copas y el arnés se deben limpiar con un paño húmedo. Las almohadillas se deben verificar periódicamente en cuanto a la alteración del sello, el mantenimiento del contacto entre almohadilla y la cabeza y a la aparición de grietas o fisuras. El arnés se debe ajustar o reemplazar cuando se requiera mantener una adecuada tensión. Para almacenarlas cuando no están en uso, se deben colgar por el arnés dentro del gabinete.

Proyección de partículas

1. Verificar el estado de los discos de pulir, brocas, puntas de torno desechando aquellos que se encuentren desgastados o agrietados,
2. En la pulidora asegurarse, que las revoluciones de la radial coinciden con las del disco. Es elemental la utilización de discos de diámetros y características adecuadas al trabajo a efectuar; respetar el sentido de rotación indicado sobre la misma, y utilizar correctamente los dispositivos de fijación del modo indicado por el fabricante. Es importante hacer rotar el disco manualmente para verificar que está bien centrado.



3. Establecer un adecuado programa de mantenimiento preventivo realizando inspecciones sistemáticas para reparar o sustituir las piezas deterioradas, gastadas o simplemente que han superado su período de vida útil, de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante.
4. Proveer de gafas de seguridad 3M™ Virtua AP 71512-00000M. Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por normas IRAM N° 3630.
5. Las gafas de seguridad deben ser limpiadas con un paño húmedo antes de comenzar la jornada. Limpiar y revisar con frecuencia, las micas con rayones reducen la visibilidad, pero no afectan la resistencia al impacto, cuando la visión se vea afectada, se deben reemplazar los lentes por otros lentes de seguridad nuevos. Las partes dañadas deben de ser reemplazadas inmediatamente, limpiar los lentes con agua tibia y jabón neutro.
6. Guardar los lentes de seguridad en su respectivo gabinete.
7. Uso obligatorio de gafas de seguridad en todos los procesos.

Contacto eléctrico

1. Confeccionar programa de mantenimiento eléctrico de las maquinas utilizadas.
2. Los trabajos de mantenimientos serán efectuados exclusivamente por personal capacitado, debidamente autorizado por la compañía arsenales para su ejecución. Registrar resultados.
3. Instalar sistema de puesta a tierra en el taller, el mismo deberá ser continuo, permanente, tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y resistencia apropiada.
4. Una vez instalada la tierra efectuar medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas de acuerdo a la Resolución SRT 900/2015.
5. Comprobar una vez al mes el correcto funcionamiento del interruptor diferencial.
6. No se debe anular la conexión a tierra ni usar adaptadores que la anulen.



7. No utilizar alargues que no dispongan de conductor de protección para la alimentación de receptores con toma de tierra. Siempre controlar que el cable de prolongación no presente daños en su aislación en todo su largo, como así también su enchufe. Ubicar los cables en lugares donde no sean pisados o nadie pueda tropezar con ellos. El cable no debe tener contacto con elementos calientes o filosos (aristas, salientes, etc.), nada que pueda afectar su estructura.
8. Todo cable de alimentación eléctrica conectado a una toma corriente estará dotado de clavija normalizada.
9. Nunca transportar las máquinas colgando del cable, ni tirar del cordón para desconectarla
10. Antes de iniciar las tareas comprobar que las máquinas eléctricas manuales se encuentran en buen estado la carcasa exterior y disponen de los elementos de protección. Comprobar el estado del cable de alimentación, (no debe haber cables de cobre al descubierto, ni empalmes con cinta aislante) y la clavija de conexión.
11. Con las máquinas desconectadas comprobar que el comando de arranque y/o parada no esté trabado.
12. Sostener las herramientas por sus partes aislantes para prevenir que accidentalmente la herramienta toque algo cargado eléctricamente.

Manejo de herramientas corto – punzantes

1. Las manijas de sujeción, debe estar instalada y asegurada.
2. Verificar que la pieza que se va a intervenir, se encuentre lo suficientemente estable para evitar que tenga movimiento mientras se trabaja en ella. En el caso de que la pieza no sea por si misma estable, es necesario usar prensas de cadena o banco fijo, para asegurar la pieza.
3. No acercar las manos al disco, broca o puntas del torno cuando este en movimiento, así no se esté presionado el encendido. No acercar e intentar detenerlos con las manos.
4. Conservar las herramientas limpias y lubricadas. Mantener los utensillos cortantes bien afilados.



5. Empuñar la máquina con firmeza y con las dos manos o una soportando la otra y estar atento a un eventual golpe de retroceso provocado por el abrasivo al clavarse contra el material de forma accidental.
6. Nunca intentar soltar una herramienta enganchada encendiendo de nuevo la máquina, el golpe de retroceso podría hacernos perder el control.

Incendio

1. No usar las máquinas en lugares cerca de los líquidos inflamables y materiales que pudiesen tener impregnado el mismo.

Atrapamiento por o entre objetos

1. Evitar entrar en contacto con las partes giratorias de la máquina.
2. Hacer el cambio de las brocas, discos de pulir, accesorios de torno con el equipo parado y desenchufado.
3. Escoger la broca, discos y accesorios del torno adecuado para el material que se tenga que trabajar.
4. No usar ropa suelta o bufandas que pudieran quedar atrapados en las partes rotantes.
5. No caminar con el dedo colocado sobre el gatillo de la máquina.

Herramientas Eléctricas Fijas



Figura 3.4: Herramientas eléctricas fijas



Evaluación de riesgos							Hoja 1					
Localización: Pigue							Evaluación					
Puesto de trabajo: Taller de pintura							Inicial	X		Periódica		
Número de trabajadores: 03							Fecha de evaluación: 19/07/ 2016					
							Fecha última evaluación: ----- -					
Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1. Proyección de partículas y piezas			X		X					X		
2. Ruido		X			X				X			
3. Atrapamiento por o entre objetos	X				X			X				
4. Contacto eléctrico	X				X			X				
5. Manejo herramientas corto - punzantes		X		X				X				
6. Caída manipulación de objetos		X		X				X				

Medidas preventivas

Proyección de partículas y piezas

1. Verificar el estado de los discos y brocas desechando aquellos que se encuentren desgastados o agrietados,
2. En el uso de amoladora de banco asegurarse, que las revoluciones de la radial coinciden con las del disco. Es elemental la utilización de discos de diámetros y características adecuadas al trabajo a efectuar; respetar el sentido de rotación indicado sobre la misma, y utilizar correctamente los dispositivos de fijación del modo indicado por el fabricante. Comprobar que el ajuste al eje es correcto y que al girar no vibra. Si el tamaño del agujero del disco es demasiado grande para el eje, se puede usar bujes reductores.
3. Durante la puesta en marcha de la amoladora de banco no colocarse frente al disco.
4. No amolar sobre el costado del disco, al menos que el equipo este especialmente diseñado para eso. Las mejores condiciones para amolar se presentan cuando la pieza de trabajo se pone en contacto con el disco en un plano horizontal pasando sobre el centro de esta. Si lo hace por encima la pieza puede resultar atrapada y si lo hace por abajo el disco tiende a arrojar la pieza fuera del disco.
5. En el trabajo no presionar excesivamente con la pieza. Puede provocar la rotura del disco o la broca.
6. En el punto de operación del taladro de columna instalar dispositivo de protección para impedir las proyecciones de viruta y de fluidos de corte, en forma de pantalla transparente desplazable en altura junto al desplazamiento vertical del eje del portabrocas y de la herramienta que permita la visibilidad del trabajo a su través.
7. Incorporar en amoladora de banco resguardos fijos, asegurarse que los resguardos cubren ambos lados, el eje, la tuerca del eje y la periferia del disco y que no deje una exposición superior a 90 °.
8. Instalar en amoladora de banco un resguardo periférico ajustable o resguardo de lengüeta que pueda ajustarse hacia adentro a medida que disminuya el diámetro del disco debido al desgaste. La abertura de este resguardo no será superior a 6mm.



9. Instalar en amoladora de banco pantallas de policarbonatos abatibles.
10. Establecer un adecuado programa de mantenimiento preventivo realizando inspecciones sistemáticas para reparar o sustituir las piezas deterioradas, gastadas o simplemente que han superado su período de vida útil, de acuerdo con el manual de instrucciones del fabricante.
11. Proveer de gafas de seguridad 3M™ Virtua AP 71512-00000M. Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por normas IRAM N° 3630.
12. Las gafas de seguridad deben ser limpiadas con un paño húmedo antes de comenzar la jornada. Limpiar y revisar con frecuencia, las micas con rayones reducen la visibilidad, pero no afectan la resistencia al impacto, cuando la visión se vea afectada, se deben reemplazar los lentes por otros lentes de seguridad nuevos. Las partes dañadas deben de ser reemplazadas inmediatamente, limpiar los lentes con agua tibia y jabón neutro.
13. Guardar los lentes de seguridad en su respectivo gabinete.
14. Uso obligatorio de gafas de seguridad en todos los procesos.

Ruido

1. Medición del nivel de ruido en ambiente laboral teniendo en cuenta protocolo de medición de la Resolución S.R.T. N° 85/12.
2. Hasta obtener los valores de medición utilizar de manera obligatoria elementos de protección auditiva.
3. Si de la medición se obtuvieran valores de dosis superior a 85 dB(A) de NSCE los trabajadores deberán ser sometidos a exámenes audio métrico.
4. Proveer de Orejera Multi Posición 330-30453M™ 1426. Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por Norma IRAM N° 4125.
5. Las copas y el arnés se deben limpiar con un paño húmedo. Las almohadillas se deben verificar periódicamente en cuanto a la alteración del sello, el mantenimiento del contacto entre almohadilla y la cabeza y a la aparición de

grietas o fisuras. El arnés se debe ajustar o reemplazar cuando se requiera mantener una adecuada tensión. Para almacenarlas cuando no están en uso, se deben colgar por el arnés dentro del gabinete.

Atrapamiento por o entre objetos

1. Evitar entrar en contacto con las partes giratorias de las máquinas.
2. Hacer el cambio de las brocas o discos con el equipo parado y desenchufado.
3. Escoger la broca o discos adecuado para el material que se tenga que trabajar.
4. No usar ropa suelta o bufandas que pudieran quedar atrapados en las partes rotantes.
5. Incorporar en el taladro de columna resguardo fijo o carcasa envolvente que cubra eficazmente las correas. Estas protecciones deberían incorporar enclavamientos de seguridad, de forma que se impida el funcionamiento de la máquina si se encuentran retiradas.

Contacto eléctrico

1. Confeccionar programa de mantenimiento eléctrico de las maquinas utilizadas.
2. Los trabajos de mantenimientos serán efectuados exclusivamente por personal capacitado, debidamente autorizado por la compañía arsenales para su ejecución. Registrar resultados.
3. Instalar interruptor de parada de emergencias.
4. Instalar sistema de puesta a tierra en el taller, el mismo deberá ser continuo, permanente, tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y resistencia apropiada.
5. Una vez instalada la tierra efectuar medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas de acuerdo a la Resolución SRT 900/2015.
6. Comprobar una vez al mes el correcto funcionamiento del interruptor diferencial.
7. No se debe anular la conexión a tierra ni usar adaptadores que la anulen.



8. Todo cable de alimentación eléctrica conectado a una toma corriente estará dotado de clavija normalizada.
9. Antes de iniciar las tareas comprobar que las maquinas se encuentran en buen estado la carcasa exterior y disponen de los elementos de protección. Comprobar el estado del cable de alimentación, (no debe haber cables de cobre al descubierto, ni empalmes con cinta aislante) y la clavija de conexión.
10. Con las maquinas desconectadas comprobar que el comando de arranque y/o parada no esté trabado.
11. Las masas metálicas de las máquinas deben estar conectadas al circuito de protección de puesta a tierra.

Manejo herramientas corto – punzantes

1. Verificar que la pieza que se va a intervenir, se encuentre lo suficientemente estable para evitar que tenga movimiento mientras se trabaja en ella.
2. En el uso del taladro vertical mantener las manos alejadas de la herramienta giratoria y asegurar la fijación y regulación de la pieza a taladrar mediante los soportes, gatos o mordazas para el apoyo y sujeción eficaz de la pieza a mecanizar. En ningún caso deberá permitirse la sujeción de la pieza a mecanizar directamente con las manos
3. Hacer uso de entro punto para determinar el punto de perforación.
4. No acercar las manos al disco, broca cuando estén en movimiento. No intentar detenerlos con las manos.
5. Las virutas y partículas producidas durante el mecanizado deben ser retiradas con la máquina parada y nunca directamente con la mano utilizando para ello cepillos, escobillas o útiles apropiados para ello.
6. Proveer de Guantes 3M G34. Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por Norma IRAM N° 3607.

Caída manipulación de objetos

1. Mantener en todo momento el orden y la limpieza
2. Examinar la carga antes de manipularla tratando de localizar zonas que puedan resultar peligrosas en el momento de su agarre (aristas, bordes afilados, etc.).
3. Situar la carga en el lugar más favorable para la persona que tiene que manipularla de manera que esté cerca de ella, enfrente y a la altura de la cadera.
4. Planificar el levantamiento eligiendo los puntos de agarre más adecuados y el lugar de destino de la carga. Apartar del trayecto los posibles obstáculos que puedan entorpecer el transporte.

Compresores



Figura 3.5: Compresores



Evaluación de riesgos							Hoja 1					
Localización: Pigue							Evaluación					
Puesto de trabajo: Taller de pintura							Inicial	X		Periódica		
Número de trabajadores: 03							Fecha de evaluación: 19/07/ 2016					
							Fecha última evaluación: ----- -					
Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1. Explosión	X					X			X			
2. Ruido		X			X				X			
3. Atrapamiento por o entre objetos	X				X			X				
4. Contacto eléctrico	X				X			X				
5. Proyección de partículas o material		X		X				X				
6. Choque contra objetos inmóviles	X			X			X					

Medidas Preventivas Generales

1. Fijar instrucciones detalladas, con esquemas de la instalación que señalen los dispositivos de seguridad en forma bien visible y las prescripciones para ejecutar las maniobras correctamente, prohibiendo las que no deban efectuarse por ser riesgosas e indiquen las que hayan de observarse en caso de riesgo o avería. Estas prescripciones se adaptarán a las instrucciones específicas que hubiera señalado el constructor del aparato y a lo que indique la autoridad competente.
2. Controlar que los compresores posean adosada una placa de características en las cuales deben figurar la presión y la temperatura de trabajo máximas.
3. Deberán contar como mínimo con los siguientes elementos de seguridad:
 - Manómetro con escala graduada en kilogramos por centímetro cuadrado, extendida como máximo hasta el doble de la presión del trabajo, con una marca en dicha presión y conectado directamente con el circuito sometido a presión.
 - Válvula de seguridad a resorte.
 - Elemento de seguridad de corte automático que accione por sobrepresión, en el equipo generador de presión.
 - Purga de fondo.
4. Capacitar a los trabajadores encargados del manejo de los compresores, no se autorizará su trabajo hasta que éstos no se encuentren debidamente instruidos.
5. Señalizar las cañerías teniendo en cuenta los siguientes colores de seguridad:

Producto	Color fundamental	Equivalencia de colores fundamentales en marcas de esmaltes	
		Alba	Colorín
Aire comprimido	Azul 08-1-070	Azulejo 032	Azul bandera 050

Medidas Preventivas Específicas

Explosión

1. Someter los tanques de aire comprimido a ensayos no destructivos y realizar un control de los elementos de seguridad que forman parte de su instalación en los siguientes plazos:
 - Prueba Hidráulica: quinquenal
 - Control de espesor: anual
 - Control de funcionamiento de los elementos de seguridad: anual
 - Inspección visual interna y externa: anual
2. Los ensayos periódicos serán llevados a cabo por profesionales de la Ingeniería habilitados a tal fin. Estos a su vez deberán presentar y firmar la documentación técnica, donde se especificara si las válvulas de seguridad o alivio que posee el aparato son las correctas, tanto el tipo de válvula, tamaño, fluido a evacuar, presión de descarga, ubicación, etc.
3. Someter los tanques de aire comprimido que no poseen sus respectivas placas originales de identificación a los ensayos técnicos de extensión de vida útil, en donde se determinara cuantos años puede permanecer funcionando a la presión de trabajo.
4. Instalar los compresores fuera del taller de modo tal que no ponga en riesgo la integridad del personal por rotura o explosión. Disponer la construcción de muros protectores para una mayor protección.
5. Limpiar los tanques de aire comprimido:
 - Periódicamente para eliminar el aceite, carbón u otras sustancias extrañas.
 - Diariamente por las purgas y automáticos con válvulas para eliminar la suciedad, la humedad y el aceite acumulado en el fondo de los recipientes.
6. Poseer los correspondientes registros de habilitación de los equipos.

Ruido

1. Realizar ensayo de emisión acústica de manera quinquenal teniendo en cuenta protocolo de medición de la Resolución S.R.T. N° 85/12.



2. Hasta obtener los valores de medición utilizar de manera obligatoria elementos de protección auditiva.
3. Si de la medición se obtuvieran valores de dosis superior a 85 dB(A) de NSCE se procederá a aislar acústicamente el punto de emplazamiento del compresor mediante carcasas insonorizadas.
4. Proveer de Orejera Multi Posición 330-30453M™ 1426. Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por Norma IRAM N° 4125.
5. Las copas y el arnés se deben limpiar con un paño húmedo. Las almohadillas se deben verificar periódicamente en cuanto a la alteración del sello, el mantenimiento del contacto entre almohadilla y la cabeza y a la aparición de grietas o fisuras. El arnés se debe ajustar o reemplazar cuando se requiera mantener una adecuada tensión. Para almacenarlas cuando no están en uso, se deben colgar por el arnés dentro del gabinete.

Atrapamiento por o entre objetos

1. Incorporar en los compresores resguardo fijo o carcasa envolvente que cubra eficazmente las correas.
2. Evitar entrar en contacto con las partes giratorias de las máquinas.
3. Realizar mantenimiento con el equipo parado y desenchufado.
4. No usar ropa suelta o bufandas que pudieran quedar atrapados en las partes rotantes.

Contacto Eléctrico

1. Confeccionar programa de mantenimiento eléctrico de las máquinas utilizadas.
2. Los trabajos de mantenimientos serán efectuados exclusivamente por personal capacitado, debidamente autorizado por la compañía arsenales para su ejecución. Registrar resultados.
3. Instalar sistema de puesta a tierra en el taller, el mismo deberá ser continuo, permanente, tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y resistencia apropiada.



4. Una vez instalada la tierra efectuar medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas de acuerdo a la Resolución SRT 900/2015.
5. Comprobar una vez al mes el correcto funcionamiento del interruptor diferencial.
6. No se debe anular la conexión a tierra ni usar adaptadores que la anulen.
7. Todo cable de alimentación eléctrica conectado a una toma corriente estará dotado de clavija normalizada.
8. Antes de iniciar las tareas comprobar que las maquinas se encuentran en buen estado la carcasa exterior y disponen de los elementos de protección. Comprobar el estado del cable de alimentación, (no debe haber cables de cobre al descubierto, ni empalmes con cinta aislante) y la clavija de conexión.
9. Con las maquinas desconectadas comprobar que el comando de arranque y/o parada no esté trabado.
10. Las masas metálicas de las máquinas deben estar conectadas al circuito de protección de puesta a tierra.

Proyección de Partículas o material

1. Instalar las conexiones puntos de toma de manera horizontal y hacia abajo para evitar la acumulación de suciedad y la mala práctica de soplado antes de su uso.
2. Queda prohibido el empleo del aire comprimido para la limpieza de ropas, maquinas, bancos de trabajo.
3. Verificar las fugas de aire que pueden producirse por las juntas, acoplamientos defectuosos o roturas de mangueras.
4. Examinar detenidamente las mangueras flexibles, desechando aquellas cuyo estado no garantice una absoluta seguridad. No se emplearan cintas aisladoras para taponear escapes. Antes de la conexión, se comprobara que no existan bucles, codos o dobleces que obstaculicen el paso del aire.
5. Incorporar fusibles de aire comprimidos o fusibles neumáticos para prevenir los coletazos de las mangueras en caso de desengancharse, los cuales cortaran el suministro de aire al detectar una fuga o ruptura de manguera.

Choque contra objetos inmóviles

1. Adecuar una correcta iluminación de la zona de trabajo y zonas de paso.
2. Adecuar una correcta señalización de zonas de tránsito mediante el pintado del piso con dos franjas anchas de color amarillo.

Soldadora Eléctrica



Figura 3.6: Soldadora eléctrica



Evaluación de riesgos							Hoja 1					
Localización: Pigue							Evaluación					
Puesto de trabajo: Taller de pintura							Inicial	X		Periódica		
Número de trabajadores: 03							Fecha de evaluación: 19/07/ 2016					
							Fecha última evaluación: ----- -					
Peligro Identificativo	Probabilidad			Consecuencia			Estimación del Riesgo					
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN	
1. Inhalación de humos y gases			X		X					X		
2. Exposición a radiación no ionizante		X			X				X			
3. Contacto eléctrico	X				X			X				
4. Incendio	X				X			X				
5. Quemaduras		X		X				X				
6. Proyección de partículas		X		X				X				

Medidas preventivas generales

1. Capacitar a los trabajadores en forma repetida, verbal y escrita de los riesgos que están expuestos.

Medidas preventivas específicas

Inhalación de humos y gases

1. Instalar sistema de extracción localizada por campana móvil teniendo en cuenta para su instalación en primer lugar, instalar las aberturas de extracción lo más cerca posible del lugar de soldadura, en segundo, evacuar el aire contaminado hacia zonas donde no pueda contaminar el aire limpio que entra en la zona de operación.

La campana móvil es un sistema de aspiración mediante conductos flexibles. Hace circular el aire sobre la zona de soldadura a una velocidad de al menos 0,5 m/s. Es muy importante situar el conducto lo más cerca posible de la zona de trabajo.

Exposición a radiación no ionizante

1. Incorporar mamparas de separación de puestos de trabajo para proteger al resto de operarios. El material debe estar hecho de un material opaco o translúcido robusto. La parte inferior debe estar al menos a 50 cm del suelo para facilitar la ventilación. Se debería señalar con las palabras: PELIGRO ZONA DE SOLDADURA, para advertir al resto de los trabajadores
2. Uso obligatorio de pantalla facial con doble mirilla, una de cristal transparente y la otra abatible oscura. Se recomienda el uso de pantallas de cabeza con atalaje graduado para su ajuste en la misma, de material poliéster reforzado con fibra de vidrio o en su defecto fibra vulcanizada. No deberán tener ninguna parte metálica en su exterior. El visor de cristal inactínico varían en función de la intensidad de corriente empleada.

Intensidad de corriente en Amper	Electrodos envueltos
15	Tono 2
20	
30	Tono 9

40	
60	Tono 10
80	
100	
125	Tono 11
150	
175	
200	
225	
250	Tono 12
275	
300	
350	
400	
450	
500	
525	Tono 13
	Tono 14

3. Comprobar antes de soldar que la pantalla no tiene rendijas que dejen pasar la luz, y que el cristal contra radiaciones es adecuado a la intensidad de corriente. Los ayudantes de los soldadores deben usar gafas especiales con cristales filtrantes adecuados al tipo de soldadura a realizar.
4. Diariamente se debe limpiar el cubre filtro. Semanalmente se hará limpieza del cubre filtro, filtro y ante cristal y del cuerpo de la pantalla y de los elementos de sujeción. Se deben conservar en perfectas condiciones y completos los elementos de sujeción del visor filtrante y la arandela del cubre filtro. Revisar los elementos de graduación y atalaje del cabezal. Es indispensable cambiar el cubre filtro en el momento que empieza a interferir con la visión, por estar muy salpicado de soldadura.

Contacto eléctrico

1. Confeccionar programa de mantenimiento eléctrico de soldadora eléctrica.
2. Los trabajos de mantenimientos serán efectuados exclusivamente por personal capacitado, debidamente autorizado por la compañía arsenales para su ejecución. Registrar resultados.



3. Instalar sistema de puesta a tierra en el taller, el mismo deberá ser continuo, permanente, tener la capacidad de carga para conducir la corriente de falla y resistencia apropiada.
4. Una vez instalada la tierra efectuar medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas de acuerdo a la Resolución SRT 900/2015.
5. Comprobar una vez al mes el correcto funcionamiento del interruptor diferencial.
6. No se debe anular la conexión a tierra ni usar adaptadores que la anulen.
7. Todo cable de alimentación eléctrica conectado a una toma corriente estará dotado de clavija normalizada.
8. Antes de iniciar las tareas comprobar que las maquinas se encuentran en buen estado la carcasa exterior y disponen de los elementos de protección.
Controlar:
 - Pinza porta electrodos debe estar bien equilibrada por su cable y fijada al mismo de modo que mantenga un buen contacto.
 - Los cables de alimentación deben ser de la sección adecuada para no dar lugar a sobrecalentamientos. Su aislamiento será suficiente para una tensión nominal > 1000 V. Los bornes de conexión de la máquina y la clavija de enchufe deben estar aislados.
 - Los cables del circuito de soldadura al ser más largos deben protegerse contra proyecciones incandescentes, grasas, aceites, etc., para evitar arcos o circuitos irregulares.
9. La masa de la soldadora estarán puesta a tierra, así como uno de los conductores del circuito de utilización para la soldadura. Será admisible la conexión de uno de los polos del circuito de soldeo a estas masas, cuando por su puesta a tierra no se provoquen corrientes errantes de intensidad riesgosa, en caso contrario, el circuito de soldeo estar puesto a tierra en el lugar de trabajo.
10. Aislar la superficie exterior del porta electrodo a mano y en lo posible sus pinzas – agarre.
11. No apoyar la pinza sobre materiales conductores, siempre sobre materiales aislantes.

Incendio

1. El área de trabajo debe estar libre de materias combustibles. Si algún objeto combustible no puede ser desplazado, debe cubrirse con material ignífugo. Debe disponerse de un extintor en las proximidades de la zona de trabajo.
2. Cuando los trabajos de soldadura se deban interrumpir durante un cierto periodo se deben sacar todos los electrodos de los porta electrodos, desconectando el puesto de soldar de la fuente de alimentación.

Quemaduras

1. No sustituir los electrodos con las manos desnudas. Para colocar el electrodo en la pinza utilizar siempre los guantes.
2. Proveer guantes de carnaza puño largo de 14 pulgadas con refuerzo en la palma, polainas de carnaza y mandil de carnaza. Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por Norma IRAM Nº 6603
3. Se deben mantener limpias lavadas con agua y jabón, no escurrir ya que se podría averiar o perder la forma del cuero. No secar a la sombra. Guardarlas en un lugar fresco y libre de cualquier riesgo de humedad.
4. Utilizar ropa de trabajo de pura lana o algodón ignífugo. Las mangas serán largas con los puños ceñidos a la muñeca, además llevará un collarín que proteja el cuello. Es conveniente que no lleven bolsillos y en caso contrario deben poderse cerrar herméticamente. Los pantalones no deben tener dobladillo, pues pueden retener las chipas producidas, pudiendo introducirse en el interior del calzado de seguridad.
5. La ropa manchada de grasa, disolventes o cualquier otra sustancia inflamable debe ser desechada inmediatamente.

Proyección de partículas

1. La escoria depositada en las piezas soldadas debe picarse con un martillo especial de forma que los trozos salgan en dirección contraria al cuerpo.
2. Uso obligatorio de gafas de seguridad para los trabajos de picado o cepillado de escoria.



3. Proveer de gafas de seguridad 3M™ Virtua AP 71512-00000M. Si en el mercado no se consiguiera estos tipos de elementos comprar con otra marca y modelo, verificar que coincidan las características con el recomendado. Todos los productos deberán estar certificados y/o aprobados por normas IRAM N° 3630.
4. Las gafas de seguridad deben ser limpiadas con un paño húmedo antes de comenzar la jornada. Limpiar y revisar con frecuencia, las micas con rayones reducen la visibilidad, pero no afectan la resistencia al impacto, cuando la visión se vea afectada, se deben reemplazar los lentes por otros lentes de seguridad nuevos. Las partes dañadas deben de ser reemplazadas inmediatamente, limpiar los lentes con agua tibia y jabón neutro.
5. Guardar los lentes de seguridad en su respectivo gabinete.

ILUMINACIÓN

Introducción

Los seres humanos poseen una capacidad extraordinaria para adaptarse a su ambiente y a su entorno inmediato. De todos los tipos de energía que pueden utilizar los humanos, la luz es la más importante. La luz es un elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean. La mayor parte de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos la obtenemos por la vista (cerca del 80%). Y al estar tan acostumbrados a disponer de ella, damos por supuesta su labor. Ahora bien, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean. Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visuales son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etc.

Objetivo

- Realizar un estudio integral de iluminación en el taller de pintura y sector administrativo de la Compañía Arsenales.
- Cumplir los requisitos legales de las normativas que persiguen los mismos objetivos para reducir y/o eliminar los riesgos existentes presentes, estableciendo procedimientos y reglas de trabajo seguro.

Alcance

El presente procedimiento afecta a todo trabajador del taller de pintura y sector administrativo estudiado.

Definiciones

- **Flujo luminoso y la Intensidad luminosa:** Son magnitudes características de las fuentes, el primero indica la potencia luminosa propia de una fuente, y la segunda indica la forma en que se distribuye en el espacio la luz emitida por las fuentes.

- **Iluminancia:** La iluminancia también conocida como nivel de iluminación, es la cantidad de luz, en lúmenes, por el área de la superficie a la que llega dicha luz. Unidad: lux = lm/m². Símbolo: E
- **Luminancia:** Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada. Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad, la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia.
- **Grado de reflexión:** La luminancia de una superficie no sólo depende de la cantidad de lux que incidan sobre ella, sino también del grado de reflexión de esta superficie. Una superficie negro mate absorbe el 100% de la luz incidente, una superficie blanco brillante refleja prácticamente en 100% de la luz. Todos los objetos existentes poseen grados de reflexión que van desde 0% y 100%. El grado de reflexión relaciona iluminancia con luminancia.
Luminancia (Absorbida) = grado de reflexión x iluminancia (lux)

Medición de iluminación método cuadrículas

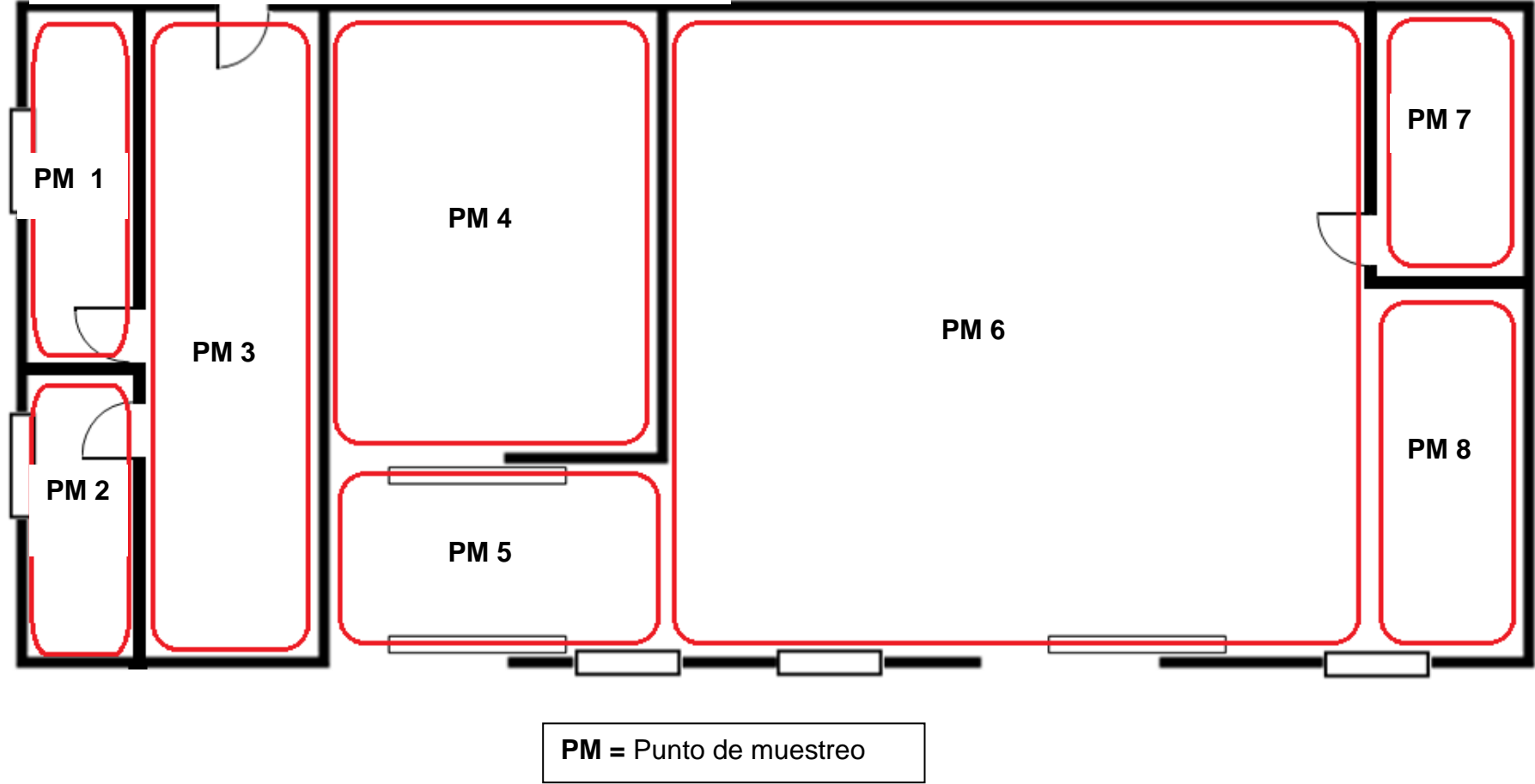


Figura 3.7: Medición de iluminación método cuadrícula

Punto de muestreo 1: Oficina administración.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 7 metros

Ancho 2,50 metros

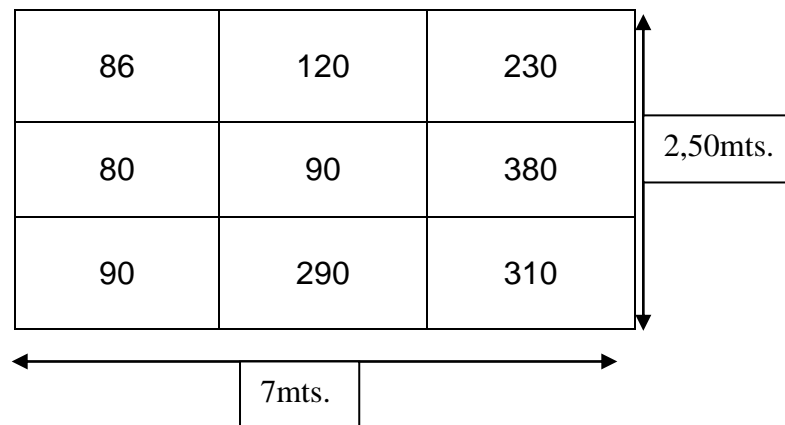
Altura de montaje de las luminarias 2,50 metros medidos desde el piso.

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

$$\text{Índice de local} = \frac{7\text{mts.} \times 2,50\text{mts.}}{2,50\text{mts.} \times (7\text{mts.} + 2,50\text{mts.})} = 0,74$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (1+2)^2 = 9$$

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



$$E_{Media} = \frac{86 + 80 + 90 + 120 + 90 + 290 + 230 + 380 + 310}{9} = 186,2 \text{ Lux}$$

Verificación del valor calculado con el mínimo requerido por la legislación:

Valor mínimo de iluminación	Promedio de iluminación obtenida (E media)
500	186,2
No cumple con la legislación vigente.	

Uniformidad de la iluminancia

$$E \text{ M\u00ednima} \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

$$80 \geq \frac{186,2}{2} \Rightarrow 80 \geq 93,1$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación no se ajusta a la legislación vigente, ya que 80 (valor de iluminancia más bajo) es menor que 93,1.

Punto de muestreo 2: Oficina administración.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 6 metros

Ancho 2,50 metros

Altura de montaje de las luminarias 2,50 metros medidos desde el piso.

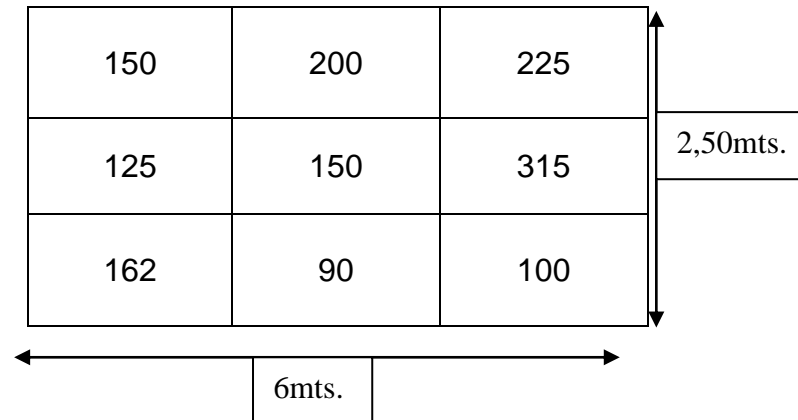
Calculamos el número mínimo de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

$$\text{Índice de local} = \frac{6\text{mts.} \times 2,50\text{mts.}}{2,50\text{mts.} \times (6\text{mts.} + 2,50\text{mts.})} = 0,7$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (1+2)^2 = 9$$



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



$$E \text{ Media} = \frac{150 + 125 + 162 + 200 + 150 + 90 + 225 + 315 + 100}{9} = 168,5 \text{ Lux}$$

Verificación del valor calculado con el mínimo requerido por la legislación:

Valor mínimo de iluminación	Promedio de iluminación obtenida (E media)
500	168,5
No cumple con la legislación vigente.	

Uniformidad de la iluminancia

$$E \text{ M}{\acute{a}}xima \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

$$90 \geq \frac{168,5}{2} \Rightarrow 90 \geq 84,2$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 90 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 84,2.

Punto de muestreo 3: Oficina administración.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 13 metros

Ancho 3,50 metros

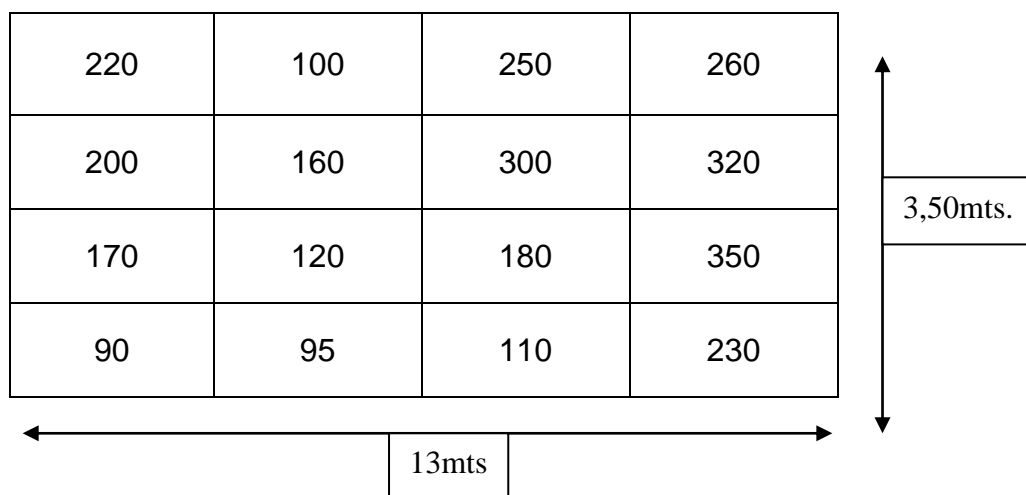
Altura de montaje de las luminarias 2,50 metros medidos desde el piso.

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

$$\text{Índice de local} = \frac{13\text{mts.} \times 3,50\text{mts.}}{2,50\text{mts.} \times (13\text{mts.} + 3,50\text{mts.})} = 1,1$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (2+2)^2 = 16$$

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



$$E_{Media} = \frac{220 + 200 + 170 + 90 + 100 + 160 + 120 + 95 + 250 + 300 + 180 + 110 + 260 + 320 + 350 + 230}{16} = 197,2 \text{ Lux}$$

16

Verificación del valor calculado con el mínimo requerido por la legislación:

Valor mínimo de iluminación	Promedio de iluminación obtenida (E media)
500	197,2
No cumple con la legislación vigente.	

Uniformidad de la iluminancia

$$E_{\text{Mínima}} \geq \frac{E_{\text{Media}}}{2}$$

$$90 \geq \frac{197,2}{2} \Rightarrow 90 \geq 98,6$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación no se ajusta a la legislación vigente, ya que 90 (valor de iluminancia más bajo) es menor que 98,6.

Punto de muestreo 4: Cabina de pintura.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 9 metros

Ancho 7 metros

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

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

$$\text{Índice de local} = \frac{9\text{mts.} \times 7\text{mts.}}{3\text{mts.} \times (9\text{mts.} + 7\text{mts.})} = 1,3$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (2+2)^2 = 16$$

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



190	450	320	330
240	260	260	370
200	230	220	350
170	500	400	460

← 9mts. →

↑ 7mts. ↓

$$E_{Media} = \frac{190 + 240 + 200 + 170 + 450 + 260 + 230 + 500 + 320 + 260 + 220 + 400 + 330 + 370 + 350 + 460}{16} = 309.3 \text{ Lux}$$

Verificación del valor calculado con el mínimo requerido por la legislación:

Valor mínimo de iluminación	Promedio de iluminación obtenida (E media)
400	309,3
No cumple con la legislación vigente.	

Uniformidad de la iluminancia

$$E_{Mínima} \geq \frac{E_{Media}}{2}$$

2

$$170 \geq \frac{309,3}{2} \Rightarrow 170 \geq 154,6$$

2

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 170 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 154,6.

Punto de muestreo 5: Zona circulación.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 7 metros

Ancho 4 metros

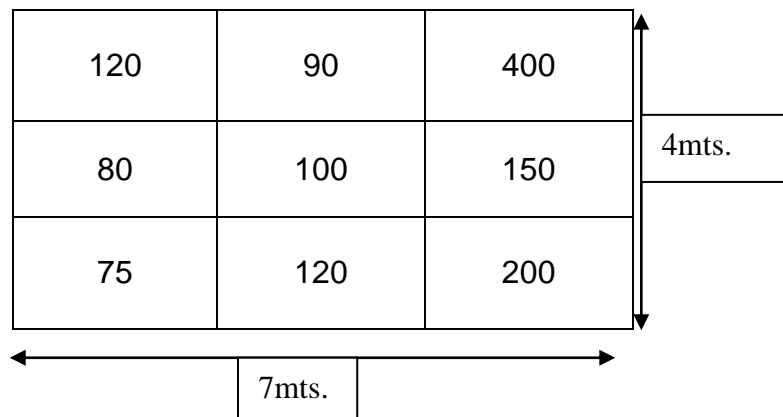
Altura de montaje de las luminarias 3,80 metros medidos desde el piso.

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

$$\text{Índice de local} = \frac{7\text{mts.} \times 4\text{mts.}}{3,80\text{mts.} \times (7\text{mts.} + 4\text{mts.})} = 0.67$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (1+2)^2 = 9$$

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



$$E_{Media} = \frac{120 + 80 + 75 + 90 + 100 + 120 + 400 + 150 + 200}{9} = 148,3 \text{ Lux}$$

9

Verificación del valor calculado con el mínimo requerido por la legislación:

Valor mínimo de iluminación	Promedio de iluminación obtenida (E media)
100	148,3
Cumple con la legislación vigente.	

Uniformidad de la iluminancia

$$E_{\text{Mínima}} \geq \frac{E_{\text{Media}}}{2}$$

2

$$75 \geq \frac{148,3}{2} \Rightarrow 75 \geq 74,1$$

2

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 75 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 74,1.

Punto de muestreo 6: Taller

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 14 metros

Ancho 13 metros

Altura de montaje de las luminarias 3,80 metros medidos desde el piso.

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

$$\text{Índice de local} = \frac{14\text{mts.} \times 13\text{mts.}}{3,80\text{mts.} \times (14\text{mts.} + 13\text{mts.})} = 1,8$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (2+2)^2 = 16$$

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



90	100	90	160
130	90	120	100
110	120	90	120
160	170	175	130

← 14mts →

↑ 13mts. ↓

$$E_{Media} = \frac{90 + 130 + 110 + 160 + 100 + 90 + 120 + 170 + 90 + 120 + 90 + 175 + 160 + 100 + 120 + 130}{16} = 122,2 \text{Lux}$$

Verificación del valor calculado con el mínimo requerido por la legislación:

Valor mínimo de iluminación	Promedio de iluminación obtenida (E media)
300	122,2
No cumple con la legislación vigente.	

Uniformidad de la iluminancia

$$E_{Mínima} \geq \frac{E_{Media}}{2}$$

$$90 \geq \frac{122,2}{2} \Rightarrow 90 \geq 61,1$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 90 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 61,1.

Punto de muestreo 7: Área descanso.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 5 metros

Ancho 3 metros

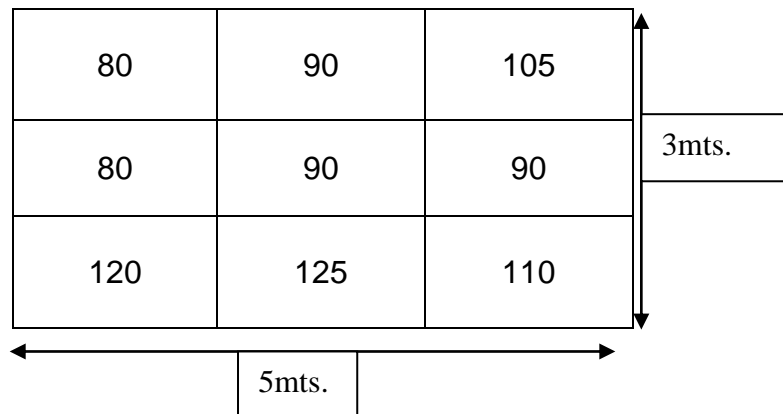
Altura de montaje de las luminarias 2,50 metros medidos desde el piso.

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

$$\text{Índice de local} = \frac{5\text{mts.} \times 3\text{mts.}}{2,50\text{mts.} \times (5\text{mts.} + 3\text{mts.})} = 0,75$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (1+2)^2 = 9$$

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



$$E_{Media} = \frac{80 + 80 + 120 + 90 + 90 + 125 + 105 + 90 + 110}{9} = 98,8\text{Lux}$$

Verificación del valor calculado con el mínimo requerido por la legislación:

Valor mínimo de iluminación	Promedio de iluminación obtenida (E media)
100	98,8
No cumple con la legislación vigente.	

Uniformidad de la iluminancia

$$E_{\text{Mínima}} \geq \frac{E_{\text{Media}}}{2}$$

$$80 \geq \frac{98,8}{2} \Rightarrow 80 \geq 49,4$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 80 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 49,4.

Punto de muestreo 8: Deposito materiales voluminosos.

Las dimensiones del punto de muestreo son las siguientes:

Largo 8 metros

Ancho 3 metros

Altura de montaje de las luminarias 3,80 metros medidos desde el piso.

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

$$\text{Índice de local} = \frac{8\text{mts.} \times 3\text{mts.}}{3,80\text{mts.} \times (8\text{mts.} + 3\text{mts.})} = 0,6$$

$$\text{Número mínimo de puntos de medición} = (1+2)^2 = 9$$

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



80	70	80	3mts.
150	180	160	
70	150	90	
8mts.			

$$E \text{ Media} = \frac{80 + 150 + 70 + 70 + 180 + 150 + 80 + 160 + 90}{9} = 114,4 \text{ Lux}$$

Verificación del valor calculado con el mínimo requerido por la legislación:

Valor mínimo de iluminación	Promedio de iluminación obtenida (E media)
100	114,4
Cumple con la legislación vigente.	

Uniformidad de la iluminancia

$$E \text{ M\u00ednima} \geq \frac{E \text{ Media}}{2}$$

$$70 \geq \frac{114,4}{2} \Rightarrow 70 \geq 57,2$$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 70 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 57,2.



PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: **Base de Apoyo Logístico**

Dirección: **Luis María Campos s/n**

Localidad: **Pigue**

Provincia: **Buenos Aires**

C.P.: **8170**

C.U.I.T.:

Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: **07:30 Hs A 14:00 Hs**

Datos de la Medición

Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: **Lux Meter LX 1010**

Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: **20/ 09/ 2015**

Metodología Utilizada en la Medición: **SE UTILIZO EL METODO DE LA GRILLA O CUADRICULA**

Fecha de la Medición: **04/ 08 / 2016**

Hora de Inicio: **10:00 Hs**

Hora de Finalización: **12:00 Hs**

Condiciones Atmosféricas: **CIELO NUBOSO TEMPERATURA 12° VIENTO 8Km/h HUMEDAD 73% PRESION 1016hPa**

Documentación que se Adjuntará a la Medición

Plano o Croquis del establecimiento.

Observaciones: **LA EMPRESA SE ENCUENTRA TRABAJANDO A UN 100% DE SU CAPACIDAD. LA MEDICION SE REALIZO EN EL HORARIO HABITUAL DE TRABAJO.**



PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: **Base de Apoyo Logístico**

C.U.I.T.:

Dirección: **Luis María Campos s/n**

Localidad: **Pigue**

CP: **8170**

Provincia: **Buenos Aires**

Datos de la Medición

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq (E \text{ media})/2$	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	10:10	Oficina	Oficina	Mixta	Incandescente	General	$80 \geq 93,1$	186,2	500
2	10:25	Oficina	Oficina	Mixta	Incandescente	General	$90 \geq 84,2$	168,5	500
3	10:35	Oficina	Oficina	Artificial	Descarga	General	$90 \geq 98,6$	197,2	500
4	10:50	Cabina pintura	Pintado	Artificial	Descarga	General	$170 \geq 154,6$	309,3	400
5	11:05	Circulación	-----	Mixta	Descarga	General	$75 \geq 74,1$	148,3	100
6	11:15	Taller	-----	Mixta	Descarga	General	$90 \geq 61,1$	122,2	300
7	11:30	Área descanso	-----	Artificial	Incandescente	General	$80 \geq 49,4$	98,8	100
8	11:45	Deposito	-----	Mixta	Descarga	General	$70 \geq 57,2$	114,4	100

Observaciones: **LA MEDICION SE REALIZO EN EL HORARIO DE LA MAÑANA TENIENDO EN CUENTA EL HORARIO DE TRABAJO QUE POSEE EL ESTABLECIMIENTO.**



PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: **Base de Apoyo Logístico**

C.U.I.T.:

Dirección: **Luis María Campos s/n**

Localidad: **Pigue**

CP: **8170**

Provincia: **Buenos Aires**

Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

Conclusiones.

Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.

SE OBSERVO QUE EN LA MAYORÍA DEL ESTABLECIMIENTO LOS VALORES DE LA UNIFORMIDAD DE ILUMINANCIA ES LA CORRECTA EXCEPTO PARA DOS OFICINAS DEL SECTOR ADMINISTRATIVO. EN EL SECTOR CIRCULACIÓN Y DEPOSITO, LOS VALORES MEDIDOS DE ILUMINANCIA CUMPLEN CON LO REQUERIDO LEGALMENTE.

SE RECOMIENDA A LA EMPRESA, CAMBIAR LAS LÁMPARAS QUEMADAS Y AGOTADAS POR NUEVAS Y EFECTUAR UN NUEVO RELEVAMIENTO PARA VERIFICAR QUE SE CUMPLA CON LA LEGISLACIÓN VIGENTE, ADEMÁS PONER EN MARCHA UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TODAS LAS LUMINARIAS QUE INCLUYA TAMBIÉN LA LIMPIEZA DE LAS MISMAS. INCORPORAR NUEVAS LUMINARIAS EN TALLER DE ACUERDO A CÁLCULOS ESTABLECIDOS PARA PODER CUMPLIR CON LA LEGISLACIÓN VIGENTE.

Calculo necesidades de luminarias en Taller

Parámetros del local:

Dimensiones: Altura: 6 m, ancho: 13 m, longitud: 14 m

Color de paredes y techo: Blanco

Color del piso: concreto

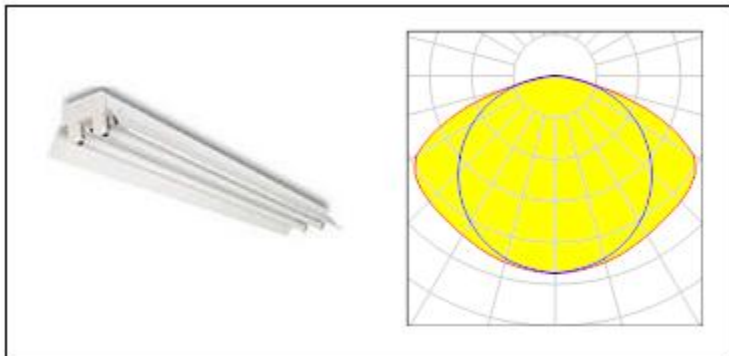
Plano o altura de trabajo: 0,85 m.

Reflectancia paredes y techo: 76%

Reflectancia piso: 40%.

Iluminancia media: 300 lx

Selección conjunto lámpara-luminaria. Lámparas fluorescentes de dos tubos T8, en este caso se utilizarán las luminarias tipo reflector de aluminio difuso apantallada a 35°.



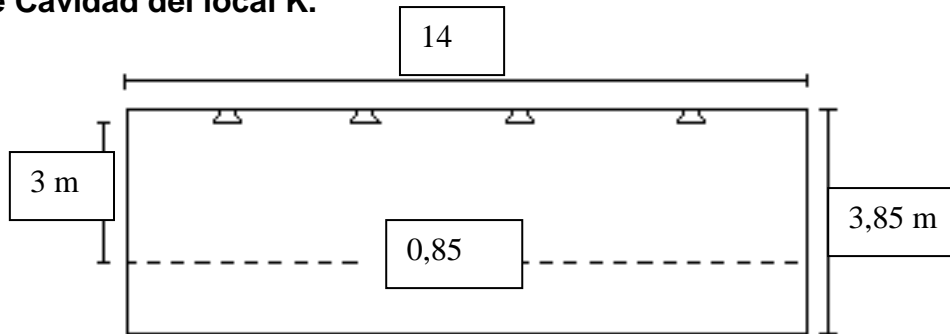
Lámpara: LUMILUX T8 | Lámparas fluorescentes 26 mm tubular, con casquillo G13

Potencia por lámpara: 36 W

Flujo luminoso por lámpara: 2950 lm

Eficacia: 93 lm/W

Índice de Cavidad del local K.



$$hm = PML - PT$$

$$hm = 3,85 \text{ m} - 0,85 \text{ m}$$

$$hm = 3 \text{ m}$$

Donde:

hm: Altura de la cavidad del local [m]

PT: Plano de trabajo [m]

PML: Plano de montaje de luminarias [m].

$$K = \frac{5 \cdot hm \cdot (l + a)}{L \cdot a}$$

$$L \cdot a$$

$$K = \frac{5 \cdot 3 \text{ m} \cdot (14 \text{ m} + 13 \text{ m})}{14 \text{ m} \cdot 13 \text{ m}}$$

$$14 \text{ m} \cdot 13 \text{ m}$$

$$K = 2,22 \quad K = 2$$

Coefficiente de utilización (CU).

TIPO DE LUMINARIA	REFLECTANCIAS EFECTIVAS			
	TECHO	70		
	PARED	50	30	10
REFLECTOR DE ALUMINIO DIFUSO CON PANTALLA	K	COEFICIENTES DE UTILIZACIÓN		
	1	0,82	0,79	0,77
	2	0,74	0,70	0,66
	3	0,66	0,61	0,57
	4	0,60	0,56	0,50
	5	0,53	0,48	0,43
	6	0,48	0,42	0,38
	7	0,43	0,37	0,33
	8	0,39	0,33	0,29
	9	0,35	0,29	0,25
	10	0,32	0,26	0,22



Factor de mantenimiento (FM)

Frecuencia de limpieza (años)	1				2			
	P	C	N	D	P	C	N	D
Condiciones ambientales								
Luminarias abiertas	0,96	0,93	0,89	0,83	0,93	0,89	0,84	0,78
Reflector parte superior abierta	0,96	0,90	0,86	0,83	0,89	0,84	0,80	0,75
Reflector parte superior cerrada	0,94	0,89	0,81	0,72	0,88	0,80	0,69	0,59
Reflector cerrados	0,94	0,88	0,82	0,77	0,89	0,83	0,77	0,71
Luminaria a prueba de polvo	0,98	0,94	0,90	0,86	0,95	0,91	0,86	0,81
Luminaria con emisión indirecta	0,91	0,86	0,81	0,74	0,86	0,77	0,66	0,57

P: Puro o muy limpio **C:** Limpio **N:** Normal **D:** Sucio

Flujo luminoso total requerido (Φ_{tot})

$$\Phi_{tot} = \frac{E_{medio} * A}{CU * FM}$$

Φ_{tot} . Flujo luminoso total requerido [lm]

E medio: Iluminancia media requerida [lx]

A: Área del local [m²]

CU: Coeficiente de utilización

FM: Factor de mantenimiento.

$$\Phi_{tot} = \frac{300 \text{ lx} * (14 \text{ m} * 13 \text{ m})}{0,74 * 0,89}$$

$$\Phi_{tot} = 82903,13 \text{ lm}$$

Numero de luminarias requeridas (N)

$$N = \frac{\Phi_{tot}}{\Phi_l * n}$$

N: Número de luminarias requeridas

n: Número de bombillas por luminaria

ϕ_{tot} : Flujo luminoso total o requerido [lm]

ϕ : Flujo luminoso por bombilla [lm].

$$N = \frac{82903,13 \text{ lm}}{2950 \text{ lm} * 2}$$

N= 14,05 luminarias

Debido a que el local es muy ancho y de manera a contribuir la uniformidad se optara por colocar 15 luminarias repartidas uniformemente en tres filas de 5 luminarias cada una.

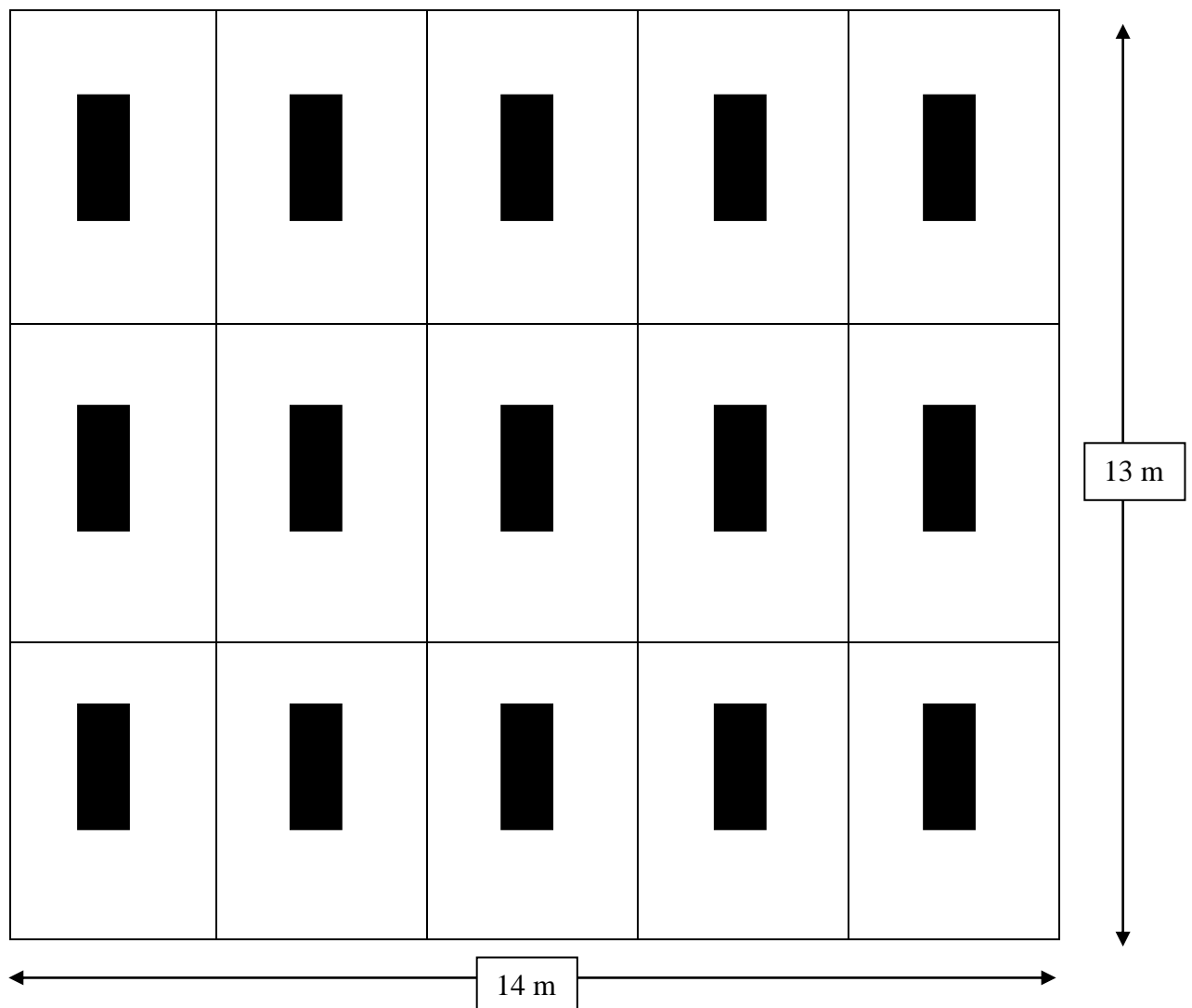


Figura 3.8: Distribución de luminarias taller de chapa y pintura



Capítulo IV

Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales

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

El Sistema de Gestión de SST que establecerá la Compañía Arsenales cumplirá con los requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007 y alcanzara a todas las actividades la Organización.

Esta planificación se elaborara siguiendo las directrices de la Norma OHSAS 18001:2007 “Sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo”.

Para la implantación del Sistema de Gestión de SST, la Compañía Arsenales realizara las siguientes actividades:

1. Establecimiento de una Política de la SST apropiada.
2. Identificación de los peligros, evaluación de riesgos que surjan de las actividades, productos y servicios, pasados, existentes o planificados de la organización, y la determinación de los controles necesarios.
3. Identificación de los requisitos legales aplicables y otros requisitos.
4. Identificación de las prioridades y establecimiento de los Objetivos y Programas de la SST apropiados a la organización y a los riesgos identificados.
5. Facilitar la planificación, el control, el seguimiento, las acciones correctivas y preventivas, las actividades de auditoría y revisión, para asegurarse de que la Política se cumple y que el Sistema de Gestión de la SST sigue siendo apropiado.
6. Tenga capacidad de adaptación a circunstancias cambiantes.

Política de la Seguridad y Salud en el Trabajo

La Jefatura de la Compañía Arsenales, se compromete a desarrollar sus actividades de manera de:

- Identificar y evaluar los riesgos presentes en sus operaciones y proyectos, con el fin de implementar las medidas de control necesarias que permitan proteger adecuadamente a los trabajadores en sus respectivas labores, previniendo los daños y el deterioro a la salud.
- Procurar, a través de la gestión un mejoramiento continuo del Sistema de Gestión de SST y desempeño de la seguridad y salud de los trabajadores y otras partes interesadas.
- Cumplir el Marco Regulatorio en materia de Seguridad y Salud Ocupacional, considerando la normativa legal aplicable y otros requisitos suscritos por la organización.
- Mantener informados a los trabajadores, autoridades y partes interesadas, respecto de la gestión en Seguridad y Salud Ocupacional.

Las directivas y procedimientos documentados a tal efecto constituyen una parte esencial, integrante del trabajo mismo cuya finalidad es proveer lineamientos para mejorar las condiciones laborales y ambientales, eliminando las causas que originan accidentes de trabajo, enfermedades profesionales y alteraciones inaceptables en el medio ambiente.

Por ello quienes no se adecuen a esta filosofía de trabajo ponen en manifiesto una falta de respeto por su integridad física y de sus compañeros, por el medio ambiente, la comunidad y por lo bienes de la empresa. Consecuentemente el desempeño de su trabajo se considerara insatisfactorio.

Es un objetivo prioritario y fundamental de la Compañía Arsenales el de lograr que los integrantes de la empresa comprendan que la seguridad e higiene son parte insoslayable de sus tareas cotidianas y actúa en consecuencia. Solo con este convencimiento y participación activa se asegurara el logro de trabajar en forma eficiente, sin accidentes, enfermedades profesionales ni deterioro del medio ambiente.

Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad

La estructura organizativa queda reflejada en el organigrama funcional que aparece a continuación diseñada para el cumplimiento de todas las actividades y desempeño del Sistema de Gestión de la SST.

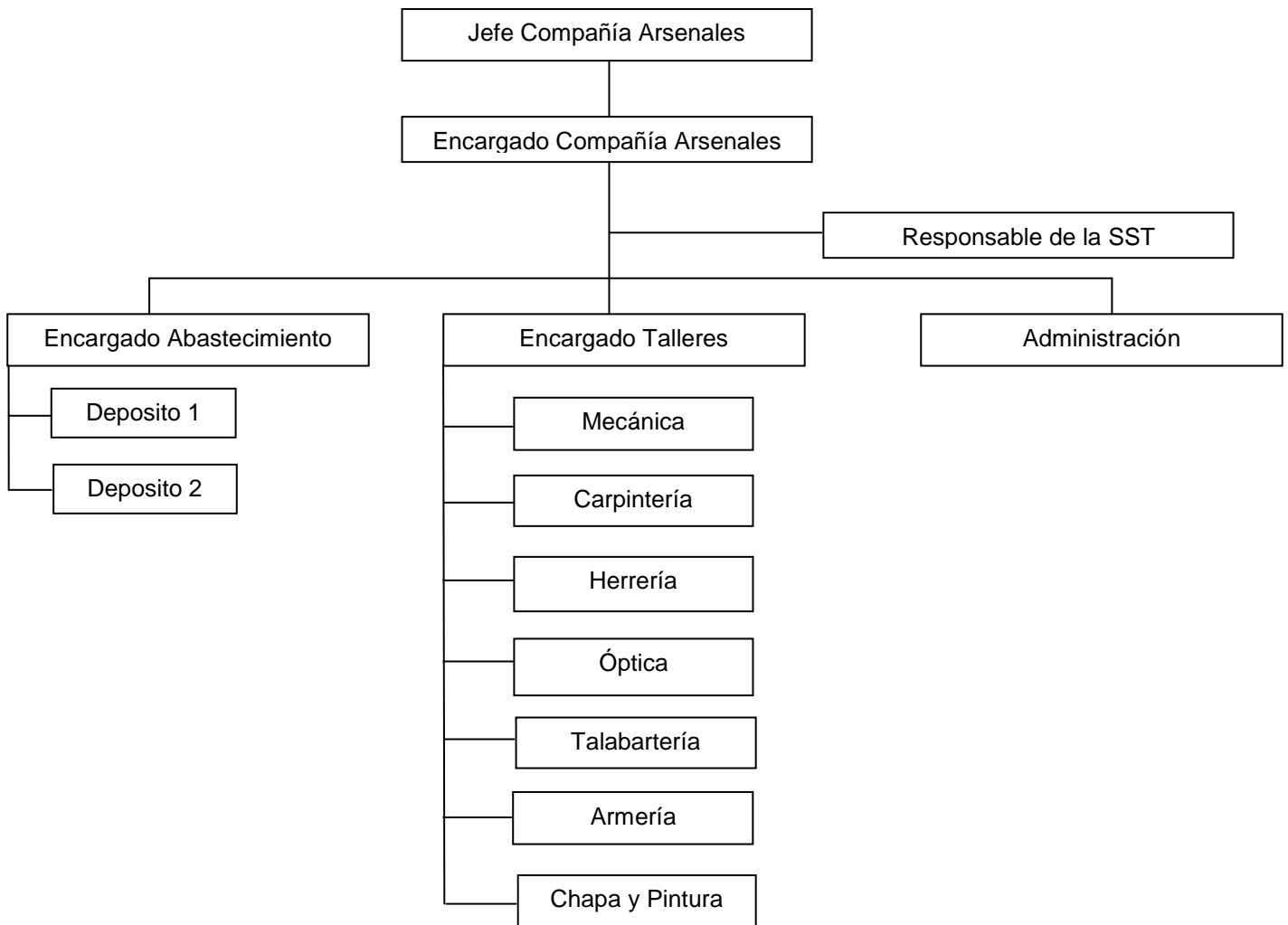


Figura 4.1: Organigrama compañía arsenales

Todo el personal de la Organización conoce y asume las funciones, responsabilidades y autoridad que le compete en relación con el desempeño del Sistema de Gestión SST.

Las funciones, responsabilidades y autoridad del jefe y encargado de la Compañía

Arsenales:

1. Encargada de fijar las directrices del Sistema de Gestión de la SST y de definir una Política de la SST.
2. Nombrar a un Responsable de la SST con responsabilidades específicas.
3. Revisar periódicamente el Sistema de la SST, sirviendo esta para la mejora continua del Sistema y estableciendo y aprobando los Objetivos y Programas de la SST.
4. Facilitar los recursos suficientes para mantener y desarrollar el Sistema de la SST. Por recursos se entiende el personal necesario (con las cualidades y/o calificaciones adecuadas y/o habilidades especializadas), las tecnologías necesarias y un presupuesto suficiente.
5. Definir las funciones, asignando responsabilidades y delegando autoridad para facilitar una gestión de la SST eficaz.
6. Garantizar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos aplicables.

Funciones, responsabilidades y autoridad del Responsable de la SST:

1. Asegurar el cumplimiento y la observación constante de todas las exigencias derivadas de la norma OHSAS 18001, de los requisitos legales y de otros requisitos aplicables.
2. Responsable de asegurar que los requisitos del Sistema de Gestión de la SST están establecidos, implantados y mantenidos al día y de informar del funcionamiento de este a la Jefatura para su revisión y como base para la mejora del Sistema de Gestión de la SST.
3. Elaborar los documentos que componen el Sistema de Gestión de la SST.
4. Almacenar los registros e informaciones auxiliares generadas en el seguimiento del Sistema.
5. Dar apoyo a los responsables de los demás departamentos para planificar y desarrollar el Sistema de Gestión de la SST en sus respectivas áreas.

6. Controlar que se implanten las acciones correctivas y las acciones de mejora del sistema que se decidan.
7. Efectuar las actividades de comunicación de la SST, interna y externa.
8. Elaborar el Programa de Gestión de la SST, y efectuar su seguimiento.
9. Revisar el contenido de los programas de formación internos.

Funciones, responsabilidades y autoridad de los Responsables de Departamento:

1. Control de las tareas propias correspondientes a su actividad.
2. Conocer e informar de los riesgos que supone la realización del trabajo que se desarrolla en el área de su competencia y responsabilidad, así como de las medidas de prevención y protección que se deben adoptar.
3. Asegurarse de que los trabajadores bajo su responsabilidad disponen de todos los medios y equipos necesarios, y de que las condiciones de trabajo son seguras.
4. Detectar las posibles necesidades de formación de su personal en esta materia, proponiendo y planificando acciones concretas.
5. Velar y exigir que todos los trabajos se realicen siguiendo las medidas de prevención y protección establecidas y de acuerdo con el buen criterio profesional.
6. Participar en todas las actividades preventivas que se llevan a cabo relacionadas con su ámbito de actuación.
7. Suspender cualquier actividad que suponga un riesgo grave e inminente que él mismo no pueda subsanar, e informar de ello a la persona responsable para que tome las medidas más adecuadas para la prevención y protección de los trabajadores.
8. Control de las tareas propias de los requisitos del Sistema de la SST.
9. Comprometerse con la mejora continua del desempeño de la SST.

Funciones, responsabilidades y autoridad de todo el personal:

1. Cumplir las normas establecidas en la Compañía Arsenales, las instrucciones recibidas de los superiores jerárquicos y las señales existentes. Preguntar al personal responsable en caso de dudas acerca del contenido o forma de

aplicación de las normas e instrucciones, o sobre cualquier duda relativa al modo de desempeñar su trabajo.

2. Adoptar todas las medidas de prevención propias de la profesión u oficio desempeñado.
3. Informar inmediatamente al superior jerárquico directo y al personal con funciones específicas en prevención sobre cualquier condición o práctica que pueda suponer un peligro para la seguridad y salud de los empleados.
4. Utilizar los equipos adecuados al trabajo que se realiza teniendo en cuenta el riesgo existente, usarlos de forma segura, y mantenerlos en buen estado de conservación.
5. Mantener las áreas de trabajo limpias y ordenadas.
6. Notificar al superior jerárquico directo y al personal con funciones específicas en prevención sobre la ocurrencia de accidentes e incidentes potencialmente peligrosos.
7. Utilizar y ajustar, alterar o reparar el equipo sólo si está autorizado.
8. No anular, utilizar correctamente y conservar en buen estado los equipos y dispositivos de seguridad, en particular los de protección individual.
9. Cooperar activamente con la Compañía Arsenales en todas aquellas actividades destinadas a la prevención de riesgos laborales.
10. Cooperar en las labores de extinción de incendios, evacuación en caso de emergencia y salvamento de las víctimas en caso de accidente.

Selección de Personal

1. Objetivo

Este procedimiento trata de establecer la metodología que permita cubrir las posiciones vacantes de la Compañía Arsenales con las personas que mejor se adecuen al perfil requerido, con el objeto de mantener el Sistema de Gestión de la SST.

2. Alcance

El alcance de este procedimiento es aplicable a todos los postulantes que quieran ingresar a la Compañía Arsenales.

3. Desarrollo

3.1 Solicitud de Incorporación de Personal

Ante la necesidad de incorporar personal para cubrir un puesto vacante en la organización, el encargado de departamento solicitante completara y enviara a administración la ficha de “Solicitud de Incorporación de Personal”, en el que define el perfil del puesto a cubrir de acuerdo a lo descrito en las “Fichas de Descripción de Puesto de Trabajo” del procedimiento Competencia, Formación y Toma de Conciencia.

Ante una posición vacante el área de Administración procederá a dar curso a la Solicitud. En caso de ser una solicitud de incorporación temporaria, analizara la necesidad y la alternativas de cobertura interna / externa.

3.2 Fuentes de Búsqueda

Se utilizan las siguientes fuentes como medio de búsqueda:

- Fuente Interna: Se trata como movilidad interna.
- Fuentes Externas: Base de datos de postulantes que dispone administración.
- Fuentes Externas Alternativas:

Publicación de avisos en los medios de difusión, tales como diarios, carteleras y boletines universitarios, asociaciones profesionales, bolsas de trabajo, Internet, etc.

Cuando se utilicen estos medios se identifica a la Empresa, salvo que, situaciones de confidencialidad, lo desaconsejen.

Servicios de Consultoras en selección de personal. En este caso se da prioridad a las que cuenten con una trayectoria profesional reconocida en el mercado.

Empresas de Personal Eventual, cuando se trate de una búsqueda de personal para cubrir una posición en forma temporaria.

3.3. Proceso de Selección

Identificados los postulantes se procede de la siguiente forma:

- De acuerdo a la vacante a cubrir, el responsable de administración junto con el responsable de SST, llevara a cabo las entrevistas de selección entre los postulantes que más se adecuen al perfil solicitado. Los datos de la entrevista se registran en documento identificado como “informe de evaluación de entrevista de recursos humanos”
- A su vez, la Jefatura de la Compañía Arsenales y el encargado de departamento, evaluaran técnicamente a los postulantes de acuerdo al perfil de competencias técnicas requeridas para el puesto, así como la adaptabilidad que considera que presentan para su integración al equipo de trabajo. Los datos de la entrevista se registran en documento identificado como “informe de evaluación de entrevista técnica.”

3.4. Oferta de Trabajo

Una vez identificada al candidato, administración coordinara los exámenes de ingreso y posteriormente efectúa la oferta de trabajo, indicando las condiciones de contratación.

3.5. Trámite de Incorporación

- Al candidato seleccionado se le solicitara un examen médico y psicotécnico. Dado que la finalidad de estos exámenes es determinar la aptitud física y psíquica del postulante en relación con la actividad que va a desarrollar, los mismos comprenden análisis y o estudios adecuados a tal fin, y que han sido definidos previamente por el Servicio Médico de la Empresa.

- Se pueden solicitar, además, referencias laborales.

3.6. Aprobación del Postulante

- Cumplidos satisfactoriamente los exámenes de ingreso que correspondan, el encargado de la Compañía Arsenales coordina la incorporación del candidato con el sector solicitante.
- El postulante es contactado para comunicarle la decisión final, realizarle la oferta de trabajo y acordar la fecha de ingreso. Administración mantiene informado de este proceso al responsable del sector respectivo.

3.7. Notificación a Postulantes no ingresados

El área de administración contactara a los candidatos que participaron en el proceso de selección para informarles que la vacante fue cubierta y les agradece por su colaboración en el proceso de selección.

3.8. Comunicación a la dirección de la empresa.

El área de administración informara internamente a la jefatura de la Compañía Arsenales el ingreso del nuevo empleado a través de una planilla en la cual debe registrar las condiciones generales de contratación.

4. Responsabilidades

Administración

- Coordinar y llevar a cabo todos los pasos de este proceso, con intervención de la jefatura de la empresa.

Encargado de departamento solicitante

- Confeccionar la Solicitud de Incorporación de Personal y solicitar la aprobación de la jefatura de la empresa.
- Efectuar las entrevistas de candidatos y seleccionar al postulante.

Jefatura

- Aprobar las Solicitudes de Incorporación de Personal.
- Aprobar la incorporación del personal seleccionado.

En el caso de solicitar la incorporación de personal temporario, la solicitud de incorporación deberá ser aprobada por la Jefatura.

Una vez aprobada, el área de administración evaluará la modalidad de contratación que corresponda realizar conforme a las causas de la contratación y su plazo. Las posibles modalidades de contratación que podrán utilizarse para incorporaciones temporarias son: contratos de trabajo eventuales, a plazo fijo y contrataciones a través de empresas de servicios eventuales.

5. Anexos


ANEXO I: Ficha de Solicitud de Incorporación de Personal.

ANEXO II: Ficha de informe de evaluación de entrevista técnica

ANEXO III: Ficha de informe de evaluación de entrevista de recursos humanos



Anexo I: Ficha de Solicitud de Incorporación de Personal.

	REGISTRO		Edición	
			Fecha	
	Ficha de Solicitud de Incorporación de Personal.		Página	
SOLICITUD DE INCORPORACIÓN DE PERSONAL				
Fecha de Solicitud:		Fecha Requerida de Incorporación:		
Posición:		Reporta a:		
Gerencia:		Departamento:		
Puesto: <i>(Tildar lo que corresponda)</i>				
Nuevo en la Organización:		Existente:	Reemplaza a:	
Contrato de trabajo: <i>(Tildar lo que corresponda)</i>				
Permanente:		Temporario:	Duración Prevista:	
Si la posición es temporaria, justificar la necesidad:				
Entrevistará:				
PERFIL DEL PUESTO				
Experiencia previa <i>(detallar tipo y cantidad de años)</i> :				
Educación:				
Conocimientos de Sistema:				
Otros Conocimientos:				
Idioma:		Nivel:	Deberá: <i>hablar leer escribir</i>	
Lugar de Trabajo:		Lugar de Residencia:		
Horario de Trabajo:				
Rango de edad preferido:				
Requisitos Adicionales / Aspectos Actitudinales:				
Candidatos sugeridos:				



Anexo II: Ficha de informe de evaluación de entrevista técnica

	REGISTRO		Edición	
			Fecha	
	Ficha de informe de evaluación de entrevista técnica		Página	
INFORME DE EVALUACIÓN DE ENTREVISTA TÉCNICA				
Fecha de entrevista:				
Nombre del puesto:			Gerencia:	
Nombre y apellido del candidato:				
Entrevistador:			Posición:	
1- Aspectos académicos / experiencia laboral relevantes en relación al puesto a cubrir				
2- Aspectos técnicos a evaluar				
<i>(Identificar las competencias técnicas CRÍTICAS para el puesto, así como su grado de desarrollo)</i>				
Competencias Técnicas Críticas	Nivel de desarrollo (*)			
	Nivel Requerido/ Puesto	Nivel Candidato		
3- Adecuación persona / puesto				
<i>(Indicar con una X)</i>	ALTO	MEDIANO	BAJO	
Adaptabilidad al equipo <i>(Cómo imagina al candidato en relación a los compañeros)</i>				
Relación jefe / colaborador <i>(Cómo imagina al candidato en relación con su jefe / supervisor)</i>				
Coordinación de equipos <i>(Considerar sólo si ha tenido gente a cargo)</i>				
Síntesis general: adecuación persona / puesto				
4- Comentarios generales				
5- Conclusiones				
Madurez Técnica para la posición				
¿Recomienda su ingreso para esta posición? <i>(Indicar con una X)</i>	SI		NO	
<i>(Indique motivo)</i>				



En caso negativo, recomendaría su ingreso para otra posición de la Compañía? (Indicar con una X)	SI	NO
Indique Posición:		

Anexo III: Ficha de informe de evaluación de entrevista de recursos humanos

	REGISTRO		Edición	
			Fecha	
	Ficha de informe de evaluación de entrevista de recursos humanos		Página	
INFORME DE EVALUACIÓN DE ENTREVISTA DE RECURSOS HUMANOS				
Fecha de entrevista:		Entrevistador:		
Nombre del puesto:		Gerencia:		
Nombre y apellido del candidato:				
Edad:	Estado civil:	Estructura familiar:		
Formación académica:		Idiomas:		
Experiencia previa:				
Nivel salarial actual y pretendido:				
Disponibilidad para comenzar a trabajar:				
1- Impresión general				
2. Competencias genéricas requeridas por el puesto / candidato				
<i>(Identificar las competencias técnicas CRITICAS para el puesto, así como su grado de desarrollo)</i>				
Competencias Técnicas Críticas		Nivel de desarrollo (*)		
		Nivel Requerido/ Puesto	Nivel Candidato	
3- Adecuación persona / puesto				
<i>(Indicar con una X)</i>		ALTO	MEDIANO	BAJO
Adaptabilidad al equipo <i>(Cómo imagina al candidato en relación a los compañeros)</i>				
Relación jefe / colaborador <i>(Cómo imagina al candidato en relación con su jefe / supervisor)</i>				
Coordinación de equipos <i>(Considerar sólo si ha tenido gente a cargo)</i>				
Síntesis general: adecuación persona / puesto				



4- Interés por la propuesta / motivación para el cambio		
5- Observaciones y/o comentarios generales		
6- Conclusiones		
¿Recomienda su ingreso para esta posición? (Indicar con una X)	SI	NO
<i>(Indique motivo)</i>		
En caso negativo, recomendaría su ingreso para otra posición de la Compañía? (Indicar con una X)	SI	NO
Indique Posición:		

Competencia, Formación y Toma de Conciencia

1. Objetivo

Este procedimiento trata de establecer la metodología que permita comprobar, en cada momento, la formación, la evaluación de la eficacia de las acciones formativas y la capacitación del personal de la Compañía Arsenales, con el objeto de detectar acciones formativas que permitan implantar y mantener el Sistema de Gestión de la SST. Además de llevar a cabo la sensibilización y toma de conciencia de toda la organización respecto a las implicaciones del Sistema de Gestión.

2. Alcance

El alcance de este procedimiento es aplicable a todo el personal de la Compañía Arsenales.

3. Desarrollo

La organización se asegurara que todo el personal o aquel subcontratado por la organización, que potencialmente puede causar uno o varios impactos en la seguridad y salud en el trabajo, sea competente tomando como base la educación, formación o experiencia adecuadas.

3.1. Formación

3.1.1. Descripción del Puesto de Trabajo

La descripción del puesto de trabajo será llevada a cabo por jefatura, junto con el Responsable de la SST y el responsable del departamento correspondiente al puesto de trabajo, si así lo vieran necesario. Los puestos de trabajo a describir son los existentes en la Compañía Arsenales, según el organigrama funcional.

La jefatura, junto con el Responsable de la SST establecerá las “Fichas de Descripción de Puesto de Trabajo” donde se describe el puesto de trabajo, el área donde se realiza el trabajo, si depende de un superior, las actividades llevadas a cabo en cada puesto de trabajo, la experiencia necesaria, la formación previa exigida o deseable, las características de carácter personal que se requieren para dicho puesto, así como los recursos y el ambiente de trabajo necesarios para el

buen desarrollo de la actividad. El Responsable de la SST es responsable de controlar y hacer un seguimiento del ambiente de trabajo, asegurándose que se cumplen, no solo las normas básicas de seguridad sino que se promueve un ambiente de trabajo óptimo, teniendo en cuenta las características propias de la empresa, logrando así un mayor y mejor rendimiento de los trabajadores.

3.1.2. Selección del Personal e Ingreso

La necesidad de contratar personal la establecerá la Compañía Arsenales de acuerdo al procedimiento “Selección del Personal”, quien teniendo en cuenta el volumen de trabajo, los propios requerimientos del mercado y de los clientes y de la calificación de los empleados actuales, seleccionara a la persona más idónea para desempeñar ese trabajo.

3.1.3. Ficha de Datos Personales

Todo el personal de la Compañía Arsenales tendrá cumplimentada una “Ficha de Datos Personales”, donde harán constar sus estudios, conocimientos, cursos de formación recibidos y experiencia profesional anterior a la admisión.

La organización conservara todos aquellos documentos que evidencian la formación de su personal, con especial cuidado con los requisitos legales o reglamentarios necesarios para el desarrollo de una determinada actividad.

El Responsable de la SST es responsable del archivo y mantenimiento de los registros que justifiquen las acciones formativas.

1.1.4. Plan de Formación

3.1.4.1 Análisis de las necesidades de Capacitación

La organización identificara las necesidades de capacitación del personal relacionadas con sus peligros y riesgos para la SST y su Sistema de Gestión, estableciendo acciones formativas al personal para satisfacer estas necesidades.

La demanda de capacitación puede ser el resultado de nuevas/os:

- Tecnologías
- Actividades
- Materiales

- Peligros de la SST identificados
- Riesgos para la SST
- Personal contratado
- Normativa legal
- Exigencias del Sistema de Gestión de la SST

Los cursos que son realizados por los empleados de la Compañía Arsenales se registran en el “Plan de Capacitación”.

La jefatura será el responsable de evaluar la competencia actual del personal y de detallar, junto con el Responsable de la SST, la capacitación necesaria, a aplicar a los trabajadores correspondientes.

Los programas de capacitación, que se consideren necesarios para conseguir la idoneidad de la aptitud profesional del empleado, se desarrollarán a la medida de cada persona, basándose fundamentalmente en la práctica real.

Todos los avances logrados en la cualificación profesional del empleado así como las actividades de formación (cursos, charlas formativas, etc.) realizadas por cada empleado se irán anotando en su “Ficha de datos personales”.

Asimismo, los empleados podrán proponer cursos a desarrollar durante el año. Dichas propuestas serán estudiadas por Jefatura y el Responsable de la SST, para estudiar su viabilidad. Dichos cursos podrán ser impartidos por personal externo a la Empresa, o bien, pueden consistir en una formación interna, mediante charlas o sesiones formativas para los empleados, tanto de nueva incorporación, como de personal anterior.

Para los trabajadores de nueva incorporación habrá capacitación inicial específica para desempeñar su puesto de trabajo adecuadamente, además de formación sobre el Sistema de Gestión de la SST. Dicha formación quedará recogida en “Plan de Capacitación” y en su “Ficha de datos personales”.

Las acciones formativas y su evaluación se registraran en el “Plan de capacitación”, así como sus evaluaciones.

3.1.4.2 Tipos de Capacitación

Capacitación Inductiva: Es aquella que se orienta a facilitar la integración del nuevo empleado. Normalmente se desarrolla como parte del proceso de Selección de

Personal, pero puede también realizarse previo a esta. En tal caso, se organizan programas de capacitación para postulantes y se selecciona a los que muestran mejor aprovechamiento y mejores condiciones técnicas y de adaptación.

Capacitación Preventiva: Es aquella orientada a prever los cambios que se producen en el personal, toda vez que su desempeño puede variar con los años, sus destrezas pueden deteriorarse y la tecnología hacer obsoletos sus conocimientos. Esta tiene por objeto la preparación del personal para enfrentar con éxito la adopción de nuevas metodologías de trabajo, nueva tecnología o la utilización de nuevos equipos, llevándose a cabo en estrecha relación al proceso de desarrollo empresarial.

Capacitación Correctiva: Está orientada a solucionar "problemas de desempeño". En tal sentido, su fuente original de información es la Evaluación de Desempeño realizada normalmente en la empresa, pero también los estudios de diagnóstico de necesidades dirigidos a identificarlos y determinar cuáles son factibles de solución a través de acciones de capacitación.

Capacitación para el Desarrollo de Carrera: Estas actividades se asemejan a la capacitación preventiva, con la diferencia de que se orientan a facilitar que los trabajadores puedan ocupar una serie de nuevas o diferentes posiciones en la empresa, que impliquen mayores exigencias y responsabilidades. Esta capacitación tiene por objeto mantener o elevar la productividad presente de los trabajadores, a la vez que los prepara para un futuro diferente a la situación actual en el que la empresa puede diversificar sus actividades, cambiar el tipo de puestos y con ello la pericia necesaria para desempeñarlos.

3.1.4.3 Niveles de Capacitación

Nivel Básico: Se orienta a personal que se inicia en el desempeño de una ocupación o área específica en la Compañía Arsenales. Tiene por objeto proporcionar información, conocimientos y habilidades esenciales requeridos para el desempeño en la ocupación.

Nivel Intermedio: Se orienta al personal que requiere profundizar conocimientos y experiencias en una ocupación determinada o en un aspecto de ella. Su objeto es ampliar conocimientos y perfeccionar habilidades con relación a las exigencias de especialización y mejor desempeño en la ocupación.

Nivel Avanzado: Se orienta a personal que requiere obtener una visión integral y profunda sobre un área de actividad o un campo relacionado con esta. Su objeto es preparar cuadros ocupacionales para el desempeño de tareas de mayor exigencia y responsabilidad dentro de la Compañía Arsenales.

3.1.4.4 Recursos auxiliares para la Capacitación

Humanos: Lo conformaran los participantes, facilitadores y expositores especializados en la materia, como: especialistas en prevención, Psicólogos, etc.

Infraestructura: las actividades de formación se desarrollaran en ambientes adecuados proporcionados por la jefatura de la Compañía Arsenales.

Mobiliario, equipo y otros: estará conformado por carpetas y mesas de trabajo, pizarra, plumones, rotal folio, equipo multimedia, proyector, y ventilación adecuada.

Documentos técnico – educativo: entre ellos tendremos: certificados, encuestas de evaluación, material de estudio, etc.

3.1.5. Evaluación de la Formación Continua

Dentro del marco de la revisión del Sistema, la jefatura evaluara el “Plan de Capacitación” ejecutado, contando para ello con la colaboración de los Responsables de las áreas afectadas por la capacitación, donde se tendrá en cuenta:

- Evaluación diagnóstica que permitirá analizar la situación actual de la Compañía Arsenales, los fines que busca lograr y sobre todo de los compromisos y responsabilidades que competen a la función de capacitación.

- Evaluación intermedia que se realizara durante el proceso de aplicación del programa de capacitación, con el objeto de localizar deficiencias cuando aún se está en posibilidad de subsanarlas, intentara poner de manifiesto los puntos débiles y errores cometidos de tal forma que sean corregidos, aclarados o resueltos.
- Evaluación sumaria se realizara de manera anual donde se enfocara a los logros obtenidos como resultado de las actividades efectuadas a fin de establecer parámetros que coadyuven a retroalimentar y reiniciar el ciclo. En este momento es cuando se analizara la efectividad y funcionalidad de las acciones emprendidas a fin de reprogramar nuevas tareas.

3.2. Sensibilización

Independiente de la capacitación que reciba el personal cuyo trabajo puede generar un impacto significativo la organización celebrará sesiones de sensibilización para concienciar a todo el personal incluido subcontratistas que trabajan, sobre la importancia de cumplir con la Política y los requisitos del Sistema de Gestión de la SST y las consecuencias de la falta de seguimiento de los procedimientos establecidos.

3.3. Toma de Conciencia

Las sesiones de sensibilización y las acciones formativas ayudaran a tomar conciencia de:

- La importancia de la conformidad con la Política de la SST, los procedimientos y requisitos del Sistema de Gestión de la SST.
- Los peligros para la SST, los riesgos relacionados reales o potenciales asociados con su trabajo y los beneficios de un mejor desempeño personal.
- Sus funciones y responsabilidades para lograr la conformidad con los requisitos del Sistema.

- Consecuencias de desviarse de los procedimientos establecidos.

4. Responsabilidades

Responsable de la SST:

- Determinan las acciones formativas necesarias plasmándolas en el Plan de Formación junto con la Jefatura.
- Describen los puestos de trabajo y, si lo consideran necesario con la ayuda del responsable del departamento correspondiente al puesto.
- Gestiona, documenta y realiza un seguimiento de las acciones formativas.

Gerencia:

- Determinan las acciones formativas necesarias plasmándolas en el Plan de Capacitación.
- Evalúan la eficacia de las acciones formativas recibidas.
- Describen los Puestos de Trabajo.
- Proporciona un ambiente de trabajo adecuado.
- Realiza la selección del personal.
- Aprueba el Plan de Capacitación.

5. Anexos

ANEXO I: Ficha de Descripción de Puesto de Trabajo.


ANEXO II: Ficha de Datos Personales.

ANEXO III: Plan anual de Capacitación.

ANEXO III: Ficha de asistencia a capacitación.



Anexo I: Ficha de Descripción de Puesto de Trabajo

	REGISTRO		Edición	
			Fecha	
	Ficha de descripción de Puesto de Trabajo		Página	
DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO				
Departamento				
Puesto de trabajo				
Dependencia de				
Descripción de tareas a realizar				
1)		3)		
2)		...)		
CARACTERÍSTICAS NECESARIAS PARA EL PUESTO				
Formación / títulos necesarios				
Experiencia necesaria				
Características personales				
Infraestructura necesaria en el puesto/ Ambiente de trabajo				
Aprobado: Jefatura				
Fecha				



Anexo II: Ficha de Datos Personales

	REGISTRO		Edición	
			Fecha	
	Ficha de Datos Personales		Página	
DATOS PERSONALES Y ACADÉMICOS				
APELLIDOS		NOMBRE		
DOMICILIO		C.P.		
TELÉFONO/(S)		FECHA NACIMIENTO	FECHA 1ª ADMISIÓN	
TÍTULO ACADÉMICO				
OTROS TÍTULOS				
EXPERIENCIA				
CURRICULUM PERSONAL EN LA EMPRESA				
FUNCIÓN	ÁREA	PERÍODO		
		Desde	Hasta	
TÍTULOS Y ESPECIALIZACIONES CONSEGUIDAS SUCESIVAMENTE				
TÍTULO	FECHA	IMPARTIDO POR	EVALUACION	



Anexo III: Plan de Capacitación

	REGISTRO	Edición	
		Fecha	
	Plan de Capacitación	Página	

PLAN DE CAPACITACIÓN AÑO:

Cursos previstos	Fecha prevista	Asistentes	Fecha realización	Impartido por	Evaluación de la capacitación

<p>Aprobado: Gerencia</p> <p>Fecha:</p>
--



Anexo IV: Ficha de asistencia a capacitación

	REGISTRO	Edición	
		Fecha	
	Registro de Capacitación	Página	

REGISTRO DE CAPACITACION			
FECHA CAPACITACION:	DURACION (HS):	REC. CAPACITACION N°:	
NOMBRE DEL CURSO/CAPACITACIÓN:			
RESPONSABLE DE CAPACITACIÓN:	CAPACITACIÓN INTERNA <input type="checkbox"/>	CAPACITACIÓN EXTERNA <input type="checkbox"/>	
LUGAR:			
PARTICIPANTES			
APELLIDO Y NOMBRE	AREA	APROBACION	OBSERVACIONES
TEMATICAS			
1			
2			
3			
_____ Firma del Responsable	_____ Aclaración	_____/____/____ Fecha	
Emitido y Aprobado por:	Nº de Revisión:	Fecha de Revisión:	

Auditorías Internas

1. Objetivo

El objetivo de este procedimiento es establecer el método para planificar y llevar a cabo las auditorías internas del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de la Compañía Arsenales y determinar si el sistema es conforme con las disposiciones planificadas y a la norma de referencia, además de verificar su implantación, eficacia continuada e informar a la Jefatura.

2. Alcance

El alcance de las auditorías internas son todas las actividades de los procesos que aplica el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

3. Desarrollo

3.1. Organización de Auditorías

Las auditorías se organizarán por departamento, auditando cada departamento con todos los procedimientos que sean aplicables. En cualquier caso, en el periodo establecido han de ser auditadas todas las actividades relativas con la seguridad y salud en el Trabajo.

3.2. Periodicidad de las Auditorías

La periodicidad de realización de las auditorías será como mínimo anual.

3.3. Planificación y Programas de las Auditorías

El Responsable de la SST, en el primer trimestre del año, elaborará el “Plan anual de Auditorías Internas” de ese año, presentándolo al Jefe para su revisión y aprobación dentro de la revisión del sistema, recogiendo la realización de al menos una auditoría a todas las áreas de la Compañía Arsenales.

Basándose en el “Plan anual de auditorías internas” aprobado, el Responsable de la SST elabora el (los) “Programa(s) de auditorías internas”, donde asigna el auditor o equipo auditor para la realización de cada auditoría, el área involucrada, el alcance de cada auditoría así como la fecha para su ejecución, distribuyéndolo tanto a los

auditores internos implicados como a los responsables de las áreas a auditar, al menos, con dos semanas de antelación a la realización de la auditoría.

Los responsables de las áreas tienen una semana de plazo desde la presentación del “Programa de Auditorías Internas” para proponer los cambios de fechas que consideren oportunos, en caso de ser necesario.

3.4. Equipo Auditor

El equipo auditor puede estar formado únicamente por un auditor o bien por un equipo, en tal caso uno de ellos actuará como auditor jefe, será el responsable de la planificación y organización de la auditoría. Los auditores serán independientes del área auditada. Si la Compañía Arsenales lo considera conveniente, se podrán subcontratar total o parcialmente las auditorías internas a empresas especializadas, en este caso, la auditoría interna se podrá planificar y realizar según los procedimientos e impresos de la empresa subcontratada, exigiéndole a la misma la acreditación de cualificación del equipo auditor.

3.5. Calificación del Equipo Auditor

Las auditorías se podrán realizar por auditores externos a los cuales se deberá solicitar su calificación o por auditores internos, en tal caso, se debe establecer los criterios de calificación definida en la “Ficha de descripción de puesto de trabajo” correspondiente.

3.6. Cuestionario Auditorías

El “Cuestionario de auditoría”, si se requiere, será establecido por el auditor jefe (si hay un equipo auditor), basándose en la documentación aplicable al departamento auditado. Documentación como:

- Norma OHSAS 18001:2007
- Manual de la Seguridad y Salud en el Trabajo
- Procedimientos documentados
- Resultados de auditorías precedentes y No conformidades
- Acciones correctivas o preventivas

- Legislación aplicable.

A parte de lo mencionado se utilizara cuestionario de Relevamiento General de Riesgos Laborales (RGRL) está conformado por un formulario del tipo check-list. El mismo contiene un listado de puntos referidos a la legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

3.7. Realización de Auditorías

Las auditorías suelen tener las fases siguientes:

- Preparación de la auditoría: elaboración del cuestionario.
- Reunión previa: en la cual participan el equipo auditor con los responsables del área auditada, donde se expone el plan de auditoría previsto y su objetivo.
- Análisis de documentación: aunque la documentación se ha analizado mientras se elaboraba el cuestionario, se puede proceder a realizar las comprobaciones que se consideren necesarias.
- Comprobación de la implantación: por muestreo se realiza la comprobación "in situ" de la implantación.
- Reunión final: en una reunión final en la que participarán las mismas personas que en la reunión previa se avanzan los resultados de la auditoría.

3.8. Seguimiento y Cierre de Auditorías

Como conclusión de la auditoría, el auditor correspondiente emitirá un "Informe de auditoría Interna" en el cual se indican:

- Resultado de la auditoría: descripción de la valoración que se realiza de la auditoría interna valorando la eficacia del proceso auditado, incluyendo lo positivo y negativo.
- Descripción de las no conformidades encontradas en el proceso auditado
- Observaciones realizadas, así como la identificación de áreas de mejora.

El equipo auditor presentara el "Informe de auditoría" al Jefe y al Responsable de la SST, que definirá las acciones correctivas necesarias para corregir las desviaciones detectadas, y fijará el/los responsable/s y plazo para su implantación.

El Responsable de la SST archiva los “Informes de Auditorías Internas” y realiza las modificaciones en la documentación (si procede) que se deriven de las acciones correctivas implantadas.

Los informes también serán presentados al responsable del área auditada, quien propondrá las acciones correctivas o preventivas que hay que aplicar.

La comprobación de la implantación y la eficacia de las acciones emprendidas tras el “Informe de auditoría” son realizadas por el Responsable de la SST, o Jefe, en el caso de que este informe fuese abierto al departamento de SST.

4. Responsabilidades

Responsable de la SST:

- Responsable de planificar y elaborar el Plan Anual y el Programa de auditorías internas.
- Organiza las auditorías internas y designa el equipo auditor.
- Responsable de que se realicen de las auditorías.

Jefatura:

- Aprueba el “Plan de Auditorías”.
- Comprueba la eficacia de las acciones correctivas cuando las no conformidades son de SST.

Auditor:

- Elaboración del “Cuestionario de auditoría interna”.
- Encargado de la realización de las auditorías y
- Registra los resultados de las mismas.

Responsable de Departamento auditado:

- Proponen e implantan las acciones correctivas.

5. Anexos

ANEXO I: Plan anual de auditorías internas.

ANEXO II: Programa de auditorías internas.

ANEXO III: Cuestionario de auditoría interna.

ANEXO IV: Informe de auditoría interna.



Anexo I: Plan anual de auditorías internas


		REGISTRO		Edición	
				Fecha	
		Plan anual de auditorías internas		Página	
Nº Auditoría	Departamento a Auditar	Mes/ nº días previstos	Equipo auditor		
Observaciones					
Fecha y Firma Responsable de SST			Fecha y Firma Jefatura		

Anexo II: Programa de auditorías internas

Tipo de Auditoría		Nº Auditoría	
Ordinaria	Extraordinaria		
Fecha (s) de la Auditoría			
Horario de la Auditoría			
Equipo Auditor			
Departamento/ Responsables Auditados			
Alcance y Agenda de la Auditoría			
Observaciones			
Fecha y Firma Responsable de SST		Fecha y Firma Jefatura	



Anexo III: Cuestionario de Auditoría Interna

	REGISTRO			Edición	
				Fecha	
	Cuestionario de Auditoría Interna			Página	
Actividad/ Procedimiento	Actividades/ cuestiones a verificar	Anotaciones/ observaciones	Incidencias	No conformidades	

Anexo IV: Informe de Auditoría Interna

	REGISTRO			Edición	
				Fecha	
	Informe de Auditoría Interna			Página	
Informe De Auditoría N°:			Fecha de la auditoría:		
Equipo auditor:			Departamentos auditados:		
Tipo auditoría:					
N° No Conformidad	Descripción no conformidad	Dpto. Responsable	Fecha prevista de cierre		
Valoración global de la auditoría					
Firma auditor			Firma del Responsable de la SST		

Investigación de Accidentes

1. Objetivo

Establecer la sistemática para la gestión y control de los incidentes en la SST, registrando, investigando y analizando las causas que han producido estos incidentes, a fin de poder diseñar e implantar medidas correctivas que eliminen las causas y poder evitar la repetición del mismo.

También es objeto el presente procedimiento del control y registro de la siniestralidad.

2. Alcance

Este procedimiento será de aplicación a todos los incidentes de la Compañía Arsenales siendo los más comunes:

- Todos los accidentes que hayan causado daño.
- Todos los incidentes que causen pérdidas considerables de material y paro del proceso.
- Todos los accidentes que potencialmente o cambiando alguna condición habrían tenido consecuencias graves. (Conatos de incendios, caídas libres de carga, etc.)
- Situaciones de Emergencia.
- Otros, que a juicio del mando directo, sea conveniente investigar.

3. Desarrollo

Para la correcta investigación y resolución de los incidentes/accidentes de la Compañía Arsenales, se procederá a:

- Identificar las causas.
- Identificar la necesidad de Acciones Correctivas para evitar que el mismo tipo de accidente/incidente pueda volver a producirse.
- Utiliza este proceso para fomentar la Formación en materia de Prevención de Riesgo Laborales.
- Actualizar la evaluación de riesgos, así como detectar posibles situaciones de riesgo.

- Evitar la repetición del accidente o incidente, así como minimizar posibles consecuencias posteriores.
- Identificar las oportunidades para una Acción Preventiva y las oportunidades de mejora continua.

3.1. Investigación de Incidentes y Accidentes

Siempre que ocurra algún incidente en su área el Responsable de departamento será el encargado de actuar y dar las pautas para mantener la situación bajo control y evitar daños mayores según las instrucciones aplicables.

Cuando el accidente requiera asistencia sanitaria deberá informar de lo ocurrido al mando superior y este al Responsable de la SST.

El Responsable del Departamento será el encargado de registrar en el “Parte/Informe de Incidentes” lo acontecido y comunicará del accidente/incidente inmediatamente al Responsable de Prevención.

La investigación debe realizarse lo antes posible, para poder recoger información de primera mano. Identificar al accidentado y a los testigos para conocer lo antes posible la o las causas del accidente, de modo que se puedan establecer con prontitud las medidas correctivas necesarias para evitar que el accidente se repita.

3.2. Análisis de las Causas

La investigación de las causas la realizarán del Responsable de la SST, con el apoyo de los responsables directos de las personas o del lugar donde ha ocurrido el hecho, u otro personal relacionado con el caso (el propio accidentado o los testigos directos del accidente), una vez llegado el “Parte/Informe de Incidentes”.

Estos completarán el “Parte/Informe de Incidentes” recogiendo los datos necesarios e imprescindibles para cumplir con la finalidad para la que se realiza la investigación: identificar las causas de los accidentes y facilitar la mejora de la planificación y gestión de la prevención, en ningún caso buscará culpables.

3.3. Acciones Correctivas y Preventivas

Una vez registrado en el “Parte/Informe de Incidentes” las acciones a realizar, el Responsable de la SST le entregará al Responsable de departamento, quien inicio el

Parte copia de este, explicándole las conclusiones obtenidas de dicha investigación y poniendo en su conocimiento las medidas correctivas a poner en marcha para que no vuelva a repetirse. En el “Parte/Informe de Incidentes” se establecerá también quien es el responsable, en cada caso, de que dichas medidas se pongan en marcha.

3.4. Archivo y Notificación de Incidentes

Los resultados de la investigación de incidentes serán registrados y archivados como parte de la documentación relativa a la SST, archivando el “Parte/Informe de Incidentes” por el Responsable de la SST a disposición del cualquier parte interesada y la autoridad competente.

4. Responsabilidades

Responsable de SST:

- Investigación de las causas de los incidentes
- Determinación de las acciones correctivas o preventivas e informar de estas a los responsables de dichas acciones
- Archivo y comunicación a las autoridades competentes del los registros generados.

Responsables de Departamentos:

- Actuar en primera instancia ante un accidente.
- Comunicar al Responsable de la SST del incidente mediante el Parte correspondiente.
- Participar e implantar las acciones correctivas y/o preventivas asignadas.

Personal:


- Colaborar en la resolución y análisis de los incidentes.

5. Anexos

ANEXO I: Parte/Informe de Incidente.



Anexo I: Parte/Informe de incidente.

	REGISTRO		Edición	
			Fecha	
	Parte / Informe de incidente		Página	
1 DATOS DEL SUCESO		Nº de registro / año:		
Lugar donde ocurrió				
En las instalaciones de la Empresa. Indicar Puesto		Fuera de los locales de la empresa. Indicar Puesto.		
Persona Afectada		Fecha y Hora:		
¿Trabajo Habitual?	SI NO	¿Con experiencia?	SI NO	
2 CONSECUENCIAS				
Sin Lesiones:				
Con Lesiones (describir):		Leve Grave Muy grave Mortal		
3. DESCRIPCION DE LOS HECHOS				
(Si es necesario adjuntar una hoja mas)				



4 ANALISIS DE LAS CAUSAS (Marcar con "X" todas las detectadas)

¿Causa inmediatas?

Máquinas

- Ausencia de resguardos y/o dispositivos de protección.
- Sistemas de mando inseguros.
- Fallos o inexistencia de dispositivos de control.
- Paro de emergencia inexistente o ineficaz.
- Dispositivos de enclavamiento violados.
- Deficiencia y/o ausencia de manual de instrucciones.
- Máquina mal utilizada.
- Riesgos derivados de la movilidad de las máquinas automotrices
- Otras (especificar): _____

Incendios

- Inadecuado almacenamiento de productos inflamables.
- Inexistencia o insuficiencia de sistemas de detección o extinción de incendios.
- Otras (especificar): _____

Materiales:

- Sustancias o productos agresivos.
- Objetos peligrosos por naturaleza (pesados, cortantes...)
- Pérdida o degradación de las cualidades de los materiales.
- Otros factores inherentes a los materiales o los productos (especificar): _____

Individuo (accidentado y/o terceros).

- Desconocimiento del método de trabajo
- Desconocimiento de los riesgos.
- Desconocimiento de las medidas de prevención aplicables.
- Incumplimiento de órdenes expresas de trabajo.
- Mala interpretación de las consignas de trabajo.
- Anulación o retirada de protecciones.
- Sobreesfuerzos de carácter individual.
- No utilización de prendas de protección individual.
- Otros factores individuales (especificar): _____

Equipos, herramientas y medios auxiliares

- Equipos, herramientas y medios auxiliares mal concebidos.
- Equipos, herramientas y medios auxiliares en mal estado.
- Equipos, herramientas y medios auxiliares mal utilizados.
- Inestabilidad de apilamientos o estanterías.
- Otras (especificar): _____

Electricidad

- Inexistencia / fallo de protección contra contactos eléctricos directos.
- Inexistencia / fallo de protección contra contactos eléctricos indirectos.
- Corte imprevisto de suministro eléctrico.
- Otras (especificar): _____

Ambiente y lugar de trabajo.

- Ruido excesivo (enmascarador de señales).
- Iluminación insuficiente o deslumbramiento.
- Otros agentes físicos (temperatura, humedad, etc.).
- Fugas y/o derrames de productos químicos.
- Falta de orden y limpieza.
- Malos pasos, tropiezos
- Espacio insuficiente / posturas forzadas.
- No delimitación de zonas de trabajo o de paso.
- Aberturas y huecos desprotegidos.
- Zonas de paso, escaleras o accesos inseguros.
- Deficiencias en las plataformas de trabajo.
- Deficiencias o ausencias de la señalización.
- Otros factores de los lugares de trabajo (especificar): _____



¿Causas Básicas?	
<p>Organización del trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Operaciones peligrosas dejadas a la elección del operario. o Instrucciones inexistentes, confusas, contradictorias o insuficientes. o Falta de cualificación y/o de experiencia para la tarea. o Falta de formación / información al trabajador. o Falta de adecuación de la máquina, herramienta o material para la tarea (utilización no prevista por el fabricante). o Mantenimiento o limpieza de la máquina sin detenerla. o Sobrecarga de trabajo / sobre esfuerzos. o Operaciones incompatibles. o Falta de coordinación entre empresas diferentes. o Otros defectos en la organización del trabajo o (especificar): _____ 	<p>Organización de la prevención.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Compra o alquiler de máquinas o equipos sin considerar los aspectos preventivos o Mantenimiento preventivo inexistente inadecuado. o Fallos o inexistencia en la detección, evaluación y gestión de los riesgos. o Inexistencia de Plan de Formación de los trabajadores, incluidos los de nueva incorporación. o Inexistencia o inadecuación de los equipos de protección individual. o Otros defectos en la gestión de la prevención (especificar): _____

5. VALORACIÓN DE LOS HECHOS			
La probabilidad de repetición de este hecho	baja	media	alta
Qué gravedad podría haber tenido	baja	grave	muy grave
Los sombreados requieren mediadas correctivas urgentes.			

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS			
	Si	No	Observaciones
¿El riesgo estaba detectado en la Evaluación de Riesgos?			
¿Existían medidas de control del riesgo?			
¿Se habían adoptado esas medidas?			
¿Requiere modificar la Evaluación de Riesgos?			
¿Existía método de trabajo escrito?			
¿El accidentado conocía el riesgo?			
¿El accidentado conocía las medidas de prevención?			
¿Era especialmente sensible a este riesgo?			



7. MEDIDAS PROPUESTAS			
FICHA N° 1: Factores de accidente			
			Planilla N°
Accidente N°:		Lugar:	Fecha:
N°	Factores del accidente	Medidas correctoras	Factores Potenciales de accidente (FPA)

FICHA N° 2: Factores potenciales de accidente		
Descripción:		
N°	Puesto, equipo o taller donde está presente	Medidas de prevención posibles

FICHA N° 3: FPA por puesto de trabajo		
Puesto, equipo, taller observado:		
N°	Factores Potenciales observados	Medidas de prevención posibles



8. CONTROL Y SEGUIMIENTO									
REGISTRO Y ALMACENAMIENTO						CONTROL			
Medidas adoptadas	Medidas ya propuestas	Puesto, equipos ...	Plazo de Realización previstos	Responsables de la realización	Costos previsto	Fecha	Aplicación		Razones de la no-aplicación
							Si	No	

8. FIRMAS		Fecha:	
Jefatura	Conforme accidentado	Delegado de Prevención	Realizado por: Responsable de SST

Estadísticas de Accidentes Laborales

1. Objetivo

Establecer pautas para la confección e informe de estadísticas de accidentes de trabajo que permitan obtener y analizar los indicadores apropiados y así controlar la eficacia del sistema de Gestión, para alcanzar los objetivos establecidos.

2. Alcance

El alcance de las estadísticas de accidentes laborales son todas las actividades de los procesos que aplica el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo.

3. Desarrollo

3.1. Descripción del sistema de Estadísticas de la Gestión de la SST

Accidente de trabajo: Lesión inesperada ocurrida en el trabajo o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo o viceversa. (in itinere).

Enfermedad Profesional: Son aquellas producidas por causa del lugar o tipo de trabajo. Existe listado de enfermedades profesionales aprobado por normativa, en el cual se identifica el agente de riesgo, cuadros clínicos, exposición y actividades, en las que suelen producirse estas enfermedades.

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

Jornadas no trabajadas: Se consideran jornadas no trabajadas, al periodo (días hábiles y no hábiles) transcurrido entre la fecha del accidente o la declaración de la primera manifestación invalidante de la enfermedad profesional a la fecha de la finalización de la incapacidad laboral temporaria (ILT), sin considerarse estas dos fechas.

Días con baja laboral: Se considera a las jornadas no trabajada por el damnificado dentro del periodo de incapacidad laboral (ILT).

Índice de frecuencia: Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, por cada un millón de horas trabajadas. No se tendrán en cuenta los accidentes de tipo In Itinere (accidentes de trayecto). Deberán calcularse las horas de trabajo reales,

descontando las ausencias laborales por razones tales como accidentes, enfermedades, permisos, licencias, entre otras razones. A tal efecto deberemos descontar dicho porcentaje de ausencias al número total de Horas-Hombre de Exposición al Riesgo.

$$\text{Índice de frecuencia} = \frac{\text{Total de accidentes} \times 1000000}{\text{Hs. hombre trabajadas}}$$

Índice de gravedad: representa el número de días perdidos por cada 1000 horas de trabajo. Es recomendable que este índice se calcule por separado con respecto a los diferentes tipos de incapacidades y a los accidentes derivados en la muerte del trabajador.

El índice de gravedad nos da una idea de la severidad de la situación pero hay que tener en cuenta que para el caso de accidentes de trabajo que hayan derivado en la muerte de un trabajador o en una invalidez permanente se deberán agregar 6.000 días al número total de días perdidos.

$$\text{Índice de gravedad} = \frac{\text{Total de días perdidos} \times 1000}{\text{Hs. hombre trabajadas}}$$

Índice de Incidencia Personal: Expresa la cantidad de trabajadores siniestrados, por cada mil trabajadores expuestos:

$$\text{II-Personal} = \frac{\text{Total de accidentes} \times 1000}{\text{Cantidad de trabajadores expuestos}}$$

Los encargados de departamento suministrarán la información de las novedades mensuales del personal accidentado a administración confeccionando la ficha "Accidente de trabajos con bajas de días", de acuerdo al procedimiento "Comunicación, Participación y Consulta".

La estadística será elaborada trimestralmente por el responsable de SST. Se documentará en copia papel.

La estadística será revisada y analizada por el responsable de SST, producirá un informe con los comentarios de los hechos sobresalientes, como así también realizar sugerencias sobre acciones correctivas o de mejora continua. Este informe será remitido conjuntamente con las estadísticas en forma trimestre a los encargados de cada departamento.

El responsable de SST, realizara las verificaciones de la eficacia, en el cumplimiento de las acciones correctivas o de mejora continua, detalladas en el informe trimestral.

4. Responsabilidades

Jefatura:

- Provee los recursos.
- Aprueba el procedimiento.

Responsable de SST:

- Implementa procedimiento
- Conformar la estadística de accidentes.
- Asistir a los encargados de departamento.
- Produce información trimestral.
- Resalta hechos significativos.
- Sugiere acciones.
- Verifica eficacia de la información

Responsables de Departamentos:

- Producen la información mensual.
- Adoptan las medidas correctivas y preventivas, resultantes del informe trimestral.

5. Anexos

ANEXO I: Accidente de trabajos con bajas de días.



ANEXO I: Accidente de trabajos con bajas de días.

		REGISTRO			Edición	
					Fecha	
		Re17.1.01 Accidente de trabajos con bajas de días			Página	
Día	Apellido Nombre	Baja	Alta	Días	Forma de accidente	Parte del cuerpo
Firma encargado de departamento						
fecha						

Preparación y respuesta ante Emergencias

1. Objetivo

Este procedimiento tiene como objetivo establecer, implementar y mantener la forma de definir y revisar las medidas a adoptar ante las situaciones de emergencia que razonablemente se puedan producir en la Compañía Arsenales y responder a tales situaciones de emergencia.

2. Alcance

Este procedimiento es de aplicación tanto para el personal de La Compañía Arsenales como para posible presencia de personas ajenas a la misma y se realiza en base a los medios humanos y materiales disponibles en la misma.

3. Desarrollo

3.1. Identificación y Evaluación de Incidentes Potenciales y Situaciones de Emergencia

La identificación inicial de los incidentes potenciales se llevara a cabo durante el proceso de identificación de peligros y evaluación de incidentes, definido en el procedimiento “Identificación de Peligros y Evaluación de incidentes” y se actualizará:

- En base a los resultados obtenidos de la investigación de incidentes ocurridos.
- Como consecuencia de una nueva operación, instalación o servicio o modificación de estos.
- Debido a la recomendación o conclusión de una auditoria o revisión del sistema.
- Como consecuencia de nueva legislación aplicable o modificación de la existente.

El proceso de evaluación y registro de los incidentes quedara recogido en el procedimiento “Identificación de Peligros y Evaluación de incidentes” y “Control Operacional”, como consecuencia de la identificación y evaluación:

- Se identifican los incidentes potenciales capaces de generar situaciones de emergencia.
- Se asignan y establecen medidas preventivas que eviten la repetición de riesgos innecesarios y limiten o reduzcan sus consecuencias.
- Se definen los mecanismos de respuesta ante incidentes en procedimientos o instrucciones documentados y los medios necesarios para su ejecución.

3.2. Plan de Emergencia

En el registro “Plan de Emergencia para la SST” se indicará la forma de actuar en los casos en los que surjan situaciones que puedan originar riesgos para la SST dentro o en el entorno de la Compañía Arsenales.

El registro “Plan de Emergencia para la SST” se fundamenta en los siguientes principios:

- a) Identificación de los riesgos internos (relacionados con las actividades de la Compañía Arsenales) y externos (derivados de desastres naturales, accidentes)
- b) Evaluación de riesgos.
- c) Para cada riesgo potencial identificado, se define lo siguiente:
 - El método de evaluación del peligro potencial, para determinar, una vez ocurrido el incidente, si es grave, muy grave o crítico.
 - La manera de comunicar el problema.
 - Procedimiento de actuación, incluyendo las personas implicadas, el uso de equipos de emergencia, la forma de evacuación si procede, etc.
 - Modo de dar por cerrado el incidente.
 - La necesidad de abrir una investigación de lo que ocurrió.
 - Los registros necesarios.

3.2.1. Distribución del Plan de Emergencia para la SST

El Responsable de la SST es el encargado de hacer llegar el Registro “Plan de Emergencia para la SST” a todo el personal de la Compañía Arsenales y a

quien proceda, según con los principios establecidos en el procedimiento “Comunicación, Participación y Consulta”.

Se organizarán simulacros, como mínimo uno anualmente, para la puesta en marcha del “Plan de Emergencia para la SST”, quedando constancia de tal simulacro como en “Acta de Reunión” identificando tanto los asistentes, como la valoración del simulacro y si procede su revisión.

3.2.2. Revisión del Plan de Emergencia para la SST

El “Plan de Emergencia de la SST” será revisado una vez al año, coincidiendo con la Revisión por la Dirección y en especial:

- Cuando se produzcan cambios en los medios humanos y/o materiales que influyan en la organización de la emergencia.
- Cuando se modifique la configuración del establecimiento o de las actividades.
- Cuando se detecten deficiencias tras la realización de un simulacro.
- Cuando se realicen modificaciones en la legislación aplicable.
- Después de que ocurran situaciones de emergencia.
- Casos en los que una acción correctiva y una acción preventiva identifiquen peligros nuevos.

4. Responsabilidades

Responsable de la SST:

- Lleva a cabo la identificación, caracterización y evaluación de los riesgos de la organización.
- Elaboración, distribución y revisión del “Plan de Emergencia para la SST”.
- Ejecución de simulacros.

Jefatura:

- Aprobar el “Plan de Emergencia para la SST”.

Resto del personal:


- Conocer y poner a cabo, si es necesario, el “Plan de Emergencia para la SST”.

5. Anexos

ANEXO I: Plan de Emergencia para la SST.



Anexo I: Plan de Emergencia para la SST.

	REGISTRO	Edición	
		Fecha	
	Plan de Emergencia para la SST	Página	

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES (Se anexa plano de las instalaciones)

Características constructivas (Breve descripción de las instalaciones donde se desarrolla la actividad)	
Actividades y/o usos de cada dependencia	
Vías de evacuación (Según plano adjunto)	
Ocupación estimada del Local	

2. MEDIOS DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS

En este apartado se relacionan los medios de protección disponibles en la empresa y se describe la situación actual de los mismos en cuanto a: número, ubicación, condiciones de uso, mantenimiento, señalización y accesibilidad.

Extintores	
Bocas de incendio equipadas	
Señalización	
Alumbrado de emergencia	
Hidrantes	

3. DIRECTORIO DE TELÉFONOS DE URGENCIA

El directorio telefónico permanecerá fijado junto al teléfono para facilitar su rápida consulta en caso de urgencia.

Emergencia	
Bomberos	
Policía NacionalGuardia Civil	
Policía local	
Urgencias Sanitarias: Ambulancias	
Urgencias Sanitarias:	

4. NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN EN CASO DE DESCUBRIR UN INCENDIO O SITUACIÓN DE EMERGENCIA

- Comunicar inmediatamente a los mandos superiores, dando aviso telefónico (_____) indicando: ¿QUIÉN INFORMA?, ¿QUÉ SUCEDE?, ¿DÓNDE SUCEDE?
- Actuar de acuerdo con el plan y siempre que esté preparado para ello.
- Ante un incendio, intentar apagarlo con el extintor más próximo, si se sabe, se puede y sin poner en peligro la integridad física.

5. NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN EN CASO DE EVACUACIÓN

- Iniciar la evacuación sin perder la serenidad. No correr.
- No utilizar ascensores ni montacargas.
- Seguir las instrucciones de los equipos de evacuación existentes y de acuerdo con la dirección de las flechas que indican las salidas de emergencia.
- Una vez iniciada la evacuación, no intentar volver.
- Dirigirse a la zona asignada de reunión en el exterior.

6. NORMAS DE ACTUACIÓN EN INCIDENTES CON LESIÓN

Lesión Leve (Lesión de poca importancia)	Acudir al botiquín y realizar las primeras curas con el material disponible y por parte de personal autorizado
Lesión de mayor Importancia (Lesión que precisa atención medica)	Realizar la primera asistencia con los medicamentos adecuados y personal autorizado. Facilitar el traslado del accidentado al centro sanitario establecido, cuando sea necesario. Para ello: 1. Alertar al resto de trabajadores 2. Pedir una ambulancia 3. Evitar mover al trabajador



6.SITUACIONES DE EMERGENCIA		
DESCRIPCIÓN DE RIESGO (Situación y emplazamiento):		
MEDIOS	TÉCNICOS Y LOCALIZACION	(Extintores, bocas de riesgo,...)
	HUMANOS	Jefe de Emergencia:
		Jefe de intervención:
		Equipo de Primera intervención y evacuación:
		Equipo de segunda intervención:
	Equipos de primeros auxilios:	
COMUNICACIÓN	(Quien, cómo y cuando se alerta)	
PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN	(Como se actúa y quien dirige)	
CIERRE DE EMERGENCIA	(Cuando damos por terminada la emergencia asociada al riesgo indicado)	

Identificación y Evaluación de Requisitos Legales y otros requisitos

1. Objetivo

El objetivo de este procedimiento es establecer, implementar y mantener la metodología para identificar, tener acceso y evaluar el cumplimiento de los requisitos legales y otros requisitos que la organización suscriba relacionados con sus peligros y riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.

2. Alcance

Las disposiciones de este procedimiento se aplican a toda la Compañía Arsenales.

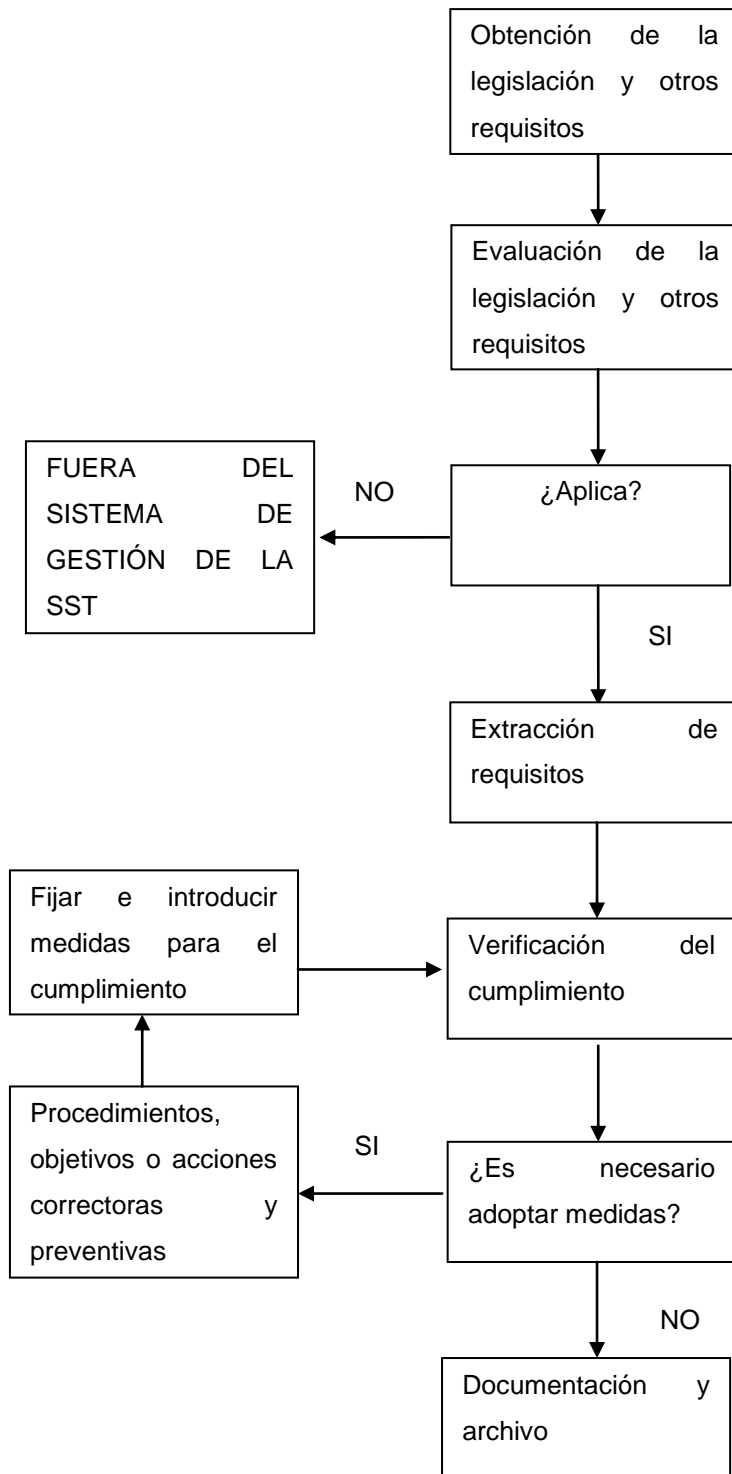
3. Desarrollo

3.1. Identificación de Requisitos legales y otros Requisitos suscritos

El esquema de la página siguiente resume el conjunto de actividades que se llevara a cabo en la organización para la identificación de requisitos legales que afectan a las actividades de la Compañía Arsenales.

La identificación global de los requisitos legales u otros que afectan a las instalaciones, actividades y/ o productos utilizados por la Compañía Arsenales la realizara por primera vez el Responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Como resultado de dicha Revisión se puede disponer de una relación global de la legislación y requisitos normativos de seguridad y salud en el trabajo aplicables a las instalaciones, actividades y/ o productos utilizados en la Compañía Arsenales. Esta relación será el documento de partida para el cumplimiento de esta exigencia del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.



3.1.1. Obtención de Requisitos legales y otros Requisitos suscritos

La información para la identificación de nuevos requisitos legales y otros requisitos suscritos por la organización o la modificación de éstos, se realizará:

- **Modo Espontáneo:** Este modo de identificación admite cualquier forma de conocimiento sobre nuevos (o no conocidos) requisitos legales y de otros tipos, que pudieran afectar a las actividades, procesos o servicios de la Compañía Arsenales. Entre las vías a mencionar están: asociaciones, medios de comunicación oficiales, públicos, empresariales u otros, conocimiento del propio personal, etc. La información obtenida será comunicada por la persona que la obtenga al Responsable de SST para su análisis y posible aplicación.
- **Modo Periódico:** Este modo de identificación se hará mediante revisión de la legislación vigente de carácter Laboral aplicable a las instalaciones, actividades y/ o productos utilizados por la Compañía Arsenales. Estas revisiones se realizarán sobre fuentes que garanticen la actualización y veracidad de la legislación aplicable como SRT. La periodicidad de estas revisiones será trimestral.

3.1.2. Evaluación de Requisitos legales y otros Requisitos suscritos

Sea cual sea el modo en que el Responsable de SST obtiene la información sobre requisitos legales y de otro tipo que puedan aplicarse a la empresa, dicho Responsable procede a analizar los requisitos específicos del texto legal o reglamentario.

El Responsable de SST comprueba si los nuevos requisitos o las modificaciones son:

- De aplicación para la Compañía Arsenales.
- Permiten asegurar el cumplimiento futuro de nuestra Política en SST.
- Afectan a las autorizaciones existentes y a otras condiciones de la organización, como el control operacional, planes de mantenimiento, etc.

Para los requisitos legales que sean de aplicación a la organización, el Responsable de SST es el responsable de obtener, o de hacer que se obtenga, el texto de la ley o norma en cuestión, de actualizar la “Lista de los requisitos

legales y otros requisitos” y de archivar los documentos obsoletos. Los nuevos requisitos legales se identificarán mediante la letra en negrita, la fecha de inclusión de la nueva norma y la fecha del listado, indicando la periodicidad con la que se ha realizado la nueva revisión.

En el Registro “Lista de los requisitos legales y otros requisitos” el Responsable de la SST evaluará el cumplimiento de la legislación aplicable cuando sea incorporada y coincidiendo con la revisión por la dirección según el” Revisión por la Dirección”

3.2. Comunicación de los Requisitos legales y otros Requisitos suscritos

3.2.1. Comunicación Personal

Los nuevos requisitos legales de seguridad y salud en el trabajo serán comunicados a todo el personal, que le sea de aplicación según el procedimiento” Comunicación, participación y consulta”.

Los textos legales correspondientes a la legislación de seguridad y salud en el trabajo u otros requisitos aplicables estarán disponibles para la consulta en el Departamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

3.2.2. Comunicación a Proveedores, Subcontratistas y Clientes

Los requisitos legales u otros requisitos de seguridad y salud en el trabajo que sean aplicables a las actividades o productos suministrados por proveedores y/ o subcontratistas serán comunicados a estos, de manera que se pueda garantizar que tales proveedores o subcontratistas conocen las exigencias de la Compañía Arsenales, así como a las partes interesadas que pudieran ser afectadas.

4. Responsabilidades

Responsable de la SST:

- Identificación, evaluar, revisar periódicamente los requisitos legales y suscritos por la organización.



- Guardar los textos legales y los registros que evidencien la evaluación y revisión.

Responsable de departamento:

- Comunicar al Responsable de SST cualquier modificación o nuevo texto legal de aplicación.
- Ayudar al Responsable de SST en la identificación, caracterización y evaluación de los requisitos legales aplicables a la seguridad y salud en el trabajo.

Personal:

- Comunicar al Responsable de SST cualquier modificación o nuevo texto legal de aplicación.

5. Anexos

ANEXO I: Lista de los requisitos legales y otros requisitos.

Anexo I: Lista de los requisitos legales y otros requisitos.

	REGISTRO			Edición	
				Fecha	
	Re12.01 Plan de Emergencia para la SST			Pagina	
MATERIA	TÍTULO	Ámbito de aplicación	Fecha de inclusión	Cumplimiento empresa	
				Si	No

CONCLUSIONES

Después de la elaboración de un programa integral de prevención de riesgos laborales para la Compañía Arsenales se pudo establecer una estructura organizativa de la prevención de riesgos laborales, se identificaron las potenciales amenazas en el sector administrativo y taller de pintura, se analizó y determinó las consecuencias de los riesgos presentes y se definió medidas, procedimientos de prevención y protección para evitar la ocurrencia y/o limitar las consecuencias de los accidentes. Según los objetivos propuestos en este trabajo de investigación se logró determinar:

1. Mediante el análisis de riesgo en el puesto de trabajo de pintor se logró identificar la necesidad de rediseñar la cabina de pintura incorporando elementos que aportaran a una mejor protección colectiva y la provisión de elementos de protección personal adecuados. También se determinó la necesidad de realizar unas series de mediciones como ruido, iluminación, contaminación ambiental como asimismo elaborar programas de mantenimiento preventivo en todo el sector.

Se hace necesaria la capacitación de los trabajadores teniendo en cuenta los diferentes riesgos a los que están expuestos.

2. El estudio de iluminación general de las áreas de trabajo demostró, según los datos obtenidos que la iluminación se encuentra por debajo de los valores mínimos establecidos por la legislación vigente.

En el taller de chapa y pintura se deben incrementar la cantidad de luminarias y realizar mantenimiento periódicos preventivos en todas las luminarias del establecimiento, limpieza y remplazo de lámparas o tubos que no funcionen.

3. Cálculo de carga de fuego se logró determinar la exigencia de incorporar 2 extintores ABC de 10 kg en el taller de chapa y pintura y 1 extintor ABC de 10kg en las oficinas administrativas.

4. Máquinas y herramientas según la verificación realizada sobre las condiciones de higiene y seguridad en el taller de chapa y pintura se hace necesario la

elaboración de programas de mantenimientos preventivos de todas las maquinarias y herramientas. Además realizar un control centralizado de herramientas, una vez por semana se deben inspeccionar el estado y las que se encuentren deterioradas enviarlas al servicio de mantenimiento para su reparación o su eliminación definitiva.

Se debe capacitar a los trabajadores a los riesgos derivados del uso de las maquinas y herramientas y proveer los elementos de protección personal adecuados.

5. Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo. Mediante la elaboración del programa de seguridad e higiene junto con la jefatura de la compañía arsenales teniendo en cuenta los requisitos de la Norma OHSAS 18001:2007 se estableció la política de la seguridad y la salud en el trabajo, como también se determino funciones, responsabilidades y autoridad de cada sector.

Con desarrollo del programa integral de prevención de riesgos laborales, se contemplo el desarrollo de distintos procedimientos de gestión aplicables a un sistema de gestión.

Los mismos tienen la finalidad de establecer una metodología estandarizada, en el momento que se precise demostrar una trazabilidad a un proceso de:

- a) Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- b) Selección e ingreso de personal.
- c) Capacitación en materia de S.H.T.
- d) Inspecciones de seguridad.
- e) Investigación de siniestros laborales.
- f) Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidentes In Itinere).
- g) Estadísticas de siniestros laborales.
- h) Elaboración de normas de seguridad.
- i) Planes de emergencias.

AGRADECIMIENTOS

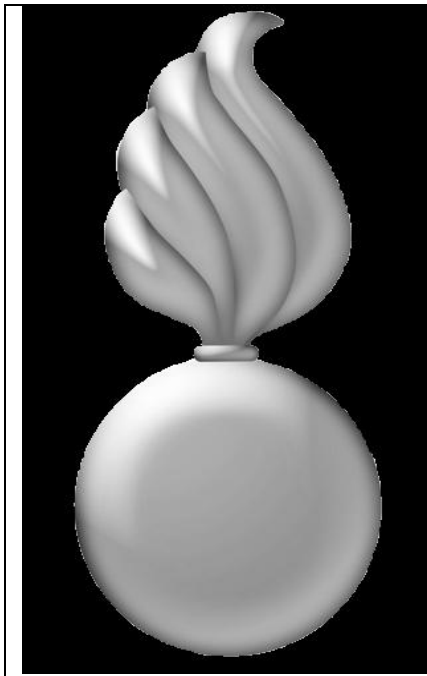
- En principio quisiera agradecer a la Compañía Arsenales, por aceptar la propuesta y brindarme los tiempos de las personas que me asistieron con la información para el desarrollo del trabajo.
- A los docentes y coordinadores que nos brindaron sus conocimientos para desarrollarme en esta nueva etapa profesional.
- A mi familia, por la paciencia que supieron brindarme, y me acompañó a llegar a este objetivo final.

BIBLIOGRAFÍA

- Lic. Figueroa, M H.2008 “Manual de prevención de riesgos biológicos y químicos. Facultad de medicina de la universidad de Buenos Aires”.
- Federación de talleres, automóviles y afines. “Guía básica para la protección de los trabajadores frente al riesgo de creación de atmosferas explosivas y uso de productos químicos en cabinas de pinturas”
- Resolución SRT N° 801/2015 “Clasificación y etiquetado de productos químicos. Implementación del Sistema Globalmente Armonizado”
- Resolución SRT N° 886/2015 “Protocolo de ergonomía”
- IRAM 10005. “Colores y señales de seguridad”
- Beltrán, E D. “Análisis de riesgos laborales aplicando el método owas”.
- Remesal, A. 2011. “Ergonomía y Pymes. Especial referencia al sector de talleres de reparación de automóviles”. Ed. Secretaria de salud laboral.
- Instituto Nacional de Seguridad e higiene en el Trabajo. “Evaluación de Riesgos Laborales”
- Ing. Oyarzun, M. 2009. “Manual de almacenamiento seguro se sustancias peligrosas”.
- Riganti, Javier Marcelo. 2011. “Mejoramiento de Planta Industrial”
- Salvador Escoda SA. “Manual Práctico de Ventilación” 2ª Edicion.
- Ley 19.587/1972 de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Decreto 351/1979
- Res. 896/1999 SICyM: Requisitos esenciales que deberán cumplir los equipos, medios y elementos de protección personal comercializados en el país.
- Ing. Botta, N A.2010. “Calculo de necesidad de Extintores”. Ed Red Proteger, 1º edición. 52pp
- Ing. Botta, N A.2019. “Control de Extintores portatiles”. Ed Red Proteger, 1º edición. 29pp
- Seopan. 2010. “Fichas informativas para la prevención de riesgos laborales en la utilización de equipos”. 6º edición. 592pp.
- Resolución SRT N° 84/2012 “Medición de la iluminación en el ambiente laboral”



- Ramírez, A R. 2012. “Guía para el diseño de instalaciones de iluminación interior utilizando dialux”.
- OHSAS 18001. 2007. “Sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo”. Ed Aenor. 45pp
- SRT. “La investigación de accidentes a través del método del árbol de causas”



Anexo 1

CABINA DE PINTURA

Datos generales

Teniendo en cuenta la cabina de pintura analizada se deberá modificar el sentido de evacuación de los contaminantes, el sentido de las corrientes de ventilación debe ser vertical descendente, con impulsión de aire por el techo y salida por el suelo. Las corrientes de aire horizontales no son admisibles en estas operaciones. La velocidad de aire en el interior de la cabina debe ser la adecuada para asegurar una correcta evacuación de gases. Esta magnitud debe asegurar una renovación de aire alrededor de los 150-275 renovaciones/hora. La ventilación de la cabina debe garantizar una sobrepresión constante (positiva) y uniforme en el interior del habitáculo. La velocidad siempre debe ser suficiente para llevar el “overspray” fuera del operador y a la cámara de descarga.

Overspray: *Cuando se aplica pintura sobre la superficie hay una parte del espray que se aplica sobre la superficie y otra parte que rebota, y es necesario barrerlas, denominadas overspray.*

Una de las mejoras que se plantea dentro del proyecto es el rediseño de la cabina de pintura, cuyo cálculo y diseño se detallan en el presente anexo.

Las dimensiones de las mismas son de 9 m x 3 m x 7 m. Contará con un sistema de ventilación y acondicionamiento del aire interior para mejorar las condiciones de trabajo y el acabado de los productos terminados.

A parte de las características de su construcción que ya posee, mencionadas en el capítulo 2, el techo contará con una cubierta adicional, a modo de plenum, para permitir la entrada de aire por sobrepresión., dispuesto a una distancia de 20 cm por debajo del techo de la cabina y en el suelo se instalará un colector con rejillas de filtrado para evacuar el aire, de dimensiones por determinar, conectado a un conducto para salida al exterior de unos 13 m. de longitud y de diámetro por calcular. Los cálculos de ventilación se realizan cumpliendo con las Normas de Seguridad e Higiene en el Trabajo vigentes en nuestro país, las cuales determinan un mínimo de 180 renovaciones por hora de la totalidad del aire del recinto. Esto se logrará inyectando aire en el local, a través de un ventilador, utilizando como conducto el cielorraso, y extrayendo el aire viciado del interior por el conducto ubicado en el suelo de la cabina, conectado a una chimenea con salida al exterior.

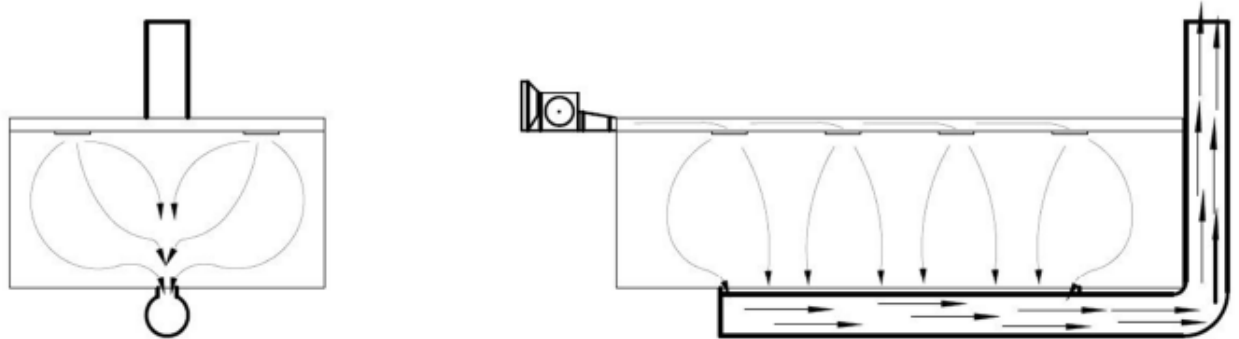
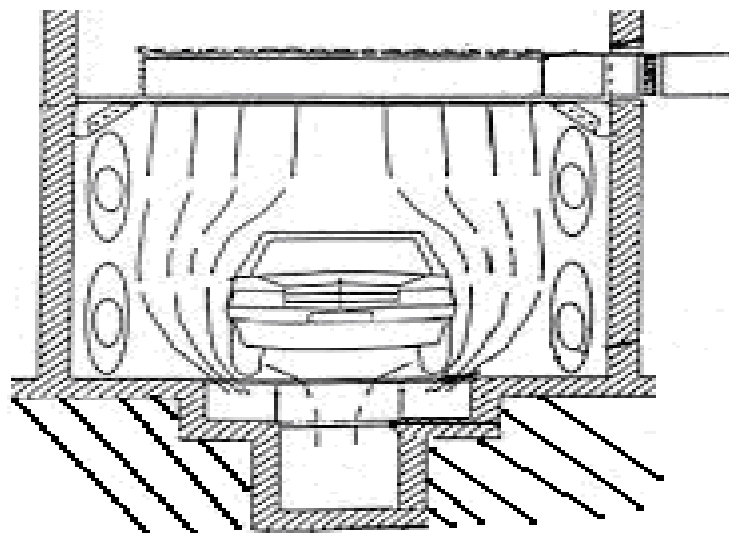


Figura 1.1.1: Circulación del aire de ventilación, vista frontal y lateral



Conductos de extracción

El conducto de extracción se realizará en chapa galvanizada calibre 22 de 80cm de diámetro, e irá colocado por debajo del suelo y continuará hasta una chimenea de extracción de iguales características.

Ventilación

Los cálculos de la cantidad de aire de ventilación se realizaron en función del número de renovaciones por hora, que está establecido por Norma, cumpliendo con la Ley 19587 sobre Higiene y Seguridad en el Trabajo de nuestro país.

Tablas utilizadas

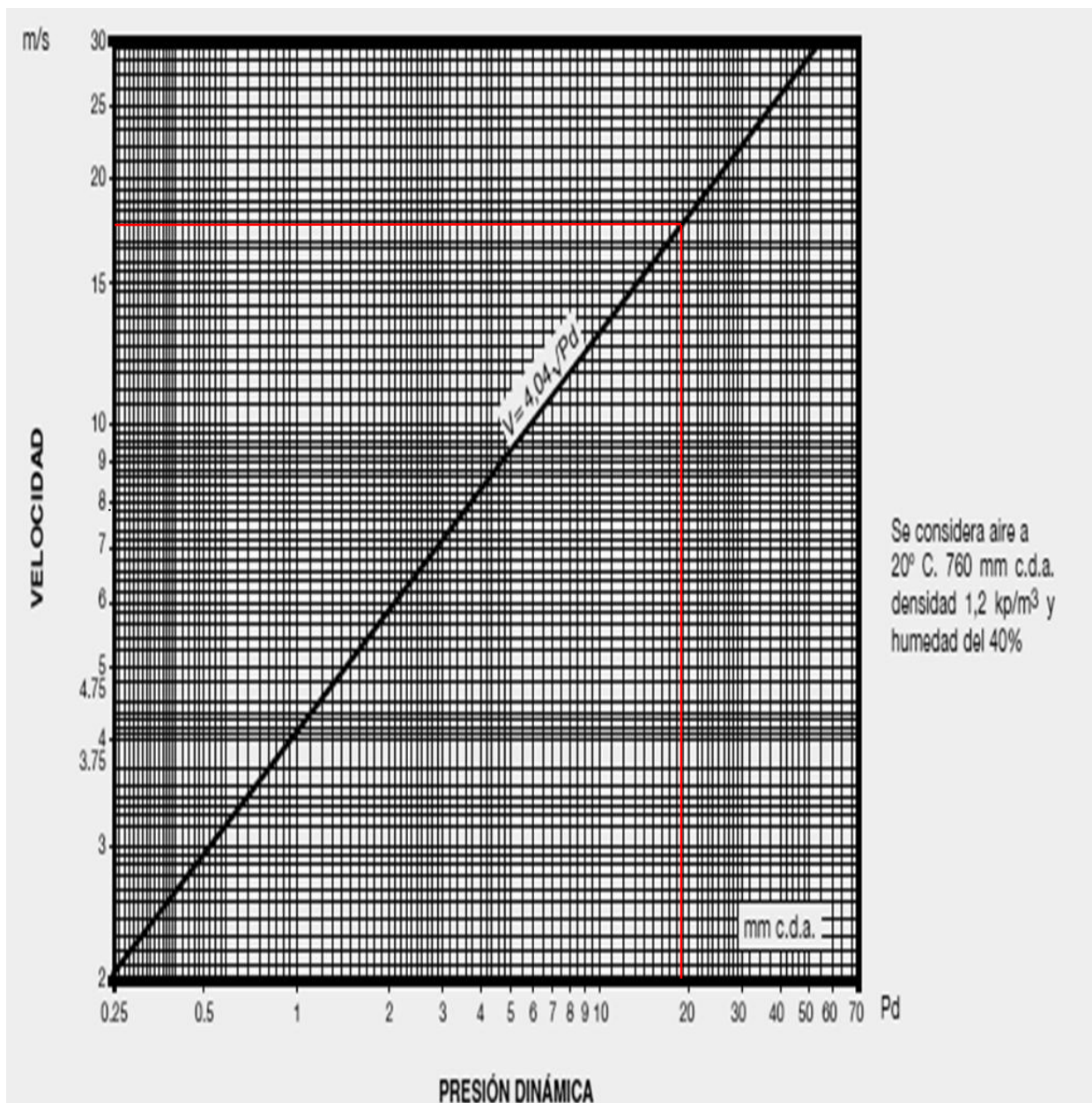


Figura 1.1.2: Presión dinámica de aire en función de su velocidad.

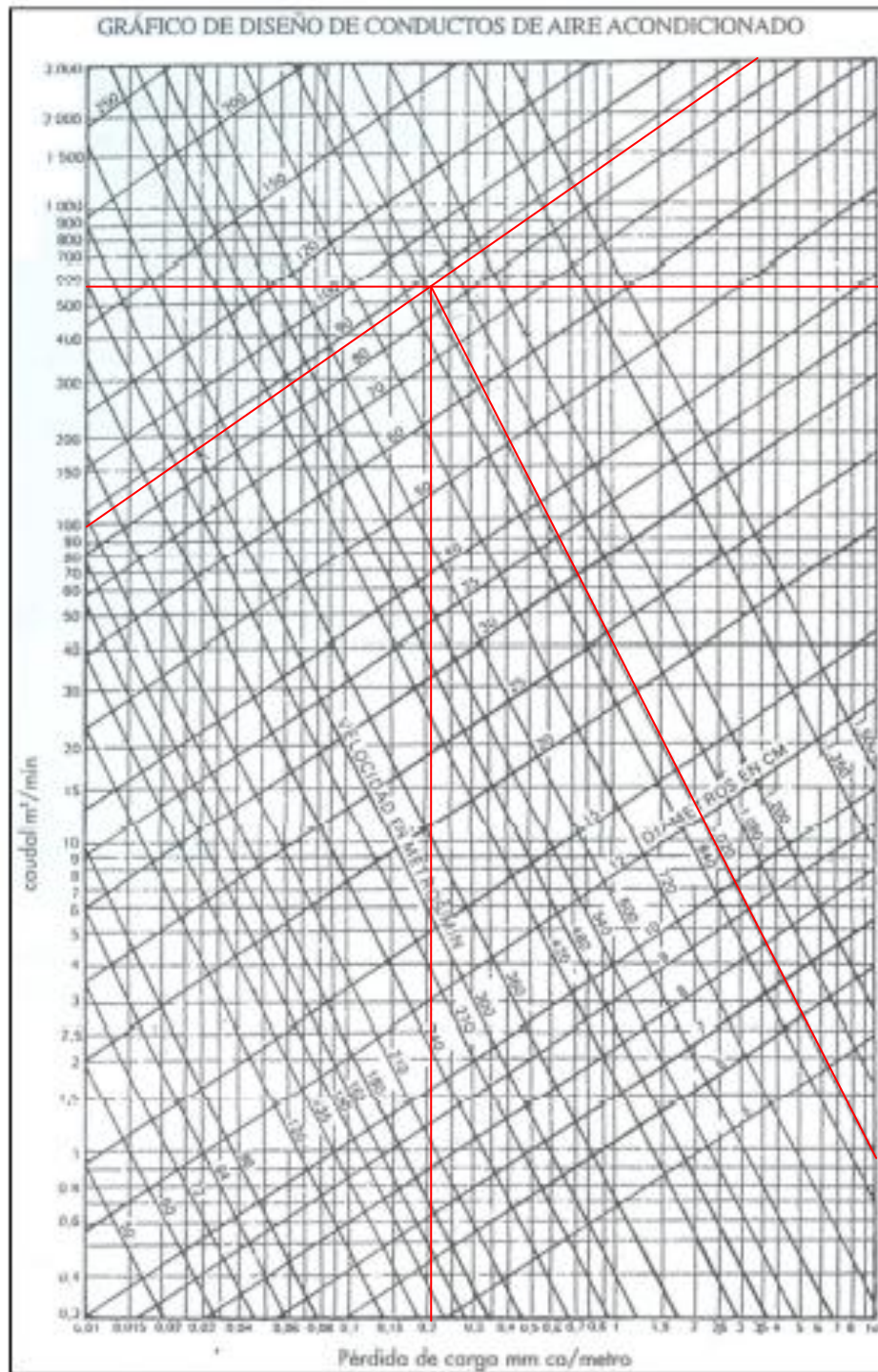


Figura 1.1. 3: Dimensión diámetro de conductos

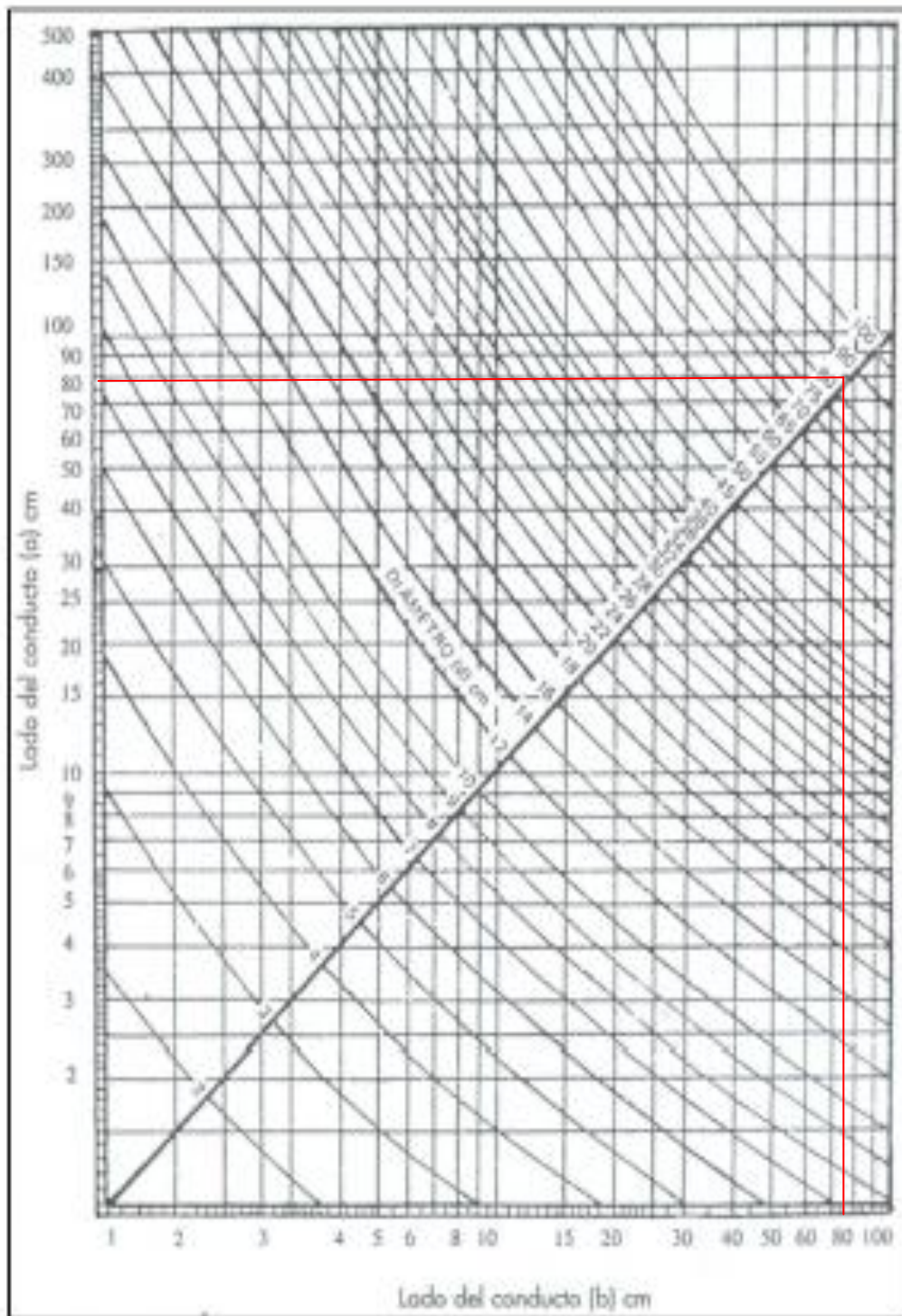


Figura 1.1.4: Conversión a conductos rectangulares

Cálculo del volumen de aire a impulsar

Capacidad de ventilación a instalar en función del número de renovaciones por hora del local, adoptándose el estipulado para áreas de talleres de pinturas:

$$C = \text{Vol.} \times n^{\circ} \text{ renovaciones}$$

Donde:

C: Caudal total a impulsar (m³ / h)

Vol.: Volumen del local (m³)

Nº renovaciones: Numero de renovaciones por hora.

180 renovaciones/h

Siendo el volumen de la cabina de pintura 189 m³ y utilizando la ecuación, obtenemos el caudal de aire que se debe impulsarse y al mismo tiempo extraerse del local.

$$C = 189 \text{ m}^3 \times 180$$

$$C = 34020 \text{ m}^3 / \text{h}$$

Para la impulsión se planteó utilizar un ventilador, que inyecte el aire directamente en el interior del cielorraso, el cual se utilizará como conducto permitiendo esto una correcta distribución y circulación del aire.

Sección de los filtros de entrada de aire

Para determinar la sección de los filtros de entrada de aire, hicimos los cálculos sobre la base de una necesidad de velocidad de 1 m/s, lo que nos dio una sección de paso en el techo de:

$$A \text{ (m}^2\text{)} = C \text{ (m}^3\text{/min)} / V \text{ (m/min)}$$

$$A = 567 \text{ m}^3\text{/min} / 60 \text{ m/min}$$

$$A = 9,45 \text{ m}^2$$

Se instalara un parilla soporte de 2 m x 5 m

Tipo de filtro de entrada de aire

Nombre: Manta filtrante

Material: Fibra Poliéster

Espesor: 20mm

Capacidad de retención: 98%

Perdida de carga inicial: 2,75mm ca

Perdida de carga final: 40,77mm ca

Cálculo de la sección del colector inferior

Para determinar la sección del colector inferior para la evacuación del aire, hicimos el cálculo sobre la base de una velocidad de aire en el colector de 8 m/s:

$$A \text{ (m}^2\text{)} = C \text{ (m}^3\text{/min)} / V \text{ (m/min)}$$

$$A = 567 \text{ m}^3\text{/min} / 480 \text{ m/min}$$

$$A = 1,18 \text{ m}^2$$

Por lo tanto el colector será de 0,4m * 4m

La extracción del aire, nuevamente filtrado, la realizamos por un colector de 0,4m de ancho en el suelo de la cabina, sobre el que debía situarse el vehículo a pintar, para producir corrientes verticales y un movimiento envolvente del aire y así evitar que se disipara la pintura por el resto de la cabina.

Tipo de filtro de extracción de aire

Nombre: Paint stop

Material: Fibra de vidrio

Espesor: 60mm

Capacidad de retención: 90 - 95%

Perdida de carga inicial: 1,5mm ca

Perdida de carga final: 25,5mm ca

Pérdida de carga de la tubería de extracción

Se utilizará un ducto de sección cuadrada construido en chapa galvanizada calibre 22 de 80cm x 80cm (obtenidos del grafico N° 3), su longitud total será de 13 m incluyendo la chimenea.

Caudal a extraer = 567m³/min

La velocidad de aire en el conducto la decidiremos de $V_c = 17 \text{ m/s}$ con lo que podemos determinar por medio del grafico de la Fig. 1 que la presión dinámica en el mismo será:

$$P_d = 19 \text{ mm ca}$$

El diámetro del conducto circular deberá ser, de acuerdo con los $567 \text{ m}^3/\text{min}$ y la velocidad de 17 m/s (1.020 m/min), leído en el grafico de la Fig. 2.

$$d = 85 \text{ cm}$$

Pérdida de carga de $0,2 \text{ mm ca}$,

Los coeficientes «n» de pérdida de carga son:

Codo $n = 0,2$ si el radio interior es igual al diámetro.

Sombbreroete $n = 1,08$ para $H = D$

.

Pérdida de carga para los tramos rectos es

$$\Delta P_{t1} = \text{Long. Conducto} \times \text{Perd. por m} = (7 + 6) \times 0,2 \text{ mm ca} = 2,6 \text{ mm ca}$$

Pérdida por el codo y sombreroete:

$$\Delta P_{t2} = (0,2 + 1,08) \times 19 \text{ mm ca} = 24,32 \text{ mm ca.}$$

Pérdida de carga sistema filtrado = 32 mm ca

La pérdida de carga total de la instalación resulta ser:

$$\Delta P_t = P_{t1} + P_{t2} + P_{t3} = 2,6 + 24,32 + 32 = 58,9 \text{ mm ca}$$

Selección del ventilador de impulsión

Dado el gran volumen de aire a trasegar y para que el nivel de ruido no fuera excesivo, optamos por dividir el caudal entre dos cajas de ventilación a transmisión del tipo BVCR 18/18 a pocas revoluciones. Determinamos instalar estas cajas en paralelo en una de las paredes de 7 m. , impulsando aire en el plenum del techo. Para evitar la entrada de cuerpos extraños al sistema de ventilación, se protegiera la aspiración de los ventiladores con una defensa.

Características del ventilador

Peso aproximado: 46Kg

Caudal máximo: 24500 m³/h

Presión estática máxima: 60 mm ca

Potencia: 5,5Kw

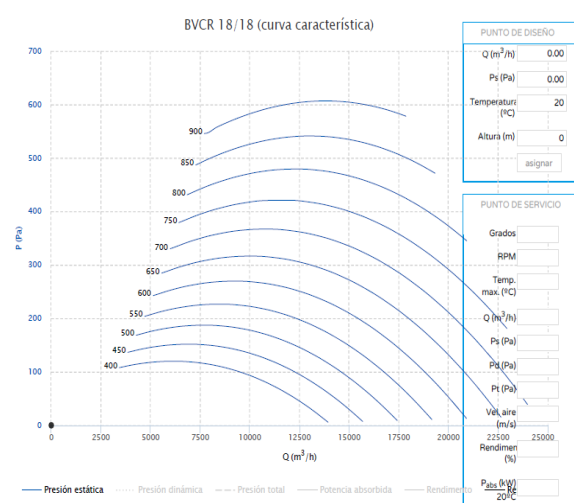


Figura 1.1.5: Curvas características del ventilador de impulsión

Características constructivas

- Envoltente fabricado en chapa galvanizada.
- Turbina multipala de álabes curvados hacia delante de doble oído de chapa galvanizada
- Eje transmisión con tratamientos anticorrosión.
- El ventilador se suministra a eje libre.
- Eje de la transmisión que sobresale por los dos lados para permitir el montaje de poleas y correas
- Montaje tipo CUBIC con paneles laterales que refuerzan todo el conjunto del ventilador.
- Ventilador con estructura reforzada y rodamientos de puente rígido soportados sobre la estructura.

Aplicaciones

Diseñados para ser integrados en equipos:

- Cajas de ventilación y unidades de tratamiento de aire.
- Aerotermos centrífugos.
- Campanas de cocina industriales y profesionales.
- Temperatura máxima de trabajo en continuo: 60°C.

Planos de cabina de pintura

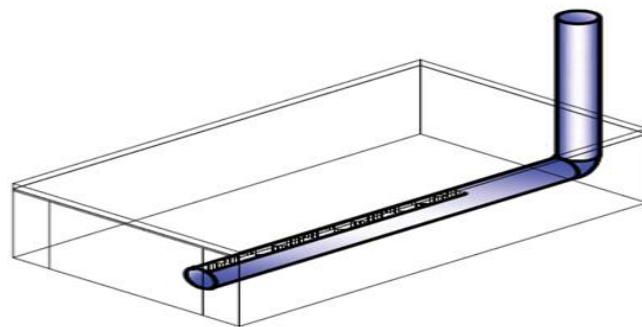
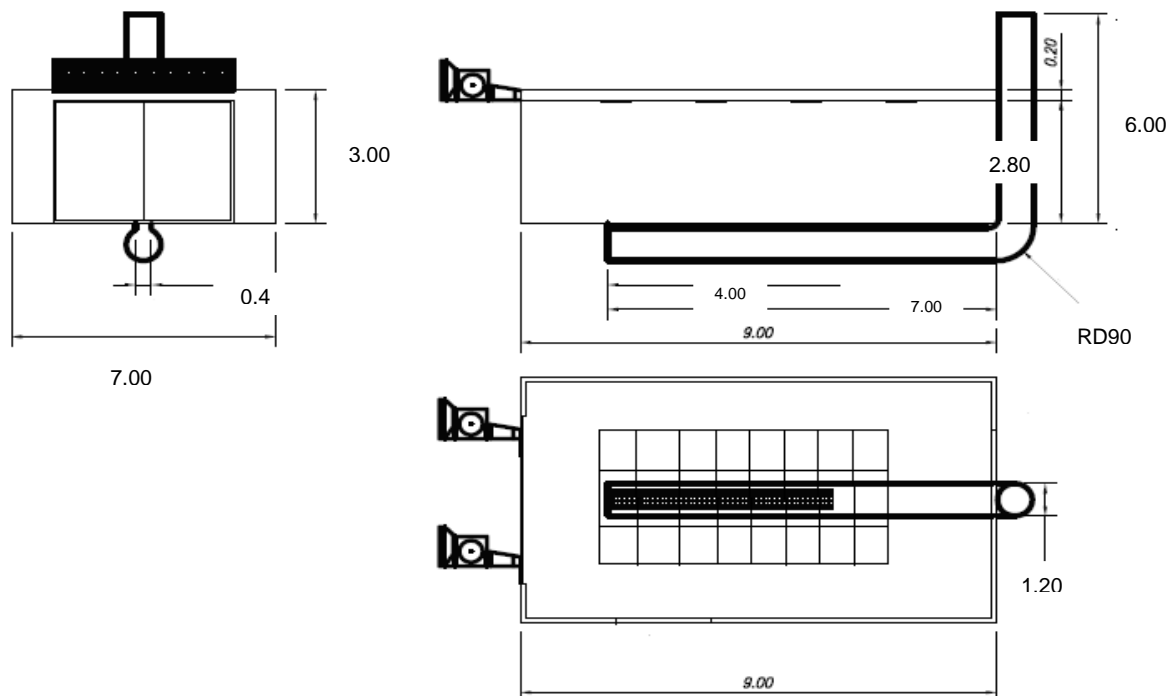
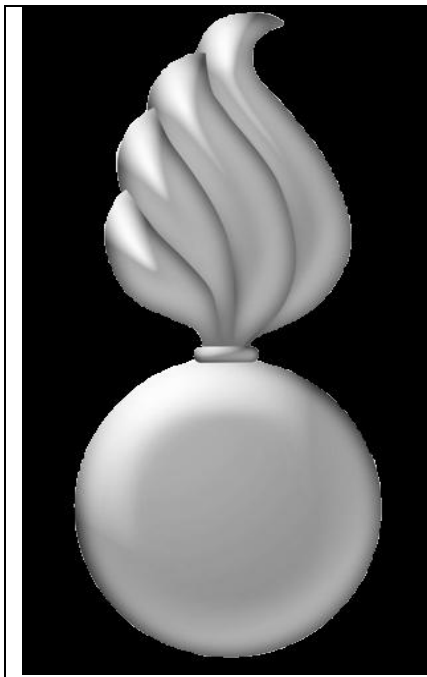


Figura 1.1.6: Rediseño de cabina de pintura



Anexo 2

PROTOCOLO DE ERGONOMÍA. RESOLUCIÓN SRT N° 886/15

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: Compañía Arsenales		C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento: L. María Campos S/N		Provincia:	Buenos Aires
Área y Sector en estudio: Chapa y Pintura	N° de trabajadores: 03		
Puesto de trabajo: Pintor			
Procedimiento de trabajo escrito: NO	Capacitación: NO		
Nombre del trabajador/es:			
Manifestación temprana: NO	Ubicación del síntoma: --		

PASO 1: Identificar para el puesto de trabajo, las tareas y los factores de riesgo que se presentan de forma habitual en cada una de ellas.



	Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
		Preparado de pintura	Lijado de superficie	Pintado de superficie		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A	Levantamiento y descenso							
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte							
D	Bipedestación							
E	Movimientos repetitivos							
F	Postura forzada		X	X	70%	-	2	2
G	Vibraciones							
H	Confort térmico							
I	Estrés de contacto							

Si alguno de los factores de riesgo se encuentra presente, continuar con la Evaluación Inicial de Factores de Riesgo que se identificaron, completando la Planilla 2.



ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio: Chapa y Pintura

Puesto de trabajo: Pintor

Tarea N°: 02, 03

2.F: POSTURAS FORZADAS

PASO 1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	X	

Si todas las respuestas son **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Cuello en extensión, flexión, lateralización y/o rotación		X
2	Brazos por encima de los hombros o con movimientos de supinación, pronación o rotación.	X	
3	Muñecas y manos en flexión, extensión, desviación cubital o radial.	X	
4	Cintura en flexión, extensión, lateralización y/o rotación.	X	
5	Miembros inferiores: trabajo en posición de rodillas o en cuclillas.	X	
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable.

Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.

MÉTODO OWAS PARA LA EVALUACIÓN DE POSTURAS DE TRABAJO

El método comienza con la recopilación, previa observación, de las diferentes posturas adoptadas por el trabajador durante la realización de la tarea. Cabe destacar que cuanto mayor sea el número de posturas observadas menor será el posible error introducido por el observador (se estima que con 100 observaciones se introduce un error del 10%, mientras que para 400 el posible error queda reducido aproximadamente a la mitad 5%).

El método asigna cuatro dígitos a cada postura observada en función de la posición de la espalda, los brazos, las piernas y de la carga soportada, configurando de este modo su código identificativo o "Código de postura".

Para aquellas observaciones divididas en fases, el método añade un quinto dígito al "Código de postura", dicho dígito determina la fase en la que ha sido observada la postura codificada.

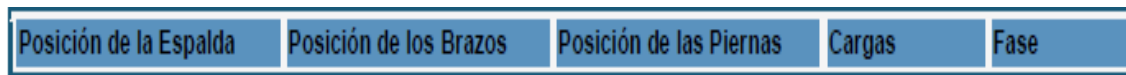













Figura 1. Esquema de codificación de las posturas observadas (Código de postura)

Clasificación de las posturas y uso de la fuerza durante el trabajo

Posición de espalda		Primer dígito del Código de postura
Espalda derecha El eje del tronco del trabajador está alineado con el eje caderas-piernas.		1
Espalda doblada Existe flexión del tronco. Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para inclinaciones mayores de 20° (Mattila et al., 1999).		2
Espalda con giro Existe torsión del tronco o inclinación lateral superior a 20°.		3
Espalda doblada con giro Existe flexión del tronco y giro (o inclinación) de forma simultánea.		4

Posición de los brazos	Segundo dígito del Código de postura
<p>Los dos brazos bajos</p> <p>Ambos brazos del trabajador están situados bajo el nivel de los hombros.</p>	 <p style="text-align: center;">1</p>
<p>Un brazo bajo y el otro elevado</p> <p>Un brazo del trabajador está situado bajo el nivel de los hombros y el otro, o parte del otro, está situado por encima del nivel de los hombros.</p>	 <p style="text-align: center;">2</p>
<p>Los dos brazos elevados</p> <p>Ambos brazos (o parte de los brazos) del trabajador están situados por encima del nivel de los hombros.</p>	 <p style="text-align: center;">3</p>

Posición de las piernas	Tercer dígito del Código de postura.
<p>Sentado</p>	 <p style="text-align: center;">1</p>
<p>De pie con las dos piernas rectas con el peso equilibrado entre ambas</p>	 <p style="text-align: center;">2</p>
<p>De pie con una pierna recta y la otra flexionada con el peso desequilibrado entre ambas</p>	 <p style="text-align: center;">3</p>

<p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso equilibrado entre ambas</p> <p>Aunque el método no explicita a partir de qué ángulo se da esta circunstancia, puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</p>		<p>4</p>
<p>De pie o en cuclillas con las dos piernas flexionadas y el peso desequilibrado entre ambas</p> <p>Puede considerarse que ocurre para ángulos muslo-pantorrilla inferiores o iguales a 150° (Mattila et al., 1999). Ángulos mayores serán considerados piernas rectas.</p>		<p>5</p>
<p>Arrodillado El trabajador apoya una o las dos rodillas en el suelo.</p>		<p>6</p>
<p>Andando</p>		<p>7</p>

Cargas y fuerzas soportadas	Cuarto dígito del Código de postura.
Menos de 10 Kilogramos.	1
Entre 10 y 20 Kilogramos	2
Más de 20 kilogramos	3

Categorías de riesgos

Categoría de Riesgo	Efectos sobre el sistema músculo-esquelético	Acción correctiva
1	Postura normal sin efectos dañinos en el sistema músculo-esquelético.	No requiere acción
2	Postura con posibilidad de causar daño al sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas en un futuro cercano.
3	Postura con efectos dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requieren acciones correctivas lo antes posible.
4	La carga causada por esta postura tiene efectos sumamente dañinos sobre el sistema músculo-esquelético.	Se requiere tomar acciones correctivas inmediatamente.

Posturas forzadas halladas (imágenes a modo ilustrativo de lo que se observo)

Espalda flexionada o inclinada lateralmente.

Fase de trabajo 01



Brazos levantados.

Fase de trabajo 02



Rodillas flexionadas.

Fase de trabajo 03



Evaluación

Código de posturas adoptadas

2	1	2	1	01
----------	----------	----------	----------	-----------

		Piernas																				
		1			2			3			4			5			6			7		
		Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga			Carga		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																					
		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1
2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4

Tabla 7. Tabla de clasificación de las Categorías de Riesgo de los "Códigos de postura".



Código de posturas adoptadas

1	2	2	1	02
---	---	---	---	----

		Piernas																							
		1 Carga			2 Carga			3 Carga			4 Carga			5 Carga			6 Carga			7 Carga					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																								
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	3	4

Código de posturas adoptadas

2	1	5	1	03
---	---	---	---	----

		Piernas																							
		1 Carga			2 Carga			3 Carga			4 Carga			5 Carga			6 Carga			7 Carga					
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Espalda	Brazos																								
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	4	2	3	4	2	3	4
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	3	4
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	1	1	1
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1	1	1	1
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	3	4
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	3	4
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	2	3	4

Tabla 7. Tabla de clasificación de las Categorías de Riesgo de los "Códigos de postura".



		ESPALDA									
1	Espalda derecha	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Espalda doblada	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
3	Espalda con giro	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
4	Espalda doblada con giro	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
		BRAZOS									
1	Los dos brazos bajos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	Un brazo bajo y el otro elevado	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
3	Los dos brazos elevados	1	1	2	2	2	2	2	3	3	3
		PIERNAS									
1	Sentado De pie	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
2	Sobre pierna recta	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
3	Sobre rodillas flexionadas	1	1	1	2	2	2	2	2	3	3
4	Sobre rodilla flexionada	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
5	Arrodillado	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4
6	Andando	1	1	2	2	2	3	3	3	3	3
7		1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
FRECUENCIA RELATIVA (%)		≤10%	≤20%	≤30%	≤40%	≤50%	≤60%	≤70%	≤80%	≤90%	≤100%

Tabla 8. Tabla de clasificación de las Categorías de Riesgo de las posiciones del cuerpo según su frecuencia relativa.



ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
Razón Social: Compañía Arsenales	Nombre del trabajador/es:
Dirección del establecimiento: L. María Campos S/N	
Área y Sector en estudio: Chapa y Pintura	
Puesto de Trabajo: Pintor	
Tarea analizada: 02, 03	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)					
N°	Medidas Preventivas Generales	SI	NO	Observaciones	
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.	X			
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME		X		
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.		X		
N°	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)				Observaciones
01	Cuando la altura de trabajo es baja, utilizar asientos regulables en altura.				
02	Usar plataformas en las que poder subirse para alcanzar cómodamente las zonas altas sin necesidad de elevar los brazos.				
03	Mantener el plano de trabajo siempre de frente. Si la zona que se ha de trabajar se encuentra desplazada a la derecha o izquierda, hay que moverse también para que quede justo de frente. Si fuese necesario, hay que retirar previamente los obstáculos que puedan existir con el fin de poder moverse lateralmente con libertad.				
04	No permanecer con los brazos levantados mucho tiempo. Organizar las tareas de manera que pudieran ir alternándose con otras posturas durante periodos de tiempo lo más cortos posibles.				



05	Colocar las herramientas y materiales que vayan a ser usados con mayor frecuencia aproximadamente a la altura de los codos. Esto ahorrara tiempo y energía en todas las tareas.	
06	Realizar un descanso de 10 a 15 minutos cada 2 horas de trabajo continuado. Durante el descanso es preferible cambiar de postura y alejarse del puesto de trabajo y, si es posible, hacer estiramiento musculares.	
07	Intercalar las tareas con otras que precisen movimientos diferentes y requieran músculos distintos.	
08	Disponer dentro de la jornada un tiempo para realizar ejercicios de calentamiento y estiramientos.	
09	Capacitar al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME	
10	Facilitar la participación de los trabajadores en la búsqueda de soluciones para la mejora de sus condiciones de trabajo.	
11	Capacitar al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.	
12	Elaborar procedimientos de trabajo en función del tipo de tarea a realizar.	



Anexo I - Planilla 4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS

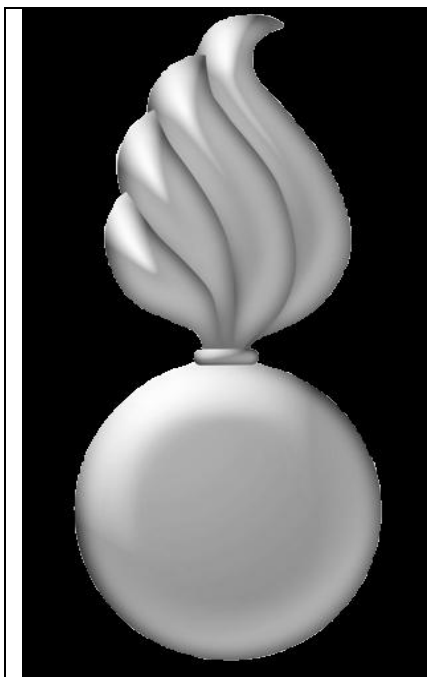
Razón Social: Compañía
Arsenales

C.U.I.T.:

Dirección del establecimiento: L. María Campos S/N

Área y Sector en estudio: Chapa y Pintura

Nº M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre
1	Pintor	18/06/2016	2			
2	Pintor	18/06/2016	2			
3	Pintor	18/06/2016	2			
4	Pintor	18/06/2016	2			
5	Pintor	18/06/2016	2			
6	Pintor	18/06/2016	2			
7	Pintor	18/06/2016	2			
8	Pintor	18/06/2016	2			
9	Pintor	18/06/2016	2			
11	Pintor	18/06/2016	2			
11	Pintor	18/06/2016	2			



Anexo 3



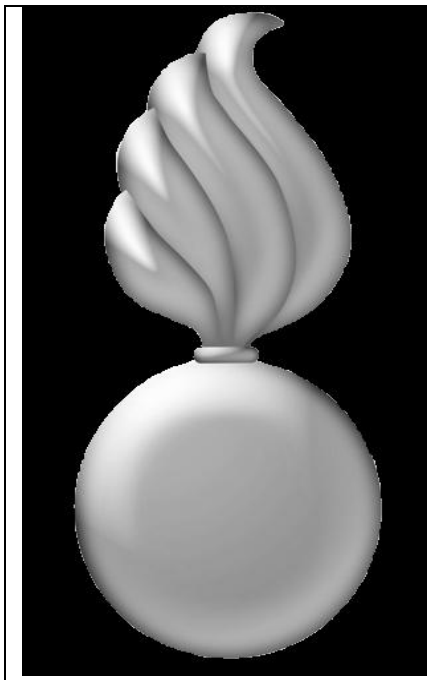
PLAN DE CAPACITACIÓN AÑO: 2017					
Cursos previstos	Fecha prevista	Asistentes	Fecha realización	Impartido por	Evaluación de la capacitación
Gestión de la SST. Importancia del cumplimiento de la política de la SST.	Febrero	Jefatura			
Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos.	Marzo	Jefatura/ Encargados			
Gestión de Objetivos y Programas del SST.	Abril	Jefatura			
Normativa vigente. Control de la Documentación. Control de los Registros.	Mayo	Jefatura/ Encargados			
Investigación de Incidentes.	Junio	Jefatura/ Encargados			
Auditorías Internas. Revisión por la Dirección.	Agosto	Jefatura			
La Seguridad como factor determinante en el control de costos	Setiembre	Jefatura			



Principios básicos de Prevención de Accidentes. Control de Cumplimiento de Normas.	Febrero	Encargados			
Seguridad en los Ambientes de Trabajo. Prevención contra Riesgos Eléctricos.	Marzo	Encargados/ Operativo/ Administrativos			
Uso, conservación y cuidado de los EPP.	Abril	Encargados/ Operativo			
Prevención y Protección contra Incendios.	Mayo	Operativo/ Administrativos			
Funciones y responsabilidades del personal en relación con el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de la SST, incluyendo los relativos a la preparación y a la respuesta ante situaciones de emergencia. Plan de emergencias.	Marzo	Jefatura/ Encargados/ Operativo/ Administrativos			
Primeros auxilios	Junio	Encargados/ Operativo/ Administrativos			



Prevención de Accidentes. El Acto Inseguro y el Factor Personal Inseguro. Conciencia Preventiva.	Julio	Operativo/ Administrativos			
Prevención de Accidentes in itinere	Agosto	Operativo/ Administrativos			
Protección de Máquinas y Herramientas.	Setiembre	Operativo			
Orden y limpieza. Tratamientos de residuos	Octubre	Operativo/ Administrativos			
Riesgo ergonómicos	Noviembre	Operativo/ Administrativos			
Seguridad en oficinas. Seguridad en tareas con PC	Diciembre	Administrativos			
Aprobado: Gerencia					
Fecha:					



Anexo 4



INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTE COMPAÑÍA ARSENALES

Descripción del accidente

Los empleados del taller de chapa y pintura observaron en su jornada que cuando ponían en marcha las maquinas una llave térmica del tablero eléctrico saltaba cortando la energía eléctrica. Estos notificaron al electricista de turno, que acudió al lugar e inspecciono el tablero eléctrico deduciendo que la llave térmica había quedado chica en amperajes y que era necesario reemplazarla por otra más grande en amperajes.

El electricista procede a realizar el cambio de la llave térmica trespolar sin cortar la tensión, había extraído el neutro y una de las fases correspondientes al interruptor a sustituir y cuando estaba destornillando la siguiente fase con un destornillador sin aislación, produce un cortocircuito cuyo arco le alcanza en ambas dos manos, ocasionándole quemaduras de primer grado en estos miembros.

Luego de su atención medica se le consulto cual había sido el inconveniente respondiendo que se produjo un contacto accidental con el destornillador y la punta desnuda del cable de la otra fase que ya había extraído.

Listado de hechos

1. Empleados ponen en marcha las maquinas
2. Llave térmica salta
3. Notifican problemas eléctricos
4. Electricista inspecciona tablero
5. Llave térmica defectuosa
6. Electricista trabaja en tablero eléctrico
7. No corta la tensión
8. Trabajo con destornillador sin aislación
9. Produce corto circuito
10. Electricista sufre quemaduras de 1º grado en ambas manos.

Árbol de causas

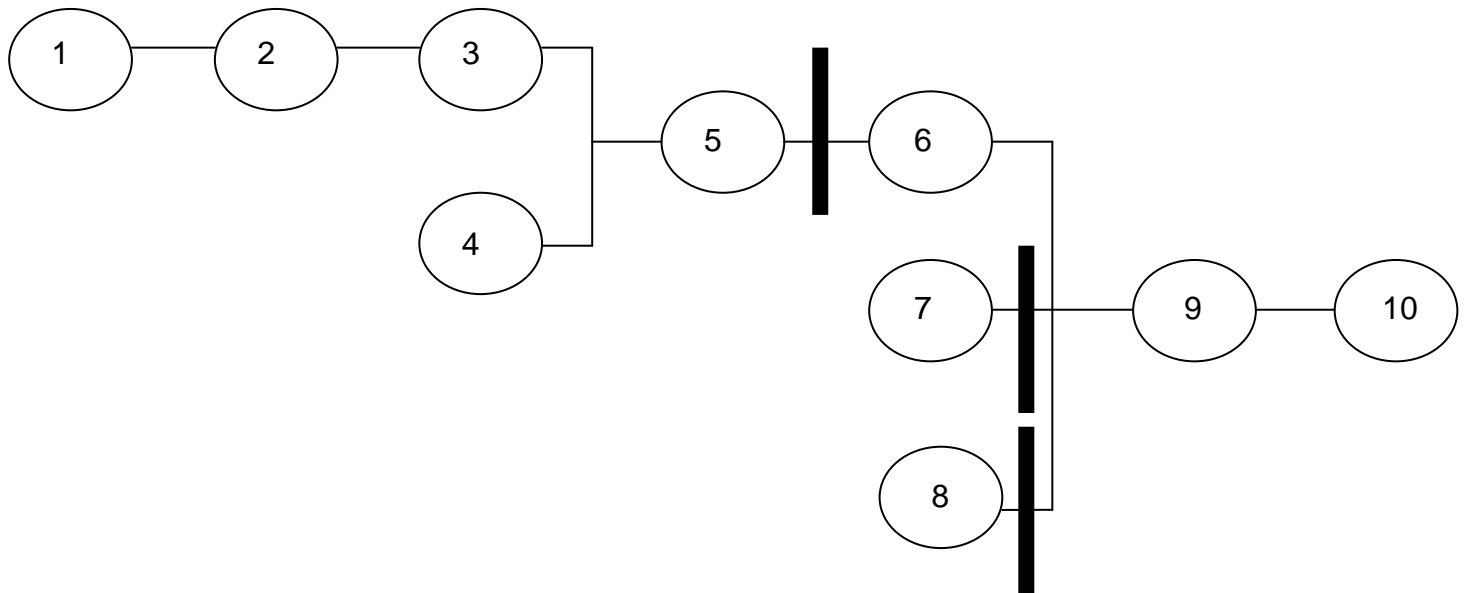


Figura 4.4.1: Árbol de causas

Parte/Informe de incidente.

1 DATOS DEL SUCESO		Nº de registro / año: 01/2016	
Lugar donde ocurrió Taller Chapa y Pintura			
En las instalaciones de la Empresa. Indicar Puesto Sector Taller		Fuera de los locales de la empresa. Indicar Puesto.	
Persona Afectada	VIDAL Jorge	Fecha y Hora:	17/08/2016 09:00
¿Trabajo Habitual?	SI	¿Con experiencia?	SI
2 CONSECUENCIAS			
Sin Lesiones:			
Con Lesiones (describir): Quemaduras de 1º grado en ambas manos		Leve Grave Muy grave Mortal	
3. DESCRIPCION DE LOS HECHOS			



Los empleados del taller de chapa y pintura observaron en su jornada que cuando ponían en marcha las maquinas una llave térmica del tablero eléctrico saltaba cortando la energía eléctrica. Estos notificaron al electricista de turno, que acudió al lugar e inspecciono el tablero eléctrico deduciendo que la llave térmica había quedado chica en amperajes y que era necesario reemplazarla por otra más grande en amperajes.

El electricista procede a realizar el cambio de la llave térmica trespolar sin cortar la tensión, había extraído el neutro y una de las fases correspondientes al interruptor a sustituir y cuando estaba destornillando la siguiente fase con un destornillador sin aislación, produce un cortocircuito cuyo arco le alcanza en ambas dos manos, ocasionándole quemaduras de primer grado en estos miembros.

Luego de su atención medica se le consulto cual había sido el inconveniente respondiendo que se produjo un contacto accidental con el destornillador y la punta desnuda del cable de la otra fase que ya había extraído.

4 ANALISIS DE LAS CAUSAS (Marcar con "X" todas las detectadas)

¿Causa inmediatas?

Máquinas

- Ausencia de resguardos y/o dispositivos de protección.
- Sistemas de mando inseguros.
- Fallos o inexistencia de dispositivos de control.
- Paro de emergencia inexistente o ineficaz.
- Dispositivos de enclavamiento violados.
- Deficiencia y/o ausencia de manual de instrucciones.
- Máquina mal utilizada.
- Riesgos derivados de la movilidad de las máquinas automotrices
- Otras (especificar): _____

Incendios

- Inadecuado almacenamiento de productos inflamables.
- Inexistencia o insuficiencia de sistemas de detección o extinción de incendios.
- Otras (especificar): _____

Materiales:

- Sustancias o productos agresivos.
- Objetos peligrosos por naturaleza (pesados, cortantes...)
- Pérdida o degradación de las cualidades de los materiales.
- Otros factores inherentes a los materiales o los productos (especificar): _____

Individuo (accidentado y/o terceros).

- Desconocimiento del método de trabajo

Equipos, herramientas y medios auxiliares

- Equipos, herramientas y medios auxiliares mal concebidos.
- Equipos, herramientas y medios auxiliares en mal estado.
- Equipos, herramientas y medios auxiliares mal utilizados.
- Inestabilidad de apilamientos o estanterías.
- Otras (especificar): _____

Electricidad

- Inexistencia / fallo de protección contra contactos eléctricos directos.
- Inexistencia / fallo de protección contra contactos eléctricos indirectos.
- Corte imprevisto de suministro eléctrico.
- Otras (especificar): _____

Ambiente y lugar de trabajo.

- Ruido excesivo (enmascarador de señales).
- Iluminación insuficiente o deslumbramiento.
- Otros agentes físicos (temperatura, humedad, etc.).
- Fugas y/o derrames de productos químicos.
- Falta de orden y limpieza.
- Malos pasos, tropiezos
- Espacio insuficiente / posturas forzadas.
- No delimitación de zonas de trabajo o de paso.
- Aberturas y huecos desprotegidos.
- Zonas de paso, escaleras o accesos inseguros.
- Deficiencias en las plataformas de trabajo.
- Deficiencias o ausencias de la señalización.



<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Desconocimiento de los riesgos. <input checked="" type="checkbox"/> Desconocimiento de las medidas de prevención aplicables. <input type="checkbox"/> Incumplimiento de órdenes expresas de trabajo. <input type="checkbox"/> Mala interpretación de las consignas de trabajo. <input type="checkbox"/> Anulación o retirada de protecciones. <input type="checkbox"/> Sobreesfuerzos de carácter individual. <input checked="" type="checkbox"/> No utilización de prendas de protección individual. <input type="checkbox"/> Otros factores individuales (especificar): _____ 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Otros factores de los lugares de trabajo (especificar): _____
---	--

¿Causas Básicas?	
<p>Organización del trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Operaciones peligrosas dejadas a la elección del operario. <input checked="" type="checkbox"/> Instrucciones inexistentes, confusas, contradictorias o insuficientes. <input type="checkbox"/> Falta de cualificación y/o de experiencia para la tarea. <input checked="" type="checkbox"/> Falta de formación / información al trabajador. <input type="checkbox"/> Falta de adecuación de la máquina, herramienta o material para la tarea (utilización no prevista por el fabricante). <input type="checkbox"/> Mantenimiento o limpieza de la máquina sin detenerla. <input type="checkbox"/> Sobrecarga de trabajo / sobre esfuerzos. <input type="checkbox"/> Operaciones incompatibles. <input type="checkbox"/> Falta de coordinación entre empresas diferentes. <input type="checkbox"/> Otros defectos en la organización del trabajo <input type="checkbox"/> (especificar): _____ 	<p>Organización de la prevención.</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Compra o alquiler de máquinas o equipos sin considerar los aspectos preventivos <input checked="" type="checkbox"/> Mantenimiento preventivo inexistente inadecuado. <input type="checkbox"/> Fallos o inexistencia en la detección, evaluación y gestión de los riesgos. <input checked="" type="checkbox"/> Inexistencia de Plan de Formación de los trabajadores, incluidos los de nueva incorporación. <input checked="" type="checkbox"/> Inexistencia o inadecuación de los equipos de protección individual. <input type="checkbox"/> Otros defectos en la gestión de la prevención (especificar): _____

5. VALORACIÓN DE LOS HECHOS			
La probabilidad de repetición de este hecho	baja	media	alta
Qué gravedad podría haber tenido	baja	grave	muy grave
Los sombreados requieren mediadas correctivas urgentes.			

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS			
	Si	No	Observaciones
¿El riesgo estaba detectado en la Evaluación de Riesgos?		X	No poseen evaluación de riesgos
¿Existían medidas de control del riesgo?		X	No poseen procedimientos
¿Se habían adoptado esas medidas?	---	---	



¿Requiere modificar la Evaluación de Riesgos?	---	---	
¿Existía método de trabajo escrito?		X	No poseen métodos de trabajos escritos
¿El accidentado conocía el riesgo?	X		
¿El accidentado conocía las medidas de prevención?		X	
¿Era especialmente sensible a este riesgo?		X	

7. MEDIDAS PROPUESTAS

FICHA Nº 1: Factores de accidente

Planilla Nº 01

Accidente Nº: 01

Lugar: **Chapa y Pintura**

Fecha: **17/08/2016**

Nº	Factores del accidente	Medidas correctoras	Factores Potenciales de accidente (FPA)
01	Llave térmica defectuosa	Realizar reparaciones eléctricas cumpliendo con las normas de seguridad que se estipulen.	Faltan programas de mantenimientos de instalaciones eléctricas.
02	No corta la tensión	Capacitar al personal sobre riesgos eléctricos.	Falta procedimiento para trabajos eléctricos. Falta de capacitación en riesgos eléctricos.
03	Trabajo con destornillador sin aislación	Verificar/inspeccionar condiciones del equipo antes del inicio de maniobras. Proveer de herramientas aisladas para trabajos eléctricos. Realizar un control centralizado de herramientas. Una vez por semana se deben inspeccionar el estado de las herramientas y las que se encuentren deterioradas enviarlas	Falta de previsión en la preparación u organización del material a utilizar en área de mantenimiento. Falta capacitar al personal en el empleo adecuado de las herramientas de mano y uso correcto de EPP.



		al servicio de mantenimiento para su reparación o su eliminación definitiva. Capacitar al personal en el empleo adecuado de las herramientas de mano. Proveer de EPP.	
--	--	---	--

FICHA N° 2: Factores potenciales de accidente

Descripción: **Faltan programas de mantenimientos de instalaciones eléctricas.**

N°	Puesto, equipo o taller donde está presente	Medidas de prevención posibles
01	Administración	Confeccionar un programa de mantenimiento de las instalaciones eléctricas anual en el que incluirá estado de tableros eléctricos, puesta a tierra, disyuntor diferencial, luminarias, tomas corrientes, etc.

FICHA N° 2: Factores potenciales de accidente

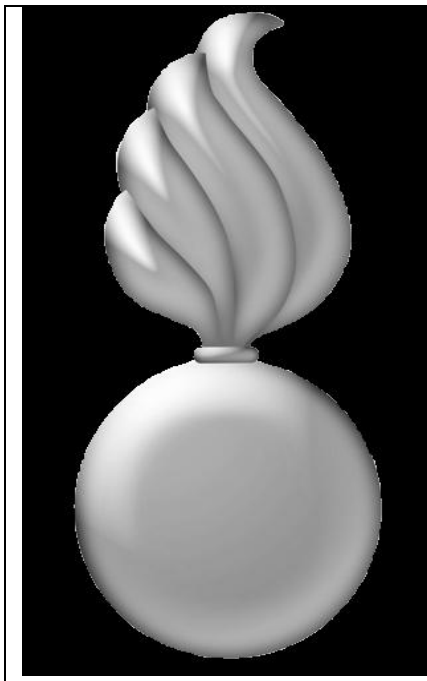
Descripción: **Falta de capacitación en riesgos eléctricos.**

N°	Puesto, equipo o taller donde está presente	Medidas de prevención posibles
01	Administración	Capacitar al personal en riesgos eléctricos.

FICHA N° 3: FPA por puesto de trabajo

Puesto, equipo, taller observado: **Administración**

N°	Factores Potenciales observados	Medidas de prevención posibles
01	Faltan programas de mantenimientos de instalaciones eléctricas.	Confeccionar un programa de mantenimiento de las instalaciones eléctricas anual en el que incluirá estado de tableros eléctricos, puesta a tierra, disyuntor diferencial, luminarias, tomas corrientes, etc.
02	Falta de capacitación en riesgos eléctricos.	Capacitar al personal en riesgos eléctricos.



Anexo 5



ESTADÍSTICA DE ACCIDENTES

Accidentes de trabajo con baja de días segundo trimestre						
Día	Apellido Nombre	Baja	Alta	Días	Forma de accidente	Parte del cuerpo
03/04	Cruz Agustín	04/04	9/04	5	Caída de persona al mismo nivel	Rodilla derecha
21/04	Padilla José	22/04	24/04	2	Corte	Dedo índice
02/05	Galarce David	05/05	25/05	20	Sobre esfuerzo	Cintura
26/05	Colque Javier	27/05	02/06	7	Proyección de partículas	Ojo izquierdo
29/05	Arias José	30/05	31/05	1	Caída manipulación de objetos	Pie
06/06	Altamirano Ramiro	07/06	08/06	1	Corte	Palma de la mano
10/06	Arancibia Emanuel	11/06	21/06	10	Proyección de partículas	Ojo izquierdo
10/06	Delgado Rubén	13/06	23/06	10	Sobre esfuerzo	cintura
19/06	Fogel Agustín	20/06	26/06	6	Corte	Mano derecha
Firma encargado de departamento						
fecha						



Forma de accidente	Abril	Mayo	Junio	Total Acumulado
Caída de persona al mismo nivel	1			1
Corte	1		2	3
Sobre esfuerzo		1	1	2
Proyección de partículas		1	1	2
Caída manipulación de objetos		1		1
Totales de acc. por mes	2	3	4	9

N° de accidentes ocurridos = 9

N° de Trabajadores Expuestos = 120

N° de semanas trabajadas = 12

N° de horas por semana trabajadas = 40

N° de horas de ausentismo total = 496

$$\text{IF} = \frac{9 \times 1.000.000}{57.104} \quad \text{IF} = 157.6$$

Entonces se puede concluir el informe expresando qué: en el segundo trimestre sucedieron 158 accidentes por cada millón de horas hombres-trabajadas.

$$\text{IG} = \frac{62 \times 1.000.}{57.104} \quad \text{IG} = 1.08$$

Entonces podemos decir que: en el segundo trimestre se ha perdido alrededor de 1 día por cada mil horas-hombre de exposición al riesgo.

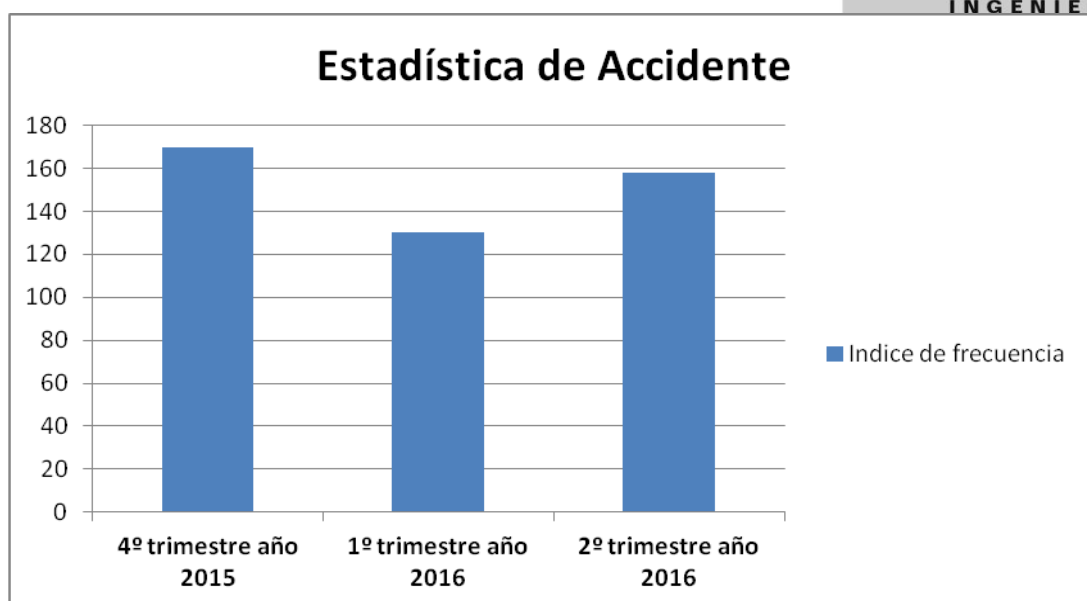


Figura 4.5.1 Estadística de accidente últimos 3 trimestres

El Índice de Frecuencia del 2º trimestre año 2016 bajo un 7% con respecto al 4º trimestre año 2015, pero aumento un 17,7% en comparación del 1º trimestre año 2016.

	Forma Accidente	Total Accidente	Fr %	FA %
A	Corte	3	33.3	33.3
B	Sobre esfuerzo	2	22.2	55.5
C	Proyección de partículas	2	22.2	77.7
D	Caída de persona al mismo nivel	1	11.1	88.8
E	Caída manipulación de objetos	1	11.1	100
	Total	9	100	

Estadística de Accidente 2º trimestre año 2016

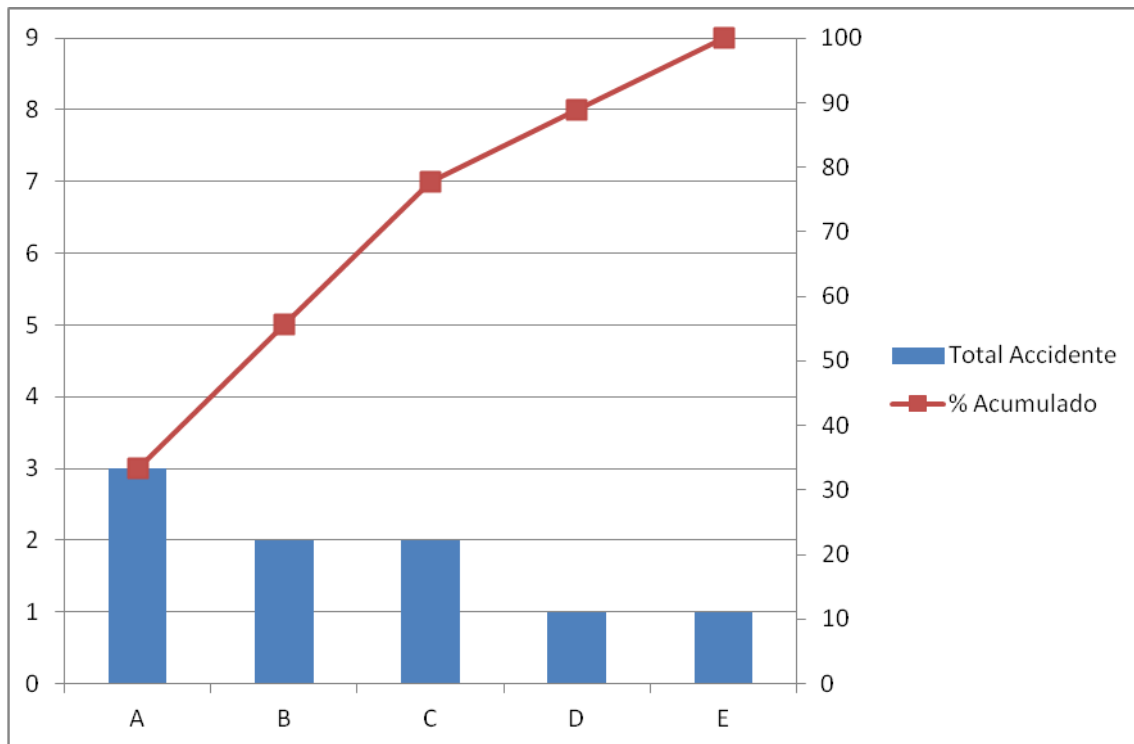
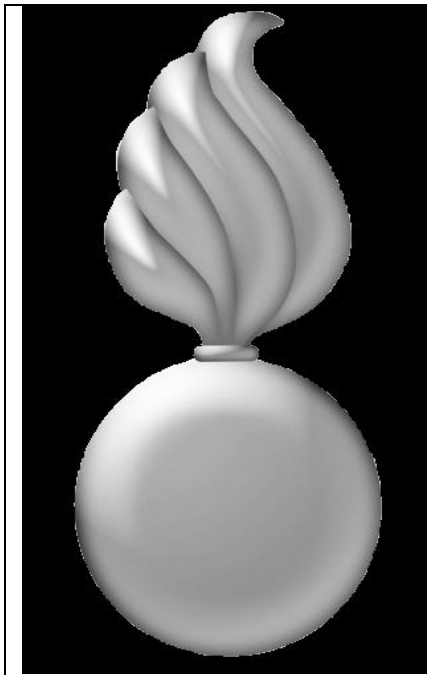


Figura 4.5.2: Estadística de Accidente 2º trimestre año 2016

Las primeras 3 categorías de forma de accidente son las de mayor frecuencia agrupando un 77,7% de los casos. A partir de la forma de accidente “D” son menos frecuentes.



Anexo 6

INSTRUCTIVO DE TRABAJO “USO DE HERRAMIENTAS MANUALES”

1. Objetivo

Prevenir, controlar y eliminar los riesgos en el manejo de cualquier tipo de herramienta manual que se requiera utilizar en los diferentes talleres de la Compañía Arsenales.

2. Alcance

Todo personal de los talleres de la Compañía Arsenales y subcontratos que para ejecutar alguna tarea u acción necesite de alguna herramienta manual.

3. Desarrollo

3.1.1 Martillos Y Mazas

Como protección, se usarán gafas de seguridad en todos los trabajos con estas herramientas, y si hay otros operarios próximos se protegerán de igual forma. No utilizar un mango rajado aunque se haya reforzado con una ligadura. Emplear martillos cuya cabeza presente aristas y esquinas limpias, evitando las rebabas, que pueden dar lugar a proyecciones.

En las herramientas con mango se vigilará el estado de solidez de este y su ajuste en el ojo de la herramienta. Los mangos no presentarán astillas ni fisuras. Se prohíbe ajustar mangos mediante clavos o astillas. En el golpeo con mazos se cuidará de que ninguna persona ni objeto esté en el radio de acción del mazo.

3.1.2 Limas

Se prohíbe utilizar estas herramientas sin mango, con las puntas rotas o los dientes engrasados o desgastados. La espiga debe montarse sobre un mango liso sin grietas y la fijación debe asegurarse mediante una virola o abrazadera. No se podrá utilizar las limas como palanca, martillo, punzón o para otros fines distintos a los que son propios. Para mantenerlas limpias de grasa y restos de materiales se limpiarán con cepillo de alambre.



3.1.3 Llaves

No se debe usar una llave con fisuras o que esté en mal estado. Está prohibido utilizarla a modo de martillo o para hacer palanca. Se mantendrán siempre limpias y sin grasa. Se debe utilizar para cada trabajo el tipo y el calibre de llave adecuada. La llave deberá ajustar a la tuerca y se situará perpendicularmente al eje del tornillo. El esfuerzo sobre la llave se hará tirando, no empujando. Si no existiera posibilidad de tirar, se empujará con la mano abierta. En caso de llaves ajustables o inglesas, la mandíbula fija se colocará al lado opuesto de la dirección de tiro o empuje de forma que la quijada que soporte el esfuerzo sea la fija. Nunca rectificar llaves en la muela o esmeril para adaptar su abertura. Preferentemente se usarán llaves fijas o de estrella en lugar de llaves ajustables. No se emplearán tubos o cualquier elemento para aumentar el brazo de palanca en llaves fijas o ajustables no concebidas para ello. Se prohíbe utilizar suplementos en las bocas de las llaves para ajustarlas a las tuercas.

3.1.4 Destornilladores

Se prohíbe utilizarlos con el mango agrietado o suelto. No usar con la boca de ataque redondeada, afilada o mellada. El vástago del destornillador no puede estar torcido. Nunca utilizar como cincel o palanca. Sólo debe emplearse para apretar y aflojar tornillos. Se empleará el tamaño adecuado en cada caso, teniendo en cuenta que la palanca del destornillador debe ajustarse hasta el fondo de la ranura del tornillo, pero sin sobresalir lateralmente. El vástago se mantendrá siempre perpendicular a la superficie del tornillo. No utilizar sobre piezas sueltas y sujetas estas por la mano. En piezas pequeñas es más fácil que el destornillador se salga de la ranura. Por ello, la pieza se sujetará con tornillos de ajustador o con tenazas para evitar lesiones. Las manos se situarán siempre fuera de la posible trayectoria del destornillador. Ojo con poner la mano detrás o debajo de la pieza a atornillar. Se evitará apoyar sobre el cuerpo la pieza en la que se va a atornillar, ni tampoco se apoyará el cuerpo sobre la herramienta. Sus mangos serán aislantes a la corriente eléctrica.

3.1.5 Tenazas Y Alicates

No emplearlos con las mandíbulas desgastadas o sueltas. El filo de la parte cortante no debe estar mellado. No se deben usar en lugar de llaves para soltar o apretar tuercas o tornillos. Tampoco se pueden emplear para golpear sobre objetos. El uso de alicates para cortar hilos tensados exige sujetar firmemente ambos extremos del hilo para evitar que puedan proyectarse involuntariamente. Para estos trabajos se usará obligatoriamente las gafas de protección. Las tenazas se emplearán únicamente para sacar clavos. Respecto a las tenazas de sujetar pistoletas, cortafríos, etc., se comprobará que estén apretadas correctamente sobre la herramienta a sujetar.

3.1.6 Cortafríos, Cinceles, Barrenas Y Punzones

Cuando se usen cortafríos, punteros, etc., se hará sujetándolos con las pinzas o tenazas o empleando protectores de goma en los mismos, nunca con las manos directamente. Las herramientas que actúen por percusión se utilizarán con protectores de goma. Debe realizarse una limpieza periódica de las rebabas existentes en las herramientas de percusión (cortafríos, cinceles, barrenas, etc.). Nunca utilizarlos con las cabezas astilladas, saltadas o con rebordes. No usar con las cabezas y bocas de ataque mal templadas; el templado debe realizarlo personal especializado. Deberán estar afiladas para facilitar el trabajo. Se manejarán con guantes de protección y haciendo uso de gafas protectoras. No manejarlos jamás a modo de palancas, destornilladores o llaves. Utilizar un cincel suficientemente grande para el trabajo que se realice. Usar el martillo de peso adecuado al tamaño del cincel. Tener la pieza sobre la que se trabaje firmemente sujeta. Es imprescindible usar gafas protectoras.

3.1.7 Cuchillos Y Navajas

Se deben emplear bien afilados. Nunca emplearlos con los mangos rajados, astillados o mellados. No utilizarlos como destornilladores, bien sea por su punta o por su filo. Los trabajos con estas herramientas se harán realizando los movimientos de corte desde el cuerpo del trabajador hacia fuera.

3.1.8 Tijeras

Deberán ir siempre en sus bolsas o fundas protectoras. En las tijeras de cortar chapa se prestará especial atención a su manejo, así como a la existencia de un tope en las mismas que impida el aprisionamiento de los dedos de quien las use.

3.1.9 Sierras

No serrar con demasiada fuerza, la hoja puede doblarse o partirse y producir la consiguiente herida. Las sierras se conservarán bien afiladas y engrasadas. Se encomendará el afilado a personas especializadas. Se protegerán, para su conservación y transporte con fundas de cuero o plástico adecuado.

3.2 Seguimiento Y Control

En cada trabajo se utilizará la herramienta adecuada, empleándola para la función que fueron diseñadas. No se emplearán, por ejemplo, llaves por martillos, destornilladores por cortafríos, etc. Cada usuario comprobará el buen estado de las herramientas antes de su uso, inspeccionando cuidadosamente mangos, filos, zonas de ajuste, partes móviles, cortantes y susceptibles de proyección, y será responsable de la conservación tanto de las herramientas que él tenga encomendadas como de las que utilicen ocasionalmente. Deberá dar cuenta de los defectos que se observe a su superior inmediato, quien las sustituirá si aprecia cualquier anomalía. Las herramientas se mantendrán limpias y en buenas condiciones. No se utilizarán herramientas con mangos flojos, mal ajustados y astillados. Se tendrá especial atención en los martillos y mazas. Se prohíbe lanzar herramientas, deben entregarse en mano. Nunca se deben llevar en los bolsillos. Transportarlas en cajas portátiles. En trabajos en altura se llevarán las herramientas en bolsa o mochila existentes a tal fin o en el cinto portaherramientas, con el fin de tener las manos libres. Cuando se trabaje en alturas se tendrá especial atención en disponer las herramientas en lugares desde los que no puedan caerse y originar daños a terceros. Las herramientas de corte se mantendrán afiladas y con el corte protegido o tapado mediante tapabocas de caucho, plástico, cuero, etc. Las herramientas deberán

estar ordenadas adecuadamente, tanto durante su uso como en su almacenamiento, procurando no mezclar las que sean de diferentes características. En caso de duda sobre la utilización correcta de una determinada herramienta, se pedirán aclaraciones al jefe inmediato antes de ponerse a su uso.

3.3 Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad. Deberá poseer suela antiperforante/antideslizante y puntera de acero.
- Guantes de protección mecánica.
- Gafas de seguridad.
- Ropa de trabajo: La ropa de trabajo debe ser fuerte pero sin que impida o limite la libertad de movimiento. Usar ropa de trabajo con puños ajustables.

4. Responsabilidades

Encargado de Departamento

- Implantar la instrucción técnica para todos los trabajadores
- Controlar que se cumpla y dispongan de los medios materiales y de protección para que el personal desarrolle la actividad según la instrucción.
- Entregará una copia escrita de la Instrucción Técnica a cada trabajador y realizará una explicación práctica de dicha instrucción.
- Deberá recoger un registro firmado de las personas que han recibido la instrucción y su explicación de acuerdo al Registro de Capacitación.

Responsable de SST

- Diseñar el instructivo en coordinación con los encargados de departamento, así como de revisar, actualizar y modificar dicha Instrucción.



- Diseñará el formato de registro de entrega de la Instrucción Técnica y de comunicación de modificación, revisión y/o actualización de la Instrucción.
- Conservación de los formatos de registros que se generen de la aplicación de la presente Instrucción.

Trabajadores

- Cumplir con las instrucciones y normas de seguridad.
- Comprobación y mantenimiento básico de la máquina.
- Comprobación del estado de los Epi,s antes de salir a las tareas diarias.
- Utilización correcta, mantenimiento y aviso en caso de rotura
- Paralización del trabajo en caso de riesgos o dudas sobre las medidas preventivas.
- Conocimiento de los manuales de instrucciones de la máquina
- No realizar reparaciones ni anular las carcasas y protecciones de la máquina.

INSTRUCTIVO DE TRABAJO “USO DE AMOLADORA MANUAL”

1. Objetivo

El objeto del presente instructivo es el de establecer normas e instrucciones para las tareas y trabajos, con máquinas amoladoras manuales, en las condiciones adecuadas de seguridad.

2. Alcance

Será de aplicación a todo el personal que trabaje con máquinas amoladoras manuales en la Compañía Arsenales.

3. Desarrollo

3.1 Instrucciones básicas sobre los trabajos con amoladoras manuales

3.1.1 Antes de comenzar a trabajar

- Colocarse los equipos de protección individual indicados en el presente instructivo.
- Conocer las instrucciones de seguridad contenidas en el instructivo.
- Comprobar que la realización de otros trabajos cercanos no puedan generar riesgos en la realización simultánea con nuestro trabajo y de que existen las protecciones colectivas necesarias cuando se hayan de realizar trabajos en altura (más de 2 metros). En caso necesario situar las protecciones adecuadas respecto a la zona de circulación de peatones, trabajadores o vehículos (vallas, señales, etc.).
- Tener la zona de trabajo lo más limpia posible.
- Asegurarse que, en la realización de trabajos con la amoladora, quedan lejos los materiales combustibles, sustancias inflamables, cables eléctricos, etc.
- Disponer de extintor de incendios en los trabajos donde exista riesgo de incendio.
- Tener accesible botiquín de primeros auxilios.

3.1.2 Durante el trabajo

- Situarse siempre sobre un lugar estable, lo más horizontal posible, con los pies bien apoyados y dando estabilidad al cuerpo. No confiar excesivamente en nuestras capacidades.
- Mantener la zona de trabajo limpia y libre de obstáculos, escombros.
- Se suspenderán los trabajos cuando las condiciones climatológicas sean adversas (niebla, lluvia, etc.).

3.1.3 Tras finalizar la jornada de trabajo.

- Al finalizar el trabajo, desconectar la máquina de la toma de corriente.
- Guardar la máquina en un lugar seguro donde no pueda ser usada por personal no autorizado.
- Guardar la máquina en un lugar limpio, seco y protegido de las inclemencias del tiempo.

3. 2 Uso Seguro de Amoladora Manual.

- No trabajar en las siguientes situaciones: por encima de los hombros, sobre escaleras, en zonas poco accesibles, en posiciones demasiado inclinadas hacia delante o lateralmente.
- Manejar la herramienta sujetando firmemente con ambas manos el mango y la empuñadura lateral.
- Tomar la herramienta de forma que el lado cerrado del protector del disco quede situado entre el cuerpo y el propio disco.
- Evitar trabajar situando la herramienta entre ambas piernas.
- Sujetar siempre la herramienta de manera que las chispas y las partículas producidas al trabajar sean lanzadas en sentido contrario al cuerpo.
- Observar el sentido de giro del disco. Durante las operaciones de corte, la máquina deberá guiarse siempre conforme disponga el manual de instrucciones del fabricante.
- Mantener el cable detrás del aparato y las manos alejadas del disco mientras permanezca en movimiento.



- Durante las operaciones de desbaste no aplicar toda la superficie del disco sobre el material a pulir. Se recomienda trabajar con un ángulo de entre 15° y 20° aproximadamente. En las operaciones de corte, al inicio del mismo se debe acercar lentamente el disco hacia la pieza a cortar.
- Siempre se usará la radial con la protección del disco puesta y correctamente fijada.
- Trabajar con un avance moderado y adecuado al tipo de material a cortar.
- Comprobar que en la zona de corte no existan piedras, clavos, tornillos, etc.
- No forzar el disco ni realizar movimientos oscilantes con el mismo.
- No ejercer una presión lateral sobre el disco.
- No golpear con el disco al mismo tiempo que se está cortando o puliendo.
- Las piezas nunca deberán ser sujetadas por los pies o por terceras personas.
- Asegurar contra el deslizamiento las piezas pequeñas o redondas.
- Emplear bancos de trabajo para sujetar piezas pequeñas o redondas.
- No realizar cortes en aquellos puntos de la pieza donde el disco pueda quedar atrapado después del corte. En caso de bloquearse, detener inmediatamente el funcionamiento de la máquina.
- Cuando se hayan de realizar cortes en tabiques se deberá comprobar previamente que no existen tuberías de agua, electricidad, etc.
- Al terminar el trabajo y/o soltar la máquina, espera a que el accesorio deje de girar y apoya la máquina en una superficie nivelada.

3.3 Principales riesgos asociados al uso de la amoladora y medidas preventivas.

3.3.1 Quemaduras: Establecer un lugar apropiado para la realización de trabajos con la amoladora (lejos de materiales combustibles, sustancias inflamables, cables eléctricos, etc.). Evitar que la proyección de partículas incida en partes del cuerpo. No permitir la presencia de otros trabajadores dentro del radio de acción de la máquina durante su uso.

3.3.2 Incendio/Explosión: Conocer el material a cortar o desbastar. Cuando el material a cortar o desbastar pueda liberar polvo combustible o explosivo deberán adoptarse las medidas de prevención y protección correspondientes. No usar nunca la máquina en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).

3.3.3 Exposición a ruidos: La amoladora emite ruidos superiores a los 90 decibelios. Se usarán, obligatoriamente, protectores auditivos

3.3.4 Rotura del disco, proyección de objetos, cortes: Nunca sujetar la amoladora en un banco de trabajo para convertirla en una máquina-herramienta. Sólo se podrán utilizar discos con un diámetro interno y externo igual al indicado por el fabricante y cuya velocidad de giro se corresponda con la de la máquina. No abandonar la máquina mientras el motor permanezca en funcionamiento. Antes de conectar la máquina a la toma de corriente asegurarse de que el interruptor CONEXIÓN/DESCONEXIÓN está en posición desconectado. Al finalizar el corte, apoyar la máquina una vez se haya detenido el movimiento del disco. Verificar que el disco que se va a montar es adecuado para el trabajo a realizar (corte de hormigón, corte de metales, desbaste de superficies, etc.). No emplear un disco de desbastar para cortar o viceversa. Sustituir el disco cuando esté rajado desgastado o le falte algún diente.

3.3.5 Inhalación de polvo: Esta herramienta sólo puede emplearse para el corte y desbastado en seco. Cuando el material a cortar o desbastar pueda generar una gran cantidad de polvo deberá emplearse un sistema de aspiración en locales cerrados y se trabajará a favor del viento en locales abiertos o intemperie. Se usará mascarilla para partículas, tipo P2, por el operador y, si fuese necesario, por los/as trabajadores/as que se encuentren en la cercanía.

3.3.6 Contacto eléctrico directo: No mojar la máquina ni manipularla con las manos mojadas. No realizar conexiones directas hilos-enchufe. Comprobar diariamente que la clavija y el cable se encuentran en buenas condiciones y que la máquina no sufre ningún daño estructural.

3.3.7 Contacto eléctrico indirecto: No sobrecargar el enchufe empleando adaptadores. No utilizar la máquina en lugares polvorientos, húmedos o mojados. Comprobar que el punto de alimentación eléctrica dispone de interruptor diferencial e llaves térmicas. La herramienta está provista de una carcasa de doble aislamiento para evitar contactos eléctricos. No necesita que la base de enchufe para la conexión eléctrica tenga toma de tierra, por lo tanto es muy importante que la carcasa se mantenga siempre en perfecto estado, protegiéndola de la lluvia y las humedades. El símbolo que identifica a un aparato con doble aislamiento es un cuadrado dentro de otro. Cuando se empleen alargues, comprobar que son de la sección adecuada. Mantener el cable eléctrico desenrollado y alejado del calor, charcos de agua o aceite, aristas vivas o partes móviles. Proteger el cable eléctrico cuando discurra por zonas de paso de trabajadores o vehículos.

3.4 Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad. Deberá poseer suela antiperforante/antideslizante y puntera de acero.
- Guantes de protección mecánica.
- Pantalla facial de protección.
- Mascarilla de protección respiratoria tipo P2.
- Protectores auditivos. Será obligatorio para el operario de la máquina y para los trabajadores que se encuentren cerca cuando el valor de exposición a ruido ($LA_{eq,d}$) supere los 85 dB(A).
- Ropa de trabajo: La ropa de trabajo debe ser fuerte pero sin que impida o limite la libertad de movimiento. Usar ropa de trabajo con puños ajustables. No es recomendable llevar colgantes, cadenas, ropa suelta, el pelo largo suelto, etc. que puedan engancharse con elementos de la máquina.

4. Responsabilidades

Encargado de Departamento

- Implantar la instrucción técnica para todos los trabajadores
- Controlar que se cumpla y dispongan de los medios materiales y de protección para que el personal desarrolle la actividad según la instrucción.

- Entregará una copia escrita de la Instrucción Técnica a cada trabajador y realizará una explicación práctica de dicha instrucción.
- Deberá recoger un registro firmado de las personas que han recibido la instrucción y su explicación de acuerdo al Registro de Capacitación.

Responsable de SST

- Diseñar el instructivo en coordinación con los encargados de departamento, así como de revisar, actualizar y modificar dicha Instrucción.
- Diseñará el formato de registro de entrega de la Instrucción Técnica y de comunicación de modificación, revisión y/o actualización de la Instrucción.
- Conservación de los formatos de registros que se generen de la aplicación de la presente Instrucción.

Trabajadores

- Cumplir con las instrucciones y normas de seguridad.
- Comprobación y mantenimiento básico de la máquina.
- Comprobación del estado de los Epi,s antes de salir a las tareas diarias.
- Utilización correcta, mantenimiento y aviso en caso de rotura
- Paralización del trabajo en caso de riesgos o dudas sobre las medidas preventivas.
- Conocimiento de los manuales de instrucciones de la máquina
- No realizar reparaciones ni anular las carcasas y protecciones de la máquina.



Anexo 7



PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES (Se anexa plano de las instalaciones)

Características constructivas	<p>Administración: La oficina administrativa cuenta con una superficie total de 78m² (6m x 13m), el material con que está construido es de ladrillos común formando una pared de 30 cm, revestido con revoque y posee un techo es de losa. Dentro de la misma existen subdivisiones lo cual poseen una pequeña pared que sostiene un marco de madera donde se sitúan paneles de vidrios, por lo cual se tomara a toda la superficie como un solo sector de incendio. Es tipo Riesgo 3 F 60</p> <p>Taller: El taller de pintura cuenta con una superficie total de 312m² (24m x 13m), el material con que está construido es de ladrillos común formando una pared de 30 cm, revestido con revoque, el techo es de chapa fibrocemento sostenido por perfiles normales doble u. Dentro del mismo se encuentra una oficina de descanso de 12,5 m² sin comunicación con un medio de escape, construida de mamparas de maderas y la cabina de pintura de 63m² construida de techo de placa durlok , por lo cual se tomara a todo el conjunto como un solo sector de incendio. Es tipo Riesgo 3 F 30.</p>
Actividades y/o usos de cada dependencia	<p>Administración: Actividades administrativas</p> <p>Taller: Reparación del material o vehículo a pintar, preparación de la superficie y pintado.</p>
Vías de evacuación	(Según plano adjunto)
Ocupación estimada del Local	<p>Administración: 5 personas</p> <p>Taller: 3 personas</p>



2. MEDIOS DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS	
Extintores	Local: 3 Tipo ABC 10Kg (Ubicación adjunto plano) Guardia de prevención: 5 Tipo ABC 10Kg
Bocas de incendio equipadas	1 (Ubicación adjunto plano)
Señalización	Faltante
Alumbrado de emergencia	N/A
Hidrantes	N/A

3.DIRECTORIO DE TELÉFONOS DE URGENCIA	
Bomberos - Urquiza 356	47 3122
Bomberos - Emergencia	100
Policía - Emergencia	101 / 103
Policía	47 2103
Hospital Municipal	47 6006
Hospital Municipal - Emergencia	107

4. NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN EN CASO DE DESCUBRIR UN INCENDIO O SITUACIÓN DE EMERGENCIA

- Comunicar inmediatamente al encargado de su departamento y a la guardia de prevención, dando aviso telefónico (_____) indicando: ¿QUIÉN INFORMA?, ¿QUÉ SUCEDE?, ¿DÓNDE SUCEDE?
- Actuar de acuerdo con el plan y siempre que esté preparado para ello.
- Ante un incendio, intentar apagarlo con el extintor más próximo, si se sabe, se puede y sin poner en peligro la integridad física.

5. NORMAS GENERALES DE ACTUACIÓN EN CASO DE EVACUACIÓN

- Iniciar la evacuación sin perder la serenidad. No correr.
- No utilizar ascensores ni montacargas.
- Seguir las instrucciones de los equipos de evacuación existentes y de acuerdo con la dirección de las flechas que indican las salidas de emergencia.
- Una vez iniciada la evacuación, no intentar volver.
- Dirigirse a la zona asignada de reunión en el exterior.

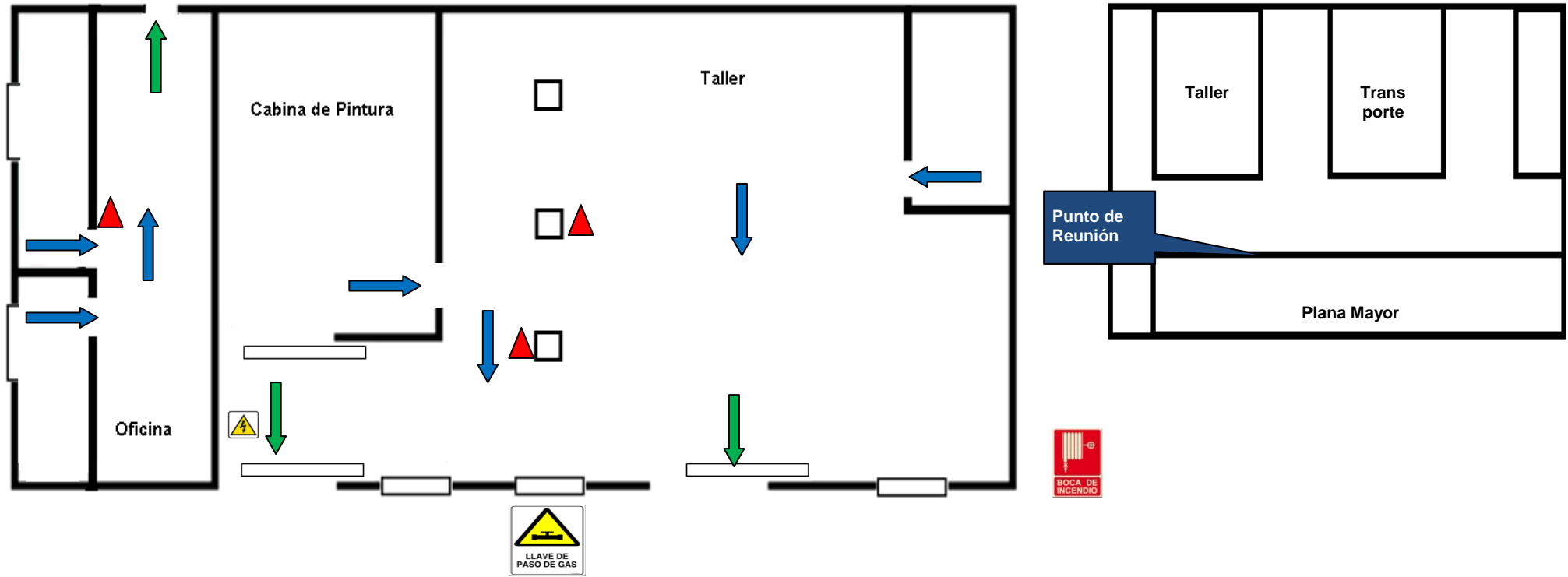


6.NORMAS DE ACTUACIÓN EN INCIDENTES CON LESIÓN	
Lesión Leve (Lesión de poca importancia)	Acudir al botiquín y realizar las primeras curas con el material disponible y por parte de personal autorizado
Lesión de mayor Importancia (Lesión que precisa atención medica)	Realizar la primera asistencia con los medicamentos adecuados y personal autorizado. Facilitar el traslado del accidentado al centro sanitario establecido, cuando sea necesario. Para ello: 1. Alertar al resto de trabajadores 2. Pedir una ambulancia 3. Evitar mover al trabajador

6.SITUACIONES DE EMERGENCIA		
DESCRIPCIÓN DE RIESGO : Incendio		
MEDIOS	TÉCNICOS Y LOCALIZACION	(Ubicación adjunto plano)
	HUMANOS	Director de la evacuación: Horario laboral: Jefe Compañía Arsenales Horario no laboral: Oficial de Servicio
		Jefe de seguridad: Horario laboral: Enc. Compañía Arsenales Horario no laboral: Jefe de Guardia
		Jefe Técnico: Horario laboral: Personal de la Usina. Horario no laboral: Sarg. De cuarto
		Grupo Emergencia Responsables de evacuación: Horario laboral: Enc. De departamento
	Grupo de control de incendio y siniestro: Horario laboral: Paredes José Colque Cristian Mamani Ricardo Pérez Oscar Horario no laboral: Guardia de prevención	



COMUNICACIÓN	<p>La persona que detecta el fuego debe evaluar, como primera medida, si se puede extinguir el incendio con los matafuegos existentes en cada dependencia. En caso de presentarse algún impedimento para ello, deberá dar aviso de inmediato al encargado de su departamento y a la guardia de prevención, dando aviso telefónico (_____) indicando: ¿QUIÉN INFORMA?, ¿QUÉ SUCEDE?, ¿DÓNDE SUCEDE?</p>
PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN	<p>Director de la evacuación: Encargado de tomar las decisiones durante la emergencia, basándose en la información recibida de parte de los responsables de cada área y de su propia evaluación.</p> <p>Al conocerse la señal de alarma, se dirigirá al sitio destinado como base para dirigir la evacuación y solicitará la información correspondiente lugar donde se inició el siniestro.</p> <p>Jefe de seguridad: Dará aviso al Cuerpo de Bomberos y al Servicio Médico de Emergencia, una vez confirmada la alarma. Evitará el ingreso de personas al edificio.</p> <p>Jefe Técnico: Dará corte a los servicios del edificio.</p> <p>Responsables de evacuación: Informará acerca del siniestro al Director de la Evacuación y deberá proceder a la evacuación conforme con lo establecido, confirmando la desocupación total del sector. Mantendrá el orden en la evacuación, de modo que no se genere pánico. La desocupación se realizará siempre en forma descendente hacia la planta baja, siempre que sea posible. El Responsable de evacuación deberá informar al Director cuando todo el personal haya evacuado el piso. Los Responsables de los pisos no afectados, al ser informados de una situación de emergencia, deberán disponer que todo el personal del piso se agrupe frente al punto de reunión establecido, aguardando luego las indicaciones del Director a efectos de poder evacuar a los visitantes y empleados del lugar.</p> <p>Grupo de control de incendio y siniestro: Recibida la alarma, evaluará la situación del sector siniestrado, informará acerca de la situación al Director y adoptará las medidas convenientes tendientes a combatir o atenuar el foco causante del siniestro hasta el arribo del Cuerpo de Bomberos. Deberá informar a estos últimos las medidas adoptadas y las tareas realizadas hasta el momento.</p>



Referencias







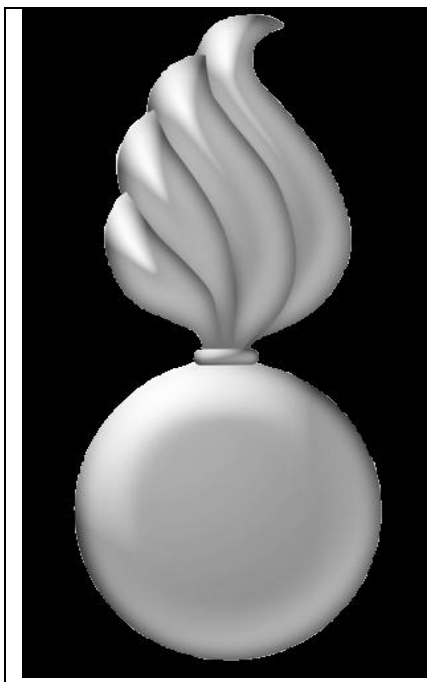
 Matafuego	 LLAVE DE PASO DE GAS Llave de corte gas	 Ruta de Evacuación
 Tablero Eléctrico	 Boca de incendio	 Salida de Emergencia

Figura 4.7.1: Plano de evacuación



Anexo 8

PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN LA VÍA PÚBLICA: (ACCIDENTES IN ITINERE)

1. Objetivo

Prevenir y controlar la ocurrencia de accidentes en el uso de la vía pública. Conocer cobertura de los Accidentes in itineres.

2. Alcance

Este documento alcanza a todos los empleados que tiene el cargo de conductor, como peatones y usuarios de la vía.

3. Desarrollo

3.1 Vehículos

Con el objeto de apoyar al correcto funcionamiento del SGSST, la Compañía Arsenales, adoptara las siguientes medidas para los conductores y ocupantes del Vehículo.

3.1.1 No Alcohol, Tabaco Y Sustancias Psicoactivas: Se Considera, que el consumo de alcohol, tabaco y otras sustancias psicoactivas representa un factor de riesgo para la seguridad vial y salud pública. Por lo tanto:

- Está prohibido llegar a trabajar bajo los efectos de alcohol u otras sustancias psicoactivas y fumar dentro de las instalaciones de la Compañía Arsenales y en los vehículos.

3.1.2 Regulación De Horas De Conducción Y Descanso: Se implementará la práctica de pausas activas como una medida obligatoria para promover y regular el adecuado descanso de los conductores. En consecuencia deberán:

- Establecer tiempos de reposo y descanso para prevenir la fatiga.
- Establecer pausas activas cada 2 horas. (ejercicios de estiramiento)
- Establecer esquemas de seguimiento sobre el cumplimiento de los tiempos de reposo y pausas a los conductores que realicen actividad en recorridos largos.



- Capacitar sobre hábitos de sueño y descanso, nutrición y ejercicio los cuales pueden prevenir la fatiga en los trabajadores.
- Evaluar en caso de accidente o incidente de trabajo la probabilidad de causalidad por la fatiga.

3.1.3 Regulación De Velocidad: Sin excepción todos los conductores de la Compañía Arsenales, contratistas, subcontratistas y grupos de interés, que transportan a miembros de la Compañía o a terceros, deben cumplir con los límites de velocidad establecidos en la normatividad vigente (Ley de tránsito N° 24.449) y los límites establecidos para las instalaciones de la Compañía Arsenales. Sin perjuicio de lo anterior, en ningún caso un vehículo al servicio de la Compañía Arsenales, deberá exceder la velocidad de 40 Km/h en calles y 60 Km/h en avenidas en zonas urbanas,

3.1.4 Uso Del Cinturón De Seguridad: El uso de cinturón de seguridad, es de uso obligatorio para conductores de vehículos propios o al servicio de la Compañía Arsenales, aún en trayectos cortos.

3.1.5 Uso De Equipos De Comunicación Móviles Mientras Se Conduce: El uso de equipos de comunicación está prohibido mientras se conduce. Los siguientes son los requisitos mínimos de operación:

- El uso de teléfonos móviles, dispositivos de mano, tabletas, dispositivos convergentes, dispositivos de mensajes de texto, computadoras y otros dispositivos electrónicos móviles (ya sea de otra persona o de propiedad de la compañía) está prohibido cuando el vehículo está en movimiento. El uso de dispositivos de manos libres mientras el vehículo está en movimiento también está prohibido.
- Si es necesario realizar una llamada del teléfono móvil en cualquier momento mientras se conduce un vehículo, el conductor deberá detener el vehículo en un lugar seguro donde pueda realizar la llamada.
- Los conductores no llevarán auriculares u otros dispositivos mientras se conduce un vehículo.

- Los sistemas de GPS se programarán antes de iniciar el viaje y no durante el transcurso de la operación del vehículo. El uso de mapas para planificar rutas también debe ser completado antes de operar el vehículo.

3.1.6 Recomendaciones generales:

- Respete las normas básicas de seguridad.
- Disminuya la velocidad en los cruces de calles y rutas aunque le corresponda el paso.
- Utilice las luces de giro cuando vaya a girar o sobrepasar un vehículo.
- Revise el vehículo y realícele mantenimiento periódico básico.
- Mantenga su mano o la derecha para dejar que otro vehículo pase si lo desea.
- Circule con las luces bajas encendidas los días nublados, con nieblas o de baja visibilidad.
- Siempre que circule en ruta hágalo con las luces bajas encendidas.
- Siempre respetar los límites de velocidad.
- Duplique la distancia con respecto al vehículo que está delante si es de noche y triplíquela si hay mal tiempo.
- Al conducir con lluvia hágalo a velocidades lentas.
- No cruce las barreras del ferrocarril si las barreras están bajas.
- La mejor defensa que un conductor tiene para prevenir un accidente es su aptitud para mantenerse atento y consciente mientras conduce o transita por la vía pública.

3.2 Bicicletas

En los casos en que se utilicen bicicletas en funciones laborales o para desplazamientos de sus funcionarios, los bici-usuarios deberán tener en cuenta los siguientes criterios de seguridad:

- Utilizar un casco de protección debidamente asegurado, aún en trayectos cortos.

- Utilizar en todo momento prendas de alta visibilidad, con elementos reflectivos.
- Tener en funcionamiento una luz blanca (alumbrando hacia adelante) y una luz roja (alumbrando hacia atrás).
- Utilizar ciclo rutas o bici carriles.
- Buscar una ruta segura.
- Mantener la bicicleta en buen estado.
- Preferir zapatos que se agarren adecuadamente a los pedales de la bicicleta.
- Cumplir con las señales y normas de tránsito.
- Ceder el paso a los peatones.
- Adelantar otras bicicletas por la izquierda.
- No utilizar auriculares mientras esté andando en la bicicleta.

3.3 Transporte Público Urbano

En los casos en que se utilice el transporte público urbano para desplazamientos relacionados con las funciones laborales, los empleados de la Compañía Arsenales deberán tener en cuenta los siguientes criterios de seguridad:

- Subir y bajar del vehículo cuando esté completamente detenido.
- No intervenir en las maniobras que realiza el conductor.
- Anunciar la parada con anticipación.
- No sacar las manos ni la cabeza por la ventanilla.
- Evitar llevar paquetes grandes.
- No distraer al conductor.
- Usar el cinturón de seguridad cuando disponga de él
- Espere el servicio sobre la vereda en sectores habilitados para ello.
- Utilice los pasamanos del vehículo para ascender y descender del mismo.
- Una vez sobre el vehículo de transporte si es posible siéntese, sino tómese de los pasamanos y esté atento a frenadas y arranques bruscos.

3.4 Peatones

- Circule por la senda peatonal y cruce la calle por las esquinas observando hacia ambos lados la proximidad de los vehículos.
- No cruce ni salga entre los vehículos estacionados en la calle solo hágalo en las esquinas o sectores habilitados o permitidos para ello.
- No utilice auriculares ni teléfonos celulares mientras se desplace por la vía pública .esto lo puede distraer y ocurrir un accidente.
- Si se desplaza por la vía pública y existen veredas en reparación u obras en construcción hágalo con sumo cuidado, observando indicaciones o señalizaciones existentes en el lugar.
- Al cruzar una calle, no corra, no se distraiga mire siempre a ambos lados, preste mucha atención.
- Nunca camine o se desplace por los bordes de las calles o rutas.
- No ascienda o descienda de los vehículos en movimientos.
- Al descender de un vehículo hágalo del lado de la vereda y de no poder observe hacia atrás la presencia de algún vehículo para abrir la puerta.
- Respete siempre la luz del semáforo.

3.5 Accidente in itinere

Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

3.5.1 Modificación del trayecto

El trabajador podrá declarar por escrito ante la Compañía Arsenales, y ésta dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los tres (3) días hábiles de requerido.

3.5.2 Cobertura del Trayecto

Ruta usual y habitual que usara el trabajador para desplazarse desde su hogar hacia su lugar de tareas y viceversa. El trabajador deberá denunciar antes el domicilio de residencia habitual y este comunicarlo a la ART.

La normativa vigente no fija un tiempo específico que el trabajador debe tardar en su trayecto al lugar de trabajo. De todas maneras, a fin de analizar si el trabajador se encontraba en esta situación puede hacerse una valoración sobre la relación de la longitud del trayecto y los medios elegidos para llegar a destino.

3.5.3 Trabajador con más de un empleo

En los supuestos de contingencias ocurridas en el itinerario entre dos empleos, en principio las prestaciones serán abonadas, otorgadas o contratadas a favor del damnificado o sus derechohabientes, según el caso, por la Aseguradora responsable de la cobertura de las contingencias originadas en el lugar de trabajo hacia el cual se estuviera dirigiendo al momento de la ocurrencia del siniestro.

3.5.4 En caso de accidente “in itinere

En primera instancia el trabajador debe comunicar la ocurrencia del siniestro a la Compañía Arsenales quien a su vez informará a la ART. La aseguradora se pondrá en contacto con el damnificado y le informará a qué centro médico debe dirigirse. El trabajador podrá realizar la denuncia ante la ART en caso que el empleador no lo hiciera.

3.6 Promedio mensual de fallecidos últimos 6 años en Argentina

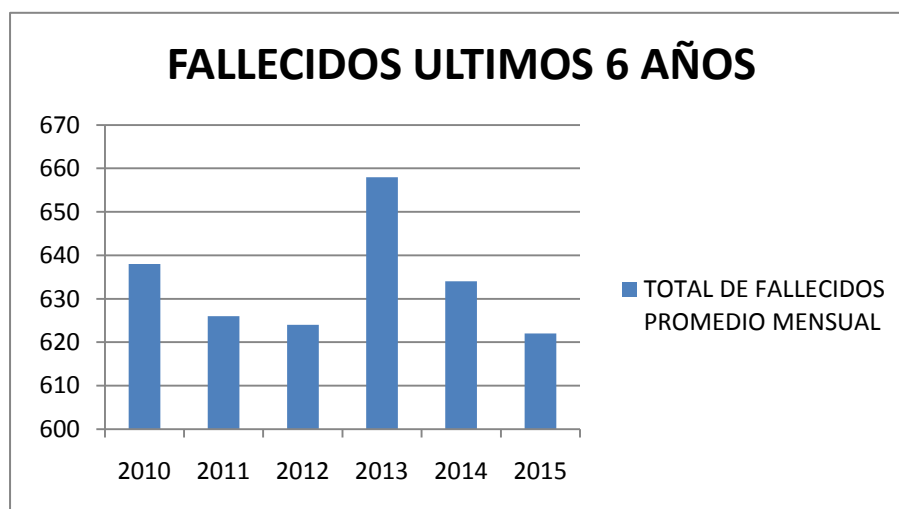


Figura 4.8.1: Fallecidos en accidentes de tránsito últimos 6 años

4. Responsabilidades

Encargado de Departamento

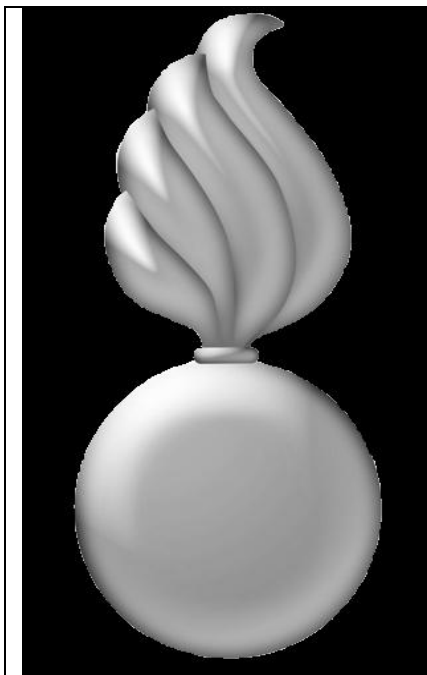
- Implantar la instrucción técnica para todos los trabajadores
- Controlar que se cumpla.
- Entregará una copia escrita de la Instrucción Técnica a cada trabajador y realizará una explicación práctica de dicha instrucción.
- Deberá recoger un registro firmado de las personas que han recibido la instrucción y su explicación de acuerdo al Re7.1.04 Registro de Capacitación.

Responsable de SST

- Diseñar el instructivo en coordinación con los encargados de departamento, así como de revisar, actualizar y modificar dicha Instrucción.
- Diseñará el formato de registro de entrega de la Instrucción Técnica y de comunicación de modificación, revisión y/o actualización de la Instrucción.
- Conservación de los formatos de registros que se generen de la aplicación de la presente Instrucción.

Trabajadores

- Cumplir con las instrucciones y normas de seguridad.



Anexo 9



IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE REQUISITOS LEGALES

MATERIA	TÍTULO	Aplicación	Fecha de inclusión	Cumplimiento empresa	
				Si	No
Higiene y Seguridad en el Trabajo	Ley 19.587	Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo	1972		
	Ley 24.557	Ley sobre Riesgos del Trabajo	1995		
	Decreto 351/1979	Decreto de Higiene y Seguridad en el Trabajo	1979		
	Res. 230/2003 SRT	Obligación de los empleadores asegurados y de los empleadores autoasegurados de denunciar todos los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales a su ART y a la SRT. Obligación de investigar los accidentes mortales, enfermedades profesionales y los accidentes graves.	2003		
	Res. 103/2005 SRT	Directrices sobre Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo" de la Oficina Internacional del Trabajo-OIT	2005		
	Res. 523/2007 SRT	Directrices Nacionales para los Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo	2007		
	Res. 1629/2007 SRT	Reglamento para el Reconocimiento de implementación de los Sistemas de Gestión de la Seguridad y la Salud en el Trabajo	2007		



Provisión de Agua Potable	Decreto 351/1979 Capitulo 6	Provisión de Agua Potable	1979		
	Res. 523/1995 MTSS.	Modificase el Art. 58 del Anexo I del Decreto 351/79	1995		
Desagües Industriales	Decreto 351/1979 Capitulo 7	Desagües Industriales	1979		
	Ley Nacional 24051	Residuos peligrosos	1992		
Contaminación Ambiental	Ley 25.612	Gestión integral de residuos de origen industrial y de actividades de servicio, que sean generados en todo el territorio nacional y derivados de procesos industriales o de actividades de servicios.	2002		
	Decreto 351/1979 Capitulo 9	Contaminación Ambiental	1979		
	Decreto 351/1979 Anexo III	Introducción a las Sustancias Químicas	1979		
	Res. 861/15 SRT	Protocolo para Medición de Contaminantes Químicos en el Aire de un Ambiente de Trabajo	2015		
	Res. 801/2015 SRT:	Implementación del Sistema Globalmente Armonizado de Clasificación y Etiquetado de Productos Químicos en el ámbito laboral	2015		
Radiaciones no Ionizantes	Decreto 351/1979 Capitulo 10 art 63	Radiaciones no Ionizantes	1979		
	Res. 295/2003 Anexo II	Especificaciones Técnicas sobre Radiaciones	2003		
Ventilación	Decreto 351/1979 Capitulo 11	Ventilación	1979		



Iluminación y Color	Decreto 351/1979 Capitulo 12	Iluminación y Color	1979		
	Decreto 351/1979 Anexo IV	Iluminación y Color	1979		
	Res. 84/2012 SRT	Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral	2012		
Ruidos	Decreto 351/1979 Capitulo 13	Ruidos y Vibraciones	1979		
	Decreto 351/1979 Anexo V	Acústica	1979		
	Res. 85/2012 SRT	Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral	2012		
Instalaciones Eléctricas	Decreto 351/1979 Capitulo 14	Instalaciones Eléctricas	1979		
	Decreto 351/1979 Anexo VI	Instalaciones Eléctricas	1979		
	Res. 3068/2014 SRT:	Reglamento para la Ejecución de Trabajos con Tensión en Instalaciones Eléctricas con tensión menor o igual a un kilovoltio (1 kV)", de acuerdo al documento N° 95.705 —edición 01 de junio de 2013— elaborado por el Comité de Estudios N° 53 de la Asociación Electrotécnica Argentina	2014		
	Res. 900/15 SRT	Protocolo para la Medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el Ambiente Laboral	2015		



Maquinas y Herramientas	Decreto 351/1979 Capitulo 15	Maquinas y Herramientas	1979		
	Res. 960/2015 SRT:	Condiciones de seguridad para la operación de Vehículos Autoelevadores	2015		
Aparatos que puedan desarrollar Presión Interna	Decreto 351/1979 Capitulo 16	Aparatos que puedan desarrollar Presión Interna	1979		
	Res N° 231/96	Aparatos Sometidos a Presión	1996		
Trabajos con Riesgos Especiales	Decreto 351/1979 Capitulo 17	Trabajos con Riesgos Especiales	1979		
Protección Contra Incendio	Decreto 351/1979 Capitulo 18	Protección Contra Incendio	1979		
	Decreto 351/1979 Anexo VII	Protección Contra Incendio	1979		
Equipos y Elementos de Protección Personal	Decreto 351/1979 Capitulo 19	Equipos y Elementos de Protección Personal	1979		
	Res 299/2011	Provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores.	2011		
Seguridad Vial	Ley N° 24.449	Ley De Transito	1995		
	Decreto n° 779	Transito Y Seguridad Vial	1995		
Ergonomía	Res. 886/15 SRT	Protocolo de Ergonomía	2015		
	Res. 3345/15 SRT	Límites máximos para las tareas de traslado de objetos pesados, y para las tareas de empuje o tracción de objetos pesados. Definiciones	2015		



Enfermedades Profesionales	Decreto 1167/2003	Modificase el Listado de Enfermedades Profesionales previsto en el art. 6º, inc. 2, ap. a) de la Ley N° 24.557.	2003		
	Laudo 405/1996 MTESS	Manual de Procedimiento para el Diagnóstico de las Enfermedades Profesionales	1996		
	Decreto 49/2014	Modificase el Listado de Enfermedades Profesionales previsto en el art. 6º, inc. 2, ap. a) de la Ley N° 24.557. Sustitúyese el Anexo I del Decreto 659/96 (Tabla de Evaluación de Incapacidades Laborales).	2014		