



*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: Montaje, Desmontaje, reparación y pintado de antenas de comunicación de La Base Naval Puerto Belgrano.**

**Cátedra- dirección:** Prof. titular: Bergamasco Gabriel

**Centro tutorial:** UAA – PBA – Bahía Blanca (ISEME)

**Alumno:** Emanuel Alejandro Rosales

## **INDICE**

### **Tema 1**

Introducción.....	6
Objetivo del proyecto	
Objetivos generales.....	7
Objetivos Específicos.....	8
Descripción del puesto	
De trabajo.....	8
Identificación de Riesgos.....	9
Entrevista a Personal.....	10
Trabajo en Altura.....	11
Riesgo Principal Trabajo en Altura.....	11
Trabajo en Altura en Buques.....	12
E.P.P Trabajo en Altura.....	14
Puntos clave.....	16
Arnés de Seguridad.....	19
Sistema Anti-caídas.....	19
Consideraciones Generales.....	20
Elección de Arnés.....	22
Uso de Arnés.....	23
Radiación.....	24
Radiación en Radares.....	24
Legislación: Radiación ionizante	
No ionizante.....	26
Riesgo Eléctrico.....	29
Interruptor Diferencial.....	30
Interruptor termo magnético.....	31
Puesta a Tierra.....	31
5 reglas de oro para Trabajar sin tensión.....	31
Normativa: Instalaciones Eléctricas.....	32

Ergonomía.....	33
Clasificación de Ergonomía.....	33
Traslado de Herramientas y materiales.....	35
Soluciones Técnicas y/o Medidas Correctivas.....	41
Teléfonos de Emergencia.....	45
Costos medidas Correctivas.....	46
Responsabilidades.....	46
Conclusión Etapa 1.....	47

## **Tema 2**

Introducción.....	48
Contaminantes Químicos.....	49
Riesgo Higiénico.....	49
Marco Legal Contaminantes Químicos.....	56
Contaminantes Químicos Ambiente Laboral.....	57
Desoxidante-Fosfotizante- Desengrasante.....	58
Thinner o Diluyente.....	58
Esmalte Sintético.....	64
Pintura Transunilac non-magnetic.....	65
Protección contra incendio.....	69
Capítulo 18 – Protección contra incendio.....	69
Clases de fuego.....	79
Carga de fuego.....	80
Clasificación según su combustión.....	83
Potencial Extintor.....	85
Resistencia al Fuego.....	87
Utilización de extintores.....	96
Recomendaciones y medidas de prevención.....	96
Iluminación.....	97

Medición de iluminación.....	97
Resolución SRN N° 84/12.....	98
Conclusión Final Etapa 2.....	104

### **Tema 3**

Organización actual.....	104
Programa Integral Prevención riesgos Laborales.....	105
Selección e ingreso personal.....	106
Exámenes Médicos.....	107
Capacitación en materia H y S.....	108
Objetivo Plan Capacitación.....	109
Inspecciones de Seguridad.....	113
Tipos de inspecciones.....	114
Características de las Inspecciones.....	115
Pasos a seguir en una inspección.....	117
Inspección de Trabajo en Altura.....	118
Inspección Pinturería.....	120
Relevamiento general riesgos laborales.....	123
Cambios establecidos por la Resolución.....	129
Investigación de Siniestros Laborales.....	129
Estadísticas Siniestros Laborales.....	135
Normas de Seguridad.....	136
Finalidad de una norma.....	138
Tipos de normas.....	138
Normas aplicadas.....	140
Prevención de siniestros en la Vía Publica.....	144
Plan de emergencia= Plan de Evacuación.....	147
Tipos de riesgos.....	148
Brigada.....	149

Teléfonos a llamar.....	151
Uso de los matafuegos.....	151
Recomendaciones incendio.....	152
Legislación Vigente.....	154
Conclusión Final del Proyecto.....	156
Agradecimientos.....	159

## **ANEXOS Y FORMULARIOS**

Anexo 1: Fotografía Trabajo en Altura en Buques.....	13
Anexo 2: Formulario P: E.P.P.....	17
Anexo 3: Fotografía arnés y accesorios .....	20
Anexo 4: Cap.10 Radiaciones.....	26
Anexo 5: Cap.14. Instalaciones eléctricas.....	32
Anexo 6: Ficha 1 Identificación de Riesgos.....	36
Anexo 7: Ficha 2 Evaluación de riesgos.....	39
Anexo 8: Cap. 18 Protección contra incendios.....	70
Anexo 9: Clasif. Materiales combustibles.....	98
Anexo 10: Resol. SRT 84/12 Iluminación.....	111
Anexo 12: Cronograma anual de Capacitación.....	123
Anexo 13: Relevamiento general de Riesgos lab.....	129
Anexo 14: 463/09 Superintendencia de Riesg.de trabajo.....	130
Bibliografía.....	160

## **Institución**

Taller de Electrónica del Arsenal Naval Puerto Belgrano (TEAP)

## **Introducción**

El Departamento del Taller de Electrónica es un organismo dependiente del Arsenal Naval Puerto Belgrano. Fundado en el año 1940, ha adquirido a lo largo del tiempo una vasta experiencia para llevar su función primaria, relativa al mantenimiento preventivo y correctivo de los sistemas electrónicos instalados en las unidades navales y demás dependencias de la Armada Argentina, a fin de asegurar su operatividad y colaborar con los demás talleres y organismos técnicos de la institución.

El departamento posee una superficie total de 10.000 m<sup>2</sup> de los cuales 4.100 son cubiertos por los conformados por locales independientes y agrupados por actividad, que le otorgan una adecuada dinámica funcional.

Para la ejecución de las actividades se cuenta con un plantel de 105 personas entre militares y civiles, disponiéndose entre ellos de 14 profesionales ingenieros desempeñándose en distintas especialidades.

El Taller de Electrónica está compuesto por las Divisiones Técnica, Producción, Administración y Servicios. Las dos primeras son las que, llevan a cabo todas las tareas relacionadas a dos grandes áreas, la de proyectos y la de mantenimiento.



### **OBJETIVO DEL PROYECTO:**

- Integrar todos mis conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera en un ámbito de trabajo real, desarrollando criterios y nuevas competencias que fomenten el grado más alto posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores.

### **Objetivo general**

Determinar, analizar y examinar todas las condiciones de higiene y seguridad de los puestos de trabajo de los empleados que participen en el proceso de montaje, desmontaje, reparación y pintado de antenas de comunicación.

De tal manera se identificarán y evaluarán los riesgos existentes para mejorar las condiciones de seguridad e higiene y que su salud no se vea afectada por dichos

riesgos.

### **Objetivos Específicos**

- Identificar los riesgos existentes en los puestos de trabajo
- Evaluar los riesgos y aplicar las mejoras correspondientes
- Concientizar a los empleados sobre los riesgos presentes en el puesto de trabajo
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro
- Brindar al personal y al taller, herramientas y recursos eficaces de actuación ante emergencias
- Revisar las actividades y procedimientos de trabajo llevados a cabo dentro del sector elegido para lograr identificar necesidades y fomentar las mejoras permanentes en cuanto a la seguridad, higiene y cuidado del medioambiente

### **Puesto de Trabajo Seleccionado**

#### **Descripción Del Puesto**

El puesto de trabajo de que seleccione para elaborar la primera parte del Proyecto Final, es el Montaje y Desmontaje de antenas de comunicación de la flota de mar de la Armada Argentina, ubicados en la Base Naval Puerto Belgrano.

La realización de este trabajo comienza en el establecimiento, el personal antenista, se viste con casco, overol o camisa y vaquero de jean, borceguís y campera térmica (según la época del año) que les proporciona el departamento de Higiene y Seguridad del Arsenal Naval Puerto Belgrano. Seleccionan las herramientas y/o materiales a utilizar y se dirigen hacia el Dique, o a la Dársena donde se encuentra el Buque donde se va a realizar el trabajo. Los trabajos a realizar pueden ser el Montaje y Desmontaje

de una o varias antenas de comunicación que pueden estar ubicadas en diferentes lugares, generalmente en altura, en el puente o en el palo mástil del Buque. Y otro trabajo a realizar es el Balizamiento, generalmente, son luces a varios metros de altura, que necesitan el cambio de lámpara, o la reparación de alguna falla eléctrica. Estas tareas a realizar, tienen en común que el trabajador deberá subir al palo trepando la escalerilla que se encuentra en el mismo, algunas tareas en las que no es posible acceder trepando, o son identificadas como inseguras tanto por el estado por donde se sube o por la incomodidad para trabajar, se recurrirá a la utilización de una grúa, donde el operario sube a la canastilla de izaje, la cual es comandada por una persona capacitada y con certificación para el manejo de grúas.

Una vez en el lugar donde deberá realizar la maniobra el antenista utilizara herramientas generalmente de mano (destornillador, llaves, martillo, cuchillo, pinza, pinza alicata, cinta aislante, etc) donde realizará la tarea, el tiempo de trabajo en altura dependerá de la dificultad de la maniobra. Luego de finalizada la tarea en la altura, se procede a bajar y dar por finalizado el trabajo de desmonte o balizamiento. Además en relación a este puesto de trabajo, se realiza el transporte de antenas ya sea llevada del taller al barco o del barco al taller para su posterior reparación, algunas veces se utiliza vehículo de la armada generalmente una camioneta para llevar algunas antenas u otras veces son llevadas a pie por los antenistas. Existen diferentes tipos de antenas diferentes, varían en funcionabilidad, peso y tamaño.

### **Identificación de Riesgos**

De los riesgos más importantes es la caída de personas a distinto nivel, también la caída de herramientas o materiales a distinto nivel, golpes y atrapamientos. El riesgo eléctrico está presente ya que puede haber algunos cables dañados, perdidas en diferentes sitios que puedan alimentar alguna zona donde tengan que realizar trabajos o simplemente pasar por esa zona para llegar al lugar donde deberán colocar antenas, cabe destacar que los barcos tienen en su mayoría mas de 40 años. Riesgo de Radiación, ya que se utilizan radares y suelen emitir cuando navegan o hacer pruebas y

pueden dañar gravemente al personal antenista si no se toman las restricciones correspondientes. Además en el transporte de herramientas y materiales se realizan levantamiento de cargas y algunas malas posturas en altura dan lugar también a riesgos ergonómicos.

### **Entrevista con Personal Antenista**

En la visita al taller de Electrónica, pude dialogar sobre algunas cuestiones relaciones a la seguridad e higiene en el trabajo durante proceso productivo del montaje, desmontaje y mantenimiento de antenas de comunicación de la flota de mar de la armada argentina. Los antenistas comentaban algunas de los incidentes que ocurrieron durante su experiencia en el puesto, tales como:

- Caídas de herramientas, tuercas, tornillos de distinto nivel
- Cortaduras y golpes por la utilización de herramientas
- Choque eléctrico por alguna parte energizada por error
- Golpes y atrapamientos trepando el mástil
- Emisiones con radar sin notar que estaban trabajando en altura
- Dolores lumbares por maniobras con cargas pesadas , malas posturas trabajando en los palos

También me hablaron de las condiciones que tienen que darse para poder subir a los palos, tanto ver el viento, como que no llueva , por resbalones, rayos que puedan caer , etc.

Sus conocimientos sobre los riesgos y peligros relacionados con el trabajo que realizan fueron con los años avanzando debido a que han tenido cursos de Higiene y Seguridad que son obligatorios y brindados por la Armada. Han tenido que cambiar algunas

formas o maneras de trabajar a las que estaban acostumbrados debido para prevenir accidentes o incidentes que puedan ocasionar daños a una persona o al lugar de trabajo.

### **Trabajo en Altura**

En este puesto de trabajo que seleccione predomina el trabajo en altura debido a que la mayoría de las antenas o balizas a realizarle el mantenimiento correspondiente suelen estar en lugares altos. Podemos definir como trabajo en altura a toda actividad que realiza un trabajador que ocasione la suspensión y/o desplazamiento, en el que se vea expuesto a un riesgo de caída, mayor a 2.0 metros, con relación del plano de los pies del trabajador al plano horizontal inferior más cercano a él.

Los operarios se visten con casco, overol o pantalón y camisa de jean, borceguís y en caso de ser necesario campera del A.R.P.B que son entregadas por el encargado de seguridad e higiene del taller de electrónica.

### **Riesgos Principales Trabajo en Altura**

- Caídas de personas.
- Golpes ocasionados por caídas de objetos.
- Golpes con elementos móviles de máquinas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Contacto o proximidad con conductores eléctricos.
- Contacto térmico accidental

## **Trabajo en Altura en los Buques**

Durante la visita en el puesto de trabajo seleccionado que fue en uno de los Buques de la Armada Argentina se pudo observar que hay varios factores de riesgos debido al deterioro del barco , recordemos que son barcos muy antiguos, lo cual hay algunas partes de la estructura del mástil principal que tal vez están mas averiadas que otras , lo siguiente que pude observar fue que los trabajadores suben con las herramientas en los bolsillos de la campera, o suben las herramientas con algún nudo en la sogá que usan de retenida . El mástil puede tener partes energizadas ya que pasa un manójo grande de cables de gran dimensión por dentro de las chapas que lo componen, pueden llegar a dejar energizada alguna parte de hierro o chapa y así producir algún tipo de choque eléctrico o demás. También a tener en cuenta que los antenistas no utilizaban guantes para trepar y la escalerilla puede estar a una temperatura muy fría sobre todo en épocas de invierno. En cuanto a elementos de protección personal, los operarios se visten con casco, overol o pantalón y camisa de jean, borceguís y en caso de ser necesario campera del A.R.P.B que son entregadas por el encargado de Seguridad e Higiene del taller de electrónica. También les proporciona un arnés de seguridad con sus respectivos componentes.

Por otro lado, para los trabajos que se utilizan grúa , note que hay varias grúas , algunas móviles , pude observar dos, una antigua que no parecía estar en condiciones, note perdidas de aceite y demás y otra mucho mas moderna que es de una empresa contratista que realiza otras tareas en el Dársena. Por otro lado, existe una grúa fija, perteneciente al Dique, que es muy utilizada por el Arsenal para diferentes tareas, y en este caso, también es utilizada para el trabajo en altura con las antenas de comunicación.

La canastilla que pude observar donde varias veces suben los operarios estaba en buenas condiciones, así también como sus eslingas y la pluma de la grúa.



## **Elementos de Protección Personal para Trabajos en Altura**

La protección personal es una técnica operativa de la Seguridad e Higiene en el Trabajo, que tiene por objeto proteger a un Especialista o a un número de ellos, de un daño específico de su actividad laboral, impidiendo que los riesgos presentes, no controlados o eliminados por otros medios técnicos desencadenen en accidentes de trabajo y/o enfermedades profesionales.

Los elementos de protección personal (EPP) no corrigen ni eliminan los riesgos por su sola presencia o uso, ellos representan la última barrera de la protección entre el hombre y un riesgo, constituyendo uno de los medios de resguardo para cada especialista ante los peligros a los que está expuesto en cada tarea que realiza.

Por ellos es importante contar con una política para Elementos de Protección Personal (EPP) que resuma una elección adecuada de los EPP basados en criterios estrictamente técnicos científicos, con la adquisición de los EPP a través de especificaciones técnicas basadas en normas específicas, con una entrega personalizada y con una adecuada capacitación al trabajador, de modo tal, de concientizar al uso y conservación de los EPP. Algunas consideraciones a tener en cuenta:

Tanto el Encargado como el Especialista que vaya a usar los EPP, deben verificar su correcto estado, se entiende que esta etapa, de desarrollo secuencial del método, debe ser llevada a cabo, con un adecuado seguimiento del Jefe de grupo y el Encargado.

1. Efectué una identificación de cada Elemento de Protección Personal (EPP), detectando para cada caso, las condiciones de estado y las no conformidades.
2. En el caso de detectar una anomalía, coloque en el EPP una tarjeta indicando, si se pudo determinar, el defecto que posee, en caso contrario, señálelo como "EPP defectuoso" retírelo y cámbielo por uno en condiciones. Enviar para rezago el defectuoso.

3. Envíe los EPP defectuosos al (deposito central de arsenales) como rezago previo registro y notificación al escalón superior. y a través de él, al Dpto. Higiene y Seguridad de la Unidad o responsable de la misma.
4. Verifique el estado de los EPP y bajo ningún concepto ingrese EPP defectuosos al Depósito, aunque estos provengan de una reciente adquisición. Sepárelos e Informe de inmediato al Encargado, Jefe, responsable Dpto. Higiene y Seguridad
5. Efectúe al usuario las recomendaciones preventivas que considere oportunas, de modo tal, que el EPP sea utilizado y adecuadamente mantenido.
6. Con periodicidad mensual repita en los EPP un relevamiento de carácter general dejando asentada la misma (documentando la acción).
7. Toda vez que realice una provisión de un EPP nuevo, verifique que quien lo recibe, conozca su uso, cuidado y aspectos importantes a tener en cuenta, de lo contrario gestione su inmediata explicación, o capacitación para su correcto uso y mantenimiento.

### **Puntos Claves**

Estos se refieren a los aspectos a verificar por el especialista al iniciar su actividad diaria. De constatar algún punto clave anormal, deberá informarlo de inmediato a su Encargado, quien dispondrá las medidas a tomar dentro de sus atribuciones o informara en su caso a su jefatura respectiva.

#### **Puntos claves para EPP:**

- a. Protección de la cabeza
- b. Protección del rostro
- c. Protección de los ojos

- d. Protección de los oídos
- e. Protección de las manos
- f. Protección de los pies
- g. Protección respiratoria
- h. Indumentaria Profesional (ropa de trabajo)
- i. Protección de caídas a distintos niveles

NOTA: El presente Método no es excluyente de cualquier agregado que los especialistas deseen incorporar para mejorar su efectividad.

### **Check List para Elementos de Protección Personal**

#### **Formulario "P"**

Área / Depto. / Sector:		FECHA: / /			
PARTE DEL CUERPO A PROTEGER	ADECUADAS		CORRESPONDE		
	SI	NO	SI	NO	
<b>1.- Protección de la Cabeza</b>					
1.1.- Los cascos responden a la Norma IRAM N° 3620					
1.2.- El arnés de suspensión presenta buen estado					
1.3.- La distancia Arnés – Cáscara es de 25 milímetros					
1.4.- Se efectúan ensayos según Norma IRAM					
1.5.- El Casco presenta buen estado de higiene y limpieza					
<b>2.- Protección del Rostro</b>					
2.1.- Las pantallas o caretas presentan buen estado					
2.2.- Los tintes de los cristales son adecuados					
2.3.- Los protectores presentan buen estado de higiene y limpieza					
<b>3.- Protección de los ojos.-</b>					
3.1.- Los anteojos presentan buen estado					
3.2.- Las antiparras presentan buen estado					
3.3.- Los tintes de los cristales y/o policarbonato son adecuados					
<b>4.- Protección de los oídos -</b>					
4.1.- Se realiza estudio de presión sonora					
4.2.- Los protectores endoaurales presentan buen estado					
4.3.- Los protectores de copa presentan buen estado					
<b>5.- Protección de las manos</b>					
5.1.- Los guantes de cinco dedos presentan buen estado					
5.2.- Los guantes dieléctricos se inspeccionan y presentan buen estado.					
5.3.- Los guantes presentan buen estado de higiene y limpieza					
5.4.- Los guantes muy sucios o desgastados son reemplazados					
Área / Depto. / Sector:		FECHA: / /			
PARTE DEL CUERPO A PROTEGER	ADECUADAS		CORRESPONDE		
	SI	NO	SI	NO	
<b>6.- Protección de los pies</b>					
6.1.- Los calzados presentan buen estado de conservación y limpieza					

6.2.- Las botas presentan buen estado de conservación y limpieza				
6.3.- Se realizan los ensayos indicados en las Normas IRAM 3610 y 3643				
<b>7.- Protección respiratoria</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
7.1.- Los barbijos presentan buen estado de conservación y limpieza				
7.2.- Las máscaras con filtro presentan buen estado de conservación				
<b>8.- Indumentaria Profesional (Ropa de Trabajo)</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
8.1.- La adquisición de indumentaria profesional responde a especificaciones técnicas precisas y preestablecidas según los riesgos.				
8.2.- Se registra individualmente la entrega de indumentaria profesional.				
8.3.- indumentaria profesional tiene buen estado de conservación y limpieza.				
8.4.- Las prendas muy sucias, desgastadas o rotas son reemplazadas				

Area / Depto. / Sector:	FECHA: / /			
<b>PARTE DEL CUERPO A PROTEGER</b>	<b>ADECUADAS</b>		<b>CORRESPONDE</b>	
<b>9.- Protección de caídas a distintos niveles</b>	*	*	*	*
<b>9.1.-Cinturones de seguridad</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
9.1.1.- Las fajas de fibra presentan buen estado				
9.1.2.- Las costuras de las fajas de fibra presentan buen estado				
9.1.3.- Los ganchos metálicos presentan buen estado				
9.1.4.- Los mosquetones metálicos presentan buen estado				
9.1.5.- Se le efectúa al cinturón exámenes periódicos				
<b>9.2.- Cinturones de seguridad y arnés de fibra</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
9.2.1.- Las cintas de fibra presentan buen estado				
9.2.2.- Los remaches de las cintas de fibra presentan buen estado				
9.2.3.- Los ganchos metálicos presentan buen estado				
9.2.4.- Los mosquetones metálicos presentan buen estado				
9.2.5.- Se le efectúa al cinturón exámenes periódicos				
<b>9.3.- Cuerdas salva caídas o salva vida</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
9.3.1.- Las cuerdas presentan buen estado				
9.3.2.- Las cuerdas muestran signos de abrasión				
9.3.3.- Las cuerdas tienen la longitud adecuada				
9.3.4.- Las cuerdas se encuentran almacenadas enrolladas				

## **Arnés de Seguridad**

### **Definición de cinturón de sujeción**

"Componente de un sistema de sujeción y posicionamiento que rodea al cuerpo del usuario, constituido por elementos dispuestos y conectados de manera adecuada, que unidos a un elemento de amarre de sujeción, sostienen al trabajador durante su tarea de altura".(IRAM 3622-2)

### **Definición de sistema de sujeción y posicionamiento**

"Aquel constituido por componentes conectados entre si para formar un equipo completo, listo para utilizarse y lograr sujeción segura del hombre en su puesto de trabajo".

Notas:

- i. Los sistemas de sujeción y posicionamiento deben destinarse para ser utilizados por los trabajadores de líneas u otros que trabajan en postes u otras estructuras similares en posición de sujeción, permitiéndoles tener las manos libres durante su tarea.
- ii. No deben ser utilizados para detener caídas de altura
- iii. Deben poseer protección lumbar

## **Sistema Anti caídas**

"El Equipo de protección individual que consta de un arnés antiácidas y un subsistema de conexión destinado a detener y amortiguar las caídas de altura". (IRAM 3622-1)

Todos los "Sistemas Anti caídas" deben poseer además del arnés anti caídas apropiada, un subsistema de conexión destinado a detener y amortiguar las caídas de altura. Este subsistema puede ser el Elemento de Amarre Anti caídas que, incluye o no, un amortiguador de impacto.

**Nota:** En los casos que el Elemento de Amarre Anti caídas no disponga de un amortiguador de fuerzas, este deberá agregarse al sistema como un componente adicional, y así, cumplir con las normas vigentes para trabajos de altura.

### **Consideraciones generales**

#### **Arnés Anti caída CR04**



## Línea de Vida en Y



## Línea de Vida Tejida



Arnés ANTICAIDA c / toma frontal. Industria en Gral., Ascenso a Torres, Planos inclinados, liviano, confortable, fácil de colocar y totalmente regulable.

Formado por una banda de cintura con hebilla de inserción en el frente, y bandas en hombros y piernas totalmente regulables.

Toma frontal superior para conectar cualquiera de los dispositivos Salva caídas deslizantes.

El "Punto de enganche Dorsal", es el encargado de distribuir uniformemente las cargas sobre las distintas zonas del cuerpo. En el momento de producirse una caída.

Dos argollas "D" laterales permiten utilizar un elemento de amarre de sujeción, que según la tarea a realizar, facilita la operación de posicionamiento en el trabajo (manos libres).

### **Como elegir Arnés**

- Aprenda los diferentes tipos de caída que hay en su trabajo.
- Elija el tipo correcto de protección contra caídas para cada tipo de peligro.
- Para protegerse contra una caída, no utilice un cinturón ni un arnés que sea solo para trabajar sentado ni un arnés que sea solo para el pecho. En su lugar use un arnés de cuerpo entero.
- El arnés se puede usar con un anclaje, un acollador, una soga de salvamento retraíble, una soga de salvamento vertical, carril de desplazamiento, una soga de salvamento horizontal, un detenedor de caídas y/o un amortiguador de choque.

- Un ingeniero profesional y licenciado, deberá diseñar un sistema de protección contra caídas. Una persona cualificada deberá supervisar su colocación.
- Asegurase de que el arnés le quede bien y que sea cómodo, para evitar tensión en el cuerpo. Puede ponerse almohadillas en la espalda y en los hombros para reducir la presión.

### **Uso del arnés**

Para usar el arnés, siga las instrucciones del fabricante. Su empleador debe guardar esas instrucciones con el fin de que usted las pueda ver cuando las pida. Para la mayoría de los arneses de cuerpo entero, cada vez que vaya a utilizarlo, haga lo siguiente:

- Vea cuidadosamente todo el arnés.
- Sostenga el arnés por el anillo de enganche trasero y agítelo para que las correas caigan en su lugar.
- Pase las correas por los hombros de manera que el anillo de enganche quede en medio de la espalda.
- Conecte las correas del pecho y/o cintura. Estas correas deben quedarle bien.
- Con la mano entre las piernas enganche una correa grande en la hebilla o el broche del muslo. Repita lo mismo con la segunda correa.
- Después de amarrar las dos correas, jálelas hasta que queden bien firmes. El arnés debe quedar apretado, pero debe permitirle moverse libremente.
- Amarre el arnés al sistema de protección contra caídas.
- Asegúrese de que su punto de anclaje esté aprobado para la forma en que lo va a usar. Si no está seguro, hable con la persona competente para el trabajo.

- Nunca utilice ningún equipo que ya haya sido utilizado en una caída, a menos que lo haya vuelto a autorizar el fabricante.

## **Radiación**

En los barcos se encuentran Radares militares, los cuales cumplen distintas funciones en la navegación. Estos son reparados y probados también por la sección "Radar" que se encuentra en el Departamento de Electrónica. Los radares emiten radiaciones electromagnéticas, específicamente ondas de radio, para detectar objetos y determinar su distancia, velocidad y otras características. Estas ondas de radio están en una banda específica del espectro electromagnético.

A continuación, presento algunas bandas comunes de frecuencia que utilizan los radares:

- I. Banda HF (Alta Frecuencia): Aunque no es tan común para radares típicos, esta banda se ha utilizado para radares de onda corta que pueden detectar objetivos a largas distancias debido a la refracción de la ionosfera.
- II. Banda VHF (Frecuencia muy Alta) y Banda UHF (Frecuencia Ultra Alta): Estas bandas se utilizan para radares de detección temprana y seguimiento debido a su capacidad para cubrir grandes áreas.
- III. Banda L: Usada a menudo por radares militares, esta banda puede atravesar la lluvia.

## **Las radiaciones emitidas por los radares son no ionizantes.**

Las radiaciones no ionizantes, como las ondas de radio emitidas por los radares, no tienen suficiente energía para ionizar átomos o moléculas. Aunque las radiaciones no ionizantes no poseen la energía para causar daño ionizante, pueden inducir otros

efectos biológicos, como el calentamiento de tejidos, en particular en frecuencias de microondas. Sin embargo en general, los radares están diseñados para operar de manera segura y dentro de los límites de exposición recomendados.

Es importante seguir siempre las pautas y regulaciones de seguridad al trabajar cerca o con equipos de radar para evitar exposiciones innecesarias y posibles efectos adversos.

Los radares, incluidos aquellos que operan en las bandas X y S, emiten radiación electromecánica en forma de ondas de radio, que son no ionizantes. Sin embargo, la exposición prolongada o a corta distancia a la radiación directa de un radar puede ser perjudicial debido a los efectos térmicos.

Las "distancias de riesgos" asociadas con la exposición directa a la radiación de radar dependen de varios factores:

1. Potencia del radar: Los radares de mayor potencia emiten más energía y, por lo tanto, tienen zonas de riesgos más amplias.
2. Frecuencia de Operación: Las diferentes frecuencias interactúan con el cuerpo humano de diferentes maneras. En general, las frecuencias más altas (como las de la banda X) tienden a ser absorbidas más cerca de la superficie del cuerpo, mientras que las frecuencias más bajas (como las de la banda S) pueden penetrar más profundamente antes de ser absorbidas.
3. Tiempo de exposición: La duración de la exposición es crucial. Una exposición breve puede no ser perjudicial, pero la exposición prolongada puede aumentar el riesgo.
4. Diseño y Orientación del Radar: Algunos radares tienen haces más concentrados, mientras que otros tienen patrones de radiación más dispersos.

Las distancias de seguridad específicas para los radares pueden variar según el diseño y la aplicación del radar. Algunas pautas generales incluyen:

- Evitar estar directamente frente al radar, especialmente cuando está transmitiendo. Esta es la dirección principal de la emisión y donde la radiación es más fuerte.
- Mantener una distancia prudente. Aunque no hay una "distancia de seguridad" universal, alejarse incluso unos pocos metros del radar reduce significativamente la intensidad de la radiación.
- Limitar el tiempo de exposición. Si es necesario estar cerca de un radar en funcionamiento, limitar el tiempo pasado en su proximidad.

## **DECRETO 351/79**

### **REGLAMENTARIO DE LA LEY 19.587 DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO**

#### **Capítulo 10**

#### **Radiaciones**

##### **Art. 62.- Radiaciones Ionizantes**

1. La Secretaría de Estado de Salud Pública de la Nación es la autoridad competente de aplicación de la Ley 19587 en el uso o aplicación de equipos generadores de Rayos X, con facultades para tramitar y expedir licencias y autorizaciones que reglamenten la fabricación, instalación y operación de estos equipos y para otorgar licencias y autorizaciones a las personas bajo cuya responsabilidad se lleven a cabo dichas prácticas u operaciones.

2. La Comisión Nacional de Energía Atómica es la autoridad competente de la aplicación de la Ley 19587 en el uso o aplicación de materiales radiactivos, materiales nucleares y aceleradores de partículas cuyo fin fundamental no sea específicamente la generación de Rayos X y radiaciones ionizantes provenientes de los mismos o de reacciones o transmutaciones nucleares, con facultades para tramitar y expedir

licencias y autorizaciones específicas que reglamenten el emplazamiento, la construcción, la puesta en servicio, la operación y el cierre definitivo de instalaciones y para otorgar licencias y autorizaciones específicas a las personas bajo cuya responsabilidad se lleven a cabo dichas prácticas u operaciones.

**3.** Ninguna Persona podrá fabricar, instalar u operar equipos generadores de Rayos X o aceleradores de partículas, ni elaborar, producir, recibir, adquirir, proveer, usar, importar, exportar, transportar o utilizar en ninguna forma materiales radiactivos, materiales nucleares, o radiaciones ionizantes provenientes de los mismos o de reacciones o transmutaciones nucleares sin previa autorización de la Secretaría de Estado de Salud Pública de la Nación o de la Comisión Nacional de Energía Atómica, según corresponda, de acuerdo a lo indicado en los incisos 1 y 2 del presente Artículo.

**4.** La autoridad competente correspondiente, de acuerdo a lo establecido en los incisos 1 y 2 del presente Artículo, deberá autorizar su operación y expedir una licencia en cada caso, donde constará el o los usos para los cuales se ha autorizado la instalación y los límites operativos de la misma.

**5.** La autoridad competente correspondiente, de acuerdo a lo establecido en los incisos 1 y 2 del presente Artículo, promulgará cuando sea necesario las reglamentaciones, normas, códigos, guías, recomendaciones y reglas de aplicación a las que deberán ajustarse las instalaciones respectivas.

**6.** El certificado de habilitación, así como las reglamentaciones, normas, códigos, guías, recomendaciones y reglas que sean de aplicación en la instalación, deberán estar a disposición de la autoridad competente y del Ministerio de Trabajo de la Nación.

**7.** En aquellos casos en que el Ministerio de Trabajo de la Nación observara el incumplimiento de las disposiciones vigentes, cursará la comunicación respectiva a la autoridad competente correspondiente, solicitando su intervención.

**8.** Las instalaciones sólo podrán ser operadas bajo la responsabilidad directa de personas físicas especialmente licenciadas y autorizadas al efecto por la respectiva

autoridad competente.

### **Art. 63.- Radiaciones no ionizantes**

#### **1. Radiaciones infrarrojas**

**1.1.** En los lugares de trabajo en que exista exposición intensa a radiaciones infrarrojas, se instalarán tan cerca de las fuentes de origen como sea posible, pantallas absorbentes, cortinas de agua u otros dispositivos apropiados para neutralizar o disminuir el riesgo.

**1.2.** Los trabajadores expuestos frecuentemente a estas radiaciones serán provistos de protección ocular.

Si la exposición es constante, se dotará además a los trabajadores de casco con visera o máscara adecuada y de ropas ligeras y resistentes al calor.

**1.3.** La pérdida parcial de luz ocasionada por el empleo de anteojos, viseras o pantallas absorbentes será compensada con un aumento de la iluminación.

**1.4.** Se adoptarán las medidas de prevención médica oportunas, para evitar trastornos de los

trabajadores sometidos a estas radiaciones.

#### **2. Radiaciones ultravioletas nocivas**

**2.1.** En los trabajos de soldadura u otros, que presenten el riesgo de emisión de radiaciones ultravioletas nocivas en cantidad y calidad, se tomarán las precauciones necesarias.

Preferentemente estos trabajos se efectuarán en cabinas individuales o compartimientos y de no ser ello factible, se colocarán pantallas protectoras móviles o cortinas incombustibles alrededor de cada lugar de trabajo. Las paredes interiores no deberán reflejar las radiaciones.

**2.2.** Todo trabajador sometido a estas radiaciones será especialmente instruido, en forma repetida, verbal y escrita de los riesgos a que está expuesto y provisto de medios adecuados de protección, como ser: anteojos o máscaras protectoras con cristales coloreados para absorber las radiaciones, guantes apropiados y cremas protectoras para las partes del cuerpo que queden al descubierto.

### **3. Microondas**

Las exposiciones laborales máximas a microondas en la gama de frecuencias comprendidas entre 100 M Hz y 100 G Hz es la siguiente:

**3.1.** Para niveles de densidad media de flujo de energía que no superen 10 mW/cm<sup>2</sup>. Cuadrado el tiempo total de exposición se limitará a 8h/día (exposición continua).

**3.2.** Para niveles de densidad media de flujo de energía partir de 10 mW/cm<sup>2</sup> cuadrado, pero sin superar 25 mW/cm<sup>2</sup> cuadrado el tiempo de exposición se limitará a un máximo de 10 minutos en cada período de 60 minutos durante la jornada de 8 horas (exposición intermitente ).

**3.3.** Para niveles de densidad media de flujo de energías superiores a 25 mW/cm<sup>2</sup> cuadrado, no se permite la exposición.

**NOTA:** Para la realización de las tareas en el Buque se piden las restricciones correspondientes para que NO emitan con radar, que se encuentra personal trabajando en los palos.

### **Riesgo Eléctrico**

Riesgo originado por la presencia de energía eléctrica. Quedan específicamente incluidos los riesgos de:

**a.** Choque eléctrico por contacto con elementos bajo tensión (contacto directo), o por contacto con masas puestas accidentalmente bajo tensión (contacto indirecto).

- b. El paso de corrientes a través del cuerpo de un ser humano provocada por descargas disruptivas (Rotura o interrupción brusca).
- c. Quemaduras por descarga eléctrica, o por un arco voltaico.
- d. Caídas o golpes como consecuencia de choque o arco eléctrico.
- e. Incendios o explosiones originados por la electricidad.

El riesgo es la combinación de la probabilidad de ocurrencia de lesión o daño a la salud de las personas o daño a bienes o al medioambiente y la severidad de la lesión o daño. En esta guía se detallan las buenas prácticas para Instalaciones de Baja Tensión (B.T.), que corresponden a tensiones entre fases hasta 1 kV.

### Choque eléctrico

Es el efecto fisiológico resultante del paso de una corriente eléctrica a través del cuerpo de un ser humano.

### Instalación Eléctrica

Es el conjunto de componentes y equipos, mediante los que se genera, convierte, transforma, transporta, distribuye o utiliza la energía eléctrica. Las instalaciones eléctricas de los barcos pueden ser de gran peligro para los trabajos en altura, ya que todo el palo por donde trepan los antenistas posee manojos de cables con diferentes utilizaciones , y constituyen un riesgo para el la realización de esta tarea.

### Guía de Prevención del Riesgo Eléctrico

#### **Interruptor diferencial**

(Comúnmente conocido como disyuntor).

Estos dispositivos sirven para proteger a las personas de posibles electrocuciones, están diseñados para interrumpir toda corriente de cortocircuito antes que pueda producir daños térmicos y/o mecánicos en los conductores, sus conexiones y en el

equipamiento de la instalación. En otras palabras compara si la corriente eléctrica que ingresa es la misma que sale, cuando no son iguales, el interruptor diferencial se acciona rápidamente cortando la corriente eléctrica en el circuito.

### **Interruptor termo magnético**

(Comúnmente conocido como llave térmica).

Todas las instalaciones eléctricas deben tener dispositivos de protección para interrumpir toda corriente de sobrecarga en los conductores de un circuito antes que ella pueda provocar un daño por calentamiento a la aislación, a las conexiones, a los terminales o al ambiente que rodea a los conductores. Estos dispositivos sirven para proteger a las instalaciones eléctricas y equipos.

### **Puesta a Tierra**

La toma a tierra de protección está formada por el conjunto de elementos que permiten vincular con tierra al conductor de puesta a tierra. Se debe realizar la conexión de las masas eléctricas de todos los elementos metálicos con el conductor de protección (cajas metálicas, canalizaciones metálicas, tableros, puerta del tablero y equipos). La puesta a tierra actúa ante una falla de aislación evitando el paso de corriente en la persona que entró en contacto con algún elemento energizado.

### **5 reglas de oro para trabajar SIN TENSION**

1. Corte efectivo de todas las fuentes de tensión.
2. Bloqueo traba y señalización de los aparatos de corte.
3. Comprobación de ausencia de tensión.
4. Puesta a tierra y en cortocircuito.
5. Señalización y delimitación de la zona de trabajo.

## **Normativa de Aplicación**

- Ley N° 19.587 / Decreto N° 351/79 – Anexo I CAPITULO 14 Instalaciones Eléctricas y anexo VI.

**Art. 95.-** Las instalaciones y equipos eléctricos de los establecimientos, deberán cumplir con las prescripciones necesarias para evitar riesgos a personas o cosas.

**Art. 96.-** Los materiales y equipos que se utilicen en las instalaciones eléctricas, cumplirán con las exigencias de las normas técnicas correspondientes. En caso de no estar normalizados deberán asegurar las prescripciones previstas en el presente Capítulo.

**Art. 97.-** Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos responderán a los anexos correspondientes de este Reglamento y además los de más de 1.000 voltios de tensión deberán estar aprobados en los rubros de su competencia por el responsable del servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo de cada establecimiento. Las tareas de montaje, maniobra o mantenimiento sin o con tensión, se regirán por las disposiciones del Anexo VI. **Art. 98.-** Los trabajos de mantenimiento serán efectuados exclusivamente por personal capacitado, debidamente autorizado por la empresa para su ejecución. Los establecimientos efectuarán el mantenimiento de las instalaciones y verificarán las mismas periódicamente en base a sus respectivos programas, confeccionados de acuerdo a normas de seguridad, registrando debidamente sus resultados.

**Art. 99.-** Se extremarán las medidas de seguridad en salas de baterías y en aquellos locales donde se fabriquen, manipulen o almacenen materiales inflamables, explosivos o de alto riesgo; igualmente en locales húmedos, mojados o con sustancias corrosivas, conforme a lo establecido en el Anexo VI.

**Art. 100.-** En lo referente a motores, conductores, interruptores, seccionadores, transformadores, condensadores, alternadores, celdas de protección, cortacircuitos, equipos y herramientas, máquinas de elevación y transporte, se tendrá en cuenta lo establecido en el Anexo VI.

**Art. 101.-** Se deberán adoptar las medidas tendientes a la eliminación de la electricidad estática en todas aquellas operaciones donde pueda producirse. Los métodos se detallan en el Anexo VI. Se extremarán los recaudos en ambientes con riesgo de incendio o atmósferas explosivas.

**Art. 102.-** Los establecimientos e instalaciones expuestos a descargas atmosféricas, poseerán una instalación contra las sobretensiones de este origen que asegure la eficaz protección de las personas y cosas. Las tomas a tierra de estas instalaciones deberán ser exclusivas e independientes de cualquier otra.

### **Ergonomía**

Ergonomía (o estudio de los factores humanos) es la disciplina científica que trata de las interacciones entre los seres humanos y otros elementos de un sistema. Tiene como objetivo adaptar los productos, tareas, herramientas, espacios y en general, el medio ambiente a las capacidades y necesidades de las personas, y con ellos mejorar a la eficiencia de los trabajadores, la seguridad y el bienestar." A corto plazo puede ser que este enfoque es más costoso, pero no es así cuando se realiza un balance a largo plazo. Cuando se adapta el trabajo a la persona, las tareas se realizan de manera más agradable, rápida y segura.

Podemos decir que la Ergonomía se encarga de adaptar el medio a las personas mediante la determinación científica de la conformación de los puestos de trabajo.

### **Clasificación de la Ergonomía**

- **Ergonomía física:** se ocupa de la anatomía, antropometría, fisiología y las características biomecánicas relacionadas con la actividad física. Considera las posturas en el trabajo, los esfuerzos, la manipulación de materiales, los movimientos repetitivos, los desórdenes musculo esqueléticos relacionados con la tarea y el diseño del puesto de trabajo.
- **Ergonomía cognitiva:** Se ocupa de los procesos mentales, tales como la

percepción, la memoria, el razonamiento y las respuestas motoras, en la medida que las personas interactúen con otros elementos del sistema.

- **Ergonomía organizacional:** Trata la optimización de los sistemas socio técnico, incluyendo la estructura organizacional, las políticas y los procesos. Las cuestiones psicosociales relacionadas con el trabajo también interactúan con las exigencias tanto del puesto como del entorno de trabajo incidiendo sobre la salud y la seguridad del trabajador.

Existen tres razones por las cuales es necesario aplicar la Ergonomía:

1. **Por el hombre:** El Código de Ética de la Comisión Internacional de Salud Ocupacional dice entre sus postulados que el objetivo de la práctica de la salud ocupacional es promover y proteger la salud de los trabajadores, mantener y mejorar su capacidad y habilidad para el trabajo, contribuir al establecimiento y mantenimiento de un ambiente seguro y saludable para todos, así como promover la adaptación del trabajo a las capacidades de los trabajadores, teniendo en cuenta su estado de salud. La protección del hombre en su trabajo tiene una razón ética, las empresas consideran que su personal es el bien máspreciado; nada es más importante que su salud y su seguridad. No se debe perder la salud en el mismo lugar a donde se va a buscar el sustento para la vida.
2. **Para cumplir la Ley:** En la República Argentina hay marco normativo relacionado a la Ergonomía, compuesto por los Decretos y Resoluciones que se detallan a continuación, además de otra en estado de proyecto, que también se menciona:
  - Decreto N° 658/96: Listado de enfermedades profesionales.
  - Decreto N° 911/96. Reglamento para la industria de la construcción.
  - Decreto N° 617/97. Reglamento de Higiene y Seguridad para la actividad agraria.

- Decreto N° 249/07. Reglamento de Higiene y Seguridad para la actividad minera.
- Resolución MTEySS N° 295/03. Especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones.
- Resolución SRT N° 37/10: Exámenes médicos. Exámenes médicos en salud incluidos en el sistema de riesgos del trabajo.
- Decreto N° 49/14. Listado de enfermedades profesionales. Incorporación.
- Resolución SRT N° 886/15: Protocolo de Ergonomía
- Resolución SRT N° 3345/15: Límites máximos para manipulación manual de cargas.

**3. Para mejorar el negocio:** Podemos afirmar que la sustentabilidad del negocio depende del control de las pérdidas. En este aspecto la Ergonomía es un factor decisivo para reducir la siniestralidad, reduciendo la cantidad de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales, disminuyendo los costos médicos y el ausentismo de origen ocupacional.

### **Traslado de Herramientas y Materiales**

Uno de los Riesgos Ergonómicos que pude detectar dentro de este puesto de trabajo, es en el transporte de materiales y herramientas del taller hacia el Dique o la Dársena, que está a una distancia importante ( 900 metros como mínimo). Los operarios, la mayoría de las veces van caminando hacia el lugar de trabajo y la caja de herramientas es demasiado pesada para ser trasladada a pie. En otras oportunidades se pudo observar que también en algunas ocasiones que no consiguen vehículo, trasladan a pie algunas antenas tipo látigo. También aunque en cortos lapsos de tiempo, pero existen malas posturas para el trabajo en altura, cuando el operario está colgado con el arnés de seguridad, que puede llegar a producir algún tipo de daño físico a corto o largo plazo.

Nota: Se empezó a utilizar a partir de esta observación un carrito para llevar el cajón de herramientas que pasaba los 15 kilogramos. Consta de una caja de chapa , que tiene dos ruedas y una manija la cual puede ser llevada cómodamente sin utilizar la fuerza.

## Matriz de Riesgo

### Anexo 1: Fichas de Identificación y Evaluación de Riesgo

#### Ficha N° 1: Identificación de Factores de Riesgo

TALLER DE ELECTRÓNICA				
Sección Antenas				
Factor de Riesgo	Riesgo	Código	RIESGO EVITABLE	
			SI	NO
Trabajo en altura	Caídas de personas a distinto nivel.	010		<b>X</b>
	Caídas de personas al mismo nivel	020		<b>X</b>
	Caídas de objeto por partes	030		<u>X</u>

	defectuosas/derrumbamientos			
	Caídas de objetos por manipulación	040		<u>x</u>
	Caídas de objetos desprendidos	050		<u>x</u>
	Choque contra objetos inmóviles	070		<u>x</u>
	Golpes/cortes por objetos/herramientas	090		<u>x</u>
	Atrapamiento por o entre objetos	110		<u>x</u>
	Sobreesfuerzos por manipulación de cargas	131	<u>x</u>	
	Sobreesfuerzos por otras causas	133	<u>x</u>	
	Contactos térmicos por frío	152	<u>x</u>	
	Contactos Eléctricos indirectos baja tensión	162.1		<u>x</u>
	Contacto con sust. Nocivas que puedan producir dermatitis	181	<u>x</u>	
	Exposición a radiaciones	190	<u>x</u>	
	Malas posturas para trabajos en altura	250	<u>x</u>	

Nombre y firma profesional que realiza la identificación	
--	--

Fecha de la identificación	
----------------------------	--

**Ficha N° 2: Evaluación de Riesgo**

Riesgo No Evitable *	Probabilidad (P)	Consecuencia (C)	Valor VEP	Medida preventiva			
				Descripción	Fecha de implementación	Responsab	Fecha verificación
Caídas de personas a distinto nivel.	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	Capacitación del personal en trabajos en altura. Utilización de arnés.			
Caídas de personas al mismo nivel	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Señalización. Utilizar Epp adecuado			

Caídas de objeto por partes defectuosas/derrumbamientos	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Uso de EPP			
---	----------	----------	----------	------------	--	--	--

Caídas de objetos por manipulación	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	Atar las herramientas para que no se caigan cuando se pueda. Señalizar para que nadie circule por debajo			
Caídas de objetos	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Señalizar la zona			

desprendidos				debajo de donde se trabaja Uso de EPP			
Choque contra objetos inmóviles	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	Uso de EPP			
Golpes/cortes por objetos/herramientas	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	Uso de EPP: guantes			

Atrapamiento por o entre objetos	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	Uso de Epp			
Sobreesfuerzos por manipulación de cargas	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	Capacitación levantamiento manual de cargas Utilizar carros con ruedas, vehículos, etc			
Sobreesfuerzos por otras causas	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	Capacitación LMQ			
Contactos térmicos por frio	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	Uso EPP			
Contactos Eléctricos indirectos baja tensión	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	Chequear que no esté el mástil energizado Señalizar que hay personal trabajando EPP adecuado			
Contacto con sust. Nocivas que puedan producir dermatitis	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	Utilizar EPP: Guantes, barbijo, gafas, etc			
Exposición a	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	Dar las restricciones			

radiaciones				de personal trabajando en altura cada 5 minutos por el altavoz del buque			
Nombre y firma personal que realiza la evaluación							
Fecha de la Evaluación							

### **Soluciones técnicas y/o medidas correctivas**

- Capacitación

El empleador en este caso la armada deberá capacitar a cada trabajador sobre el equipo que este vaya a usar, y asegurarse de que el equipo (arnés y suplementos) le quede bien.

- Una persona competente deberá capacitar a los trabajadores que corran riesgo de caerse sobre los distintos tipos de peligros de caídas, como protegerse, y sobre otros peligros y limitaciones al usar protección contra caídas. La capacitación deberá cubrir todo lo que pueda pasar, desde quedarse colgado de un arnés hasta el rescate. El instructor deberá informarles a los trabajadores sobre problemas de salud que pueden empeorar si se caen con un arnés puesto.
- Si el lugar de trabajo cambia o si el equipo de protección contra caídas cambia, los trabajadores que utilicen equipo deberán recibir nueva capacitación. Descríbase a una Persona Calificada como alguien que se distingue por su amplio conocimiento, capacitación y experiencia y puede resolver problemas relacionados a un asunto... Una Persona Competente es... capaz de identificar peligros existentes y predecibles... y tienen la autoridad necesaria para tomar con prontitud medidas correctivas para eliminar los peligros.

- El trabajador tiene que saber cuáles son las buenas posturas para trabajar de manera correcta y así evitar lesiones
- Inspecciones
  - Inspeccione su equipo antes de cada uso. Una persona competente debe inspeccionarlo por lo menos una vez al año.
  - Siga todas las instrucciones del fabricante sobre la inspección, el cuidado, y el almacenamiento del equipo
  - Después de inspeccionar el equipo de arnés y sus suplementos según las recomendaciones el fabricante, revíselo y verifique que no tenga:
    - Señales o advertencias ilegibles o borradas
    - Piezas que le falten
    - Daño en piezas metálicas- cualquiera cambio, rajadura, puntas salidas, distorsión, corrosión, daño químico, demasiado calor o demasiado desgaste.
    - Defectos o daño en cualquiera de las correas o sogas – cualquier cambio, desgaste, desempalme, torceduras, nudos, puntadas rotas o salidas, abrasión, aceitado excesivo o partes muy viejas, muy desgastadas o muy sucias.
    - Piezas que faltan o señales de defectos o daño (o malfuncionamiento) de piezas y uniones mecánicas.
    - Si el equipo se ve como si necesita repararse o como si necesita mantenimiento, colóquele un rotulo de “no usar” y póngalo fuera de circulación.
- Mantenimiento y Almacenamiento

Para ayudarlo a mantener la seguridad, el equipo de protección contra caídas debe guardarse correctamente.

- El empleador debe mantener y guardar el equipo, conforme a las instrucciones del fabricante.
- Guarde el equipo alejado del calor, la luz, la humedad, el aceite, productos químicos y otras condiciones dañinas.
- Cuelgue cada arnés por el anillo de enganche de la parte de atrás para ayudar a mantener la forma cuando no esté en uso.
- Cualquiera pregunta que pudiera surgir por las condiciones particulares el trabajo, hágasela a su empleador.
- Deberá realizar los estudios médicos correspondientes para que un profesional de la salud pueda firmar el APTO al operario para trabajar en Altura:

Electroencefalograma, Electrocardiograma, audiometría, análisis de sangre, pruebas para ver si existen mareos echa por un médico.

- Siempre estar acompañado y haber comunicado de nuestro itinerario previsto
- Estar convenientemente hidratado
- No realizar actividades en los días con condiciones climáticas insatisfactorias
- Informarse previamente sobre lugares posibles para una evacuación de emergencia, teniendo en cuenta, movilidad, comunicación y dispositivos de atención.
- Descender tomándose el tiempo, no esperar a estar extenuado o acalambado pues de esta manera estará corriendo todo tipo de peligros.
- Nunca ascienda a un mástil, torre o cualquier accesorio portante de sistemas irradiantes estando alimentado o con equipos irradiando o emitiendo. Se deberán dar las restricciones correspondientes por los alta voces que comunican todo el buque, cada 5 minutos que hay gente trabajando en los mástiles.
- Cada vez que se realice una actividad, cercana a líneas de alta, media o baja

tensión extreme las medidas de seguridad, utilizando guantes aislantes para el manejo de riendas o cualquier elemento conductor. Todo cable sospechoso o tendido deberá considerarse alimentado hasta comprobar lo contrario.

- Señalización en la zona donde se va a realizar la tarea:
  - Vallados con pivotes de pvc o mallas de red plásticas, cintas de prohibición de paso, carteles de prevención, señales sonoras, personal auxiliar cuando el peligro así lo demande.
  
- Señalizar los tableros si hay gente operando donde pueda haber riesgos eléctricos.
  
- Se utilizara un porta-herramientas para que el antenista pueda subir de manera cómoda y asegure la sujeción de las herramientas
  
- El encargado de Higiene y Seguridad deberá dar una “charla de 5 minutos” en trabajos que sean de mayor riesgo, para la concientización del uso de EPP.
  
- Utilización de E.P.P adecuados:
  - Casco protector de la cabeza
  - Pantalón y camisa de jean
  - Faja lumbar
  - Botas de seguridad antideslizantes con puntera reforzada
  - Guantes de seguridad dieléctricos
  - Gafas de seguridad

- Porta herramientas
- Barbijo en caso de ser necesario
- Primeros auxilios, medidas generales en caso de accidente:
  1. Obrar sin precipitación (piense, luego actúe)
  2. Mantener al accidentado acostado y ventilado.
  3. Evitar movimientos bruscos y sacudidas
  4. Abrigarlo en caso de existir ambiente frío
  5. Nunca darle agua ni otro líquido a beber
  6. Unificar movimientos, si se debe trasladar sobre camilla o superficie dura.
  7. Aislarlo de los espectadores
  8. Comunicarse de inmediato a los teléfonos de emergencia

### **TELEFONOS DE EMERGENCIA**

**BOMBEROS B.N.P.B: 486737 O 486738**

**DIVISION MEDICINA: 486986**

**HOSPITAL NAVAL PUERTO BELGRANO: 48-9548 O 48-0700 O 489701**

**DIVISION DE HIGIENE Y SEGURIDAD: 487097**

**Casa Bomba: a cargo de bomba de incendio de dique N° 2: 487084**

**Casa Bomba N° 1: a cargo de bomba de incendio en dique N° 1: 487083**

### **Costos para las Medidas Correctivas**

Arnés de seguridad: \$ 35.000

Camisa y pantalón de jean trabajo: \$ 20.000

Casco de trabajo con arnés: \$ 3.700

Faja lumbar: \$ 8.200

Porta herramientas: \$ 6.500

Botas de seguridad antideslizante:\$ 39.000

Guantes: \$ 6.000

Barbijo 3M: \$ 400

Todo esto por la cantidad de trabajadores que realicen la actividad, en este caso son 5 antenistas.

Señalización:

- cinta peligro: \$ 5.600
- malla red plástica: \$ 25.000 x 50 metros
- cartelería: \$ 4.000

### **Responsabilidades**

**Responsables:** El jefe es el principal y responsable directo, sin perjuicio de los distintos niveles jerárquicos y de autoridad de cada empresa y de los restantes obligados, del cumplimiento de requisitos y deberes consignados en el decreto 911/96 Reglamento de

Higiene y Seguridad para la industria de la construcción. Deberán instrumentar las acciones necesarias y suficientes para su cumplimiento.

### **Responsable de Higiene y Seguridad:**

Sera responsable de implementar el programa de seguridad, de dar las capacitaciones al personal, de realizar visitas a las obras, de implementar las obligaciones fijadas por la legislación vigente, de determinar los elementos de protección a utilizar, de comunicar a los responsables de la fuerza (dentro del nivel) de cualquier anomalía que detecte.

### **Inspectores y Encargados**

Sera responsable de cumplimentar las normas de Higiene y Seguridad impartidas, colaborar con el responsable de Higiene y Seguridad en todo lo referente al trabajo a realizar, mantener una comunicación fluida con los especialistas inculcando las normas implementadas para realizar un trabajo seguro.

### **Especialistas**

Tendrán la obligación de cumplir con las normas de prevención establecidas legalmente y en el programa de seguridad, asistir a las clases de capacitaciones que se dicten, utilizar en forma correcta los materiales, máquinas, equipos y elementos de protección con el que se desarrolle su actividad, informar de todo hecho o circunstancia riesgosa inherente a sus puestos de trabajo.

### **Conclusión tema 1**

La actividad en altura, es extremadamente peligrosa, el especialista debe tener en claro que los errores o descuidos en las actividades durante el desarrollo de las mismas traen aparejados resultados desastrosos, no solo para el que realiza la tarea, sino al que lo auxilia o ayuda. Luego de un análisis del puesto de trabajo, identificando y evaluando

los diferentes tipos de riesgos presentes, fueron resultados positivos para que los encargados de la sección puedan tomar conciencia sobre los riesgos a los que están expuestos los antenistas y puedan aplicar las diferentes acciones preventivas para mejorar día a día la calidad del puesto de trabajo.

## **Tema 2**

### **Introducción**

Para este tema me pareció importante seleccionar una parte del proceso productivo del Mantenimiento de antenas de la flota de Mar de la Base Naval Puerto Belgrano. En este proceso como mencionamos anteriormente, se produce el montaje y desmontaje de antenas de comunicación de los Buques de la Armada. La parte del proceso que decidí trabajar para el tema 2 es la sección **Pinturería**, en donde las antenas ingresan luego de ser reparadas y probadas por las distintas secciones para su Pintado y posteriormente su montaje en el lugar donde corresponda.

Dentro de esta sección pude observar varios riesgos a tener presente, lo cual hare mención a continuación:

## **Contaminantes Químicos**

Son los constituidos por materia inerte y pueden presentarse en el aire en forma de moléculas individuales (gases, vapores) o de grupos de moléculas (aerosoles). La diferencia entre ambas radica en el tamaño de partículas y en su comportamiento al ser inhalados.

## **Riesgo Higiénico**

Puede definirse como la probabilidad de sufrir alteraciones en la salud por la acción de los contaminantes, también llamados factores de riesgos, durante la realización de un trabajo.

Lo integran los siguientes factores de riesgo:

1. Naturaleza del Contaminante
2. Vías de Entrada en el Organismo
3. Tiempo de Exposición
4. Condiciones de Trabajo
5. Susceptibilidad Individual

**1. Naturaleza del Contaminante:** En lo concerniente al efecto tóxico del mismo se clasifican en:

- Irritantes: Inflamación en la región anatómica con la que entran en contacto. Ej. cloro, productos ácidos y alcalinos, etc.
- Asfixiantes: Impiden el aporte de oxígeno a los tejidos. Ej. nitrógeno, dióxido de carbono, monóxido de carbono, cianuros, etc.
- Narcóticos: Depresores del sistema nervioso central. Ej. hidrocarburos, alcoholes, ésteres, etc.

- **Neumoconióticos:** Se depositan en los pulmones induciendo neumopatías. Ej. sílice cristalina, amianto, etc.
- **Tóxicos sistémicos:** Se distribuyen por el organismo produciendo efectos agresivos en uno o más tejidos u órganos. Ej. Plomo, magnesio, mercurio, metales pesados, etc.
- **Alérgenos:** Reacciones antígeno-anticuerpo descontrolada. Ej. isocianatos, polvo de ciertas maderas, etc.
- **Carcinógenos:** Inducen proliferación celular desordenada. Ej. amianto, benceno, compuestos hexavalentes de cromo, etc.
- **Teratógenos:** Provocan malformaciones congénitas. Ej. dioxinas, mercurio, bifenilos poli clorados (PCB), etc.
- **Mutágenos:** Actúan sobre el material genético, provocan alteraciones hereditarias. Ej. benzo – a – pireno, acetaldehído, formaldehído, estireno, etc.

## **2 Vías de Entrada al Organismo**

- **Vía Inhalatoria:** Es la vía de entrada más rápida e importante, para la mayoría de las sustancias químicas. Los gases, humos, vapores y material particulado sólido pueden ingresar al organismo por esta vía.
- **Vía Dérmica:** Comprende toda la superficie exterior que envuelve el cuerpo humano. No todas las sustancias pueden atravesar la barrera de la piel. Se debe tener presente, que esta penetración puede ser directa o bien transportada por otra sustancia. Es la segunda vía de entrada en importancia y para algunos contaminantes, el principal motivo por el que se debe tener más precaución.
- **Vía Ocular:** Es una vía poco usual donde el ingreso de sustancias se efectúa a través de la mucosa conjuntiva del ojo, pudiendo generar daños locales severos. Los agentes químicos y/o biológicos pueden alcanzar esta vía por proyecciones o aerosoles

y por contacto con superficies impregnadas, al frotarse los ojos con las manos sucias, etc.

- **Vía Digestiva:** Es una vía de penetración poco corriente, ya que las sustancias con las que se trabajan pueden ingresar por vía digestiva, atento a la falta de hábito higiénico al momento de comer, fumar y/o beber; o conservar y/o ingerir los alimentos, bebidas y cigarrillos en una zona contaminada.
- **Vía Parenteral:** Es la penetración directa del contaminante en el organismo a través de una discontinuidad de la piel, una herida abierta o un pinchazo. Es la vía de entrada más grave para los contaminantes biológicos y para ciertas sustancias químicas.

### **3. Tiempo de Exposición**

La cantidad de producto absorbido por el organismo se denomina Dosis. En las exposiciones laborales se utiliza la denominada Dosis Vía Inhalatoria, la cual surge del producto entre la concentración del contaminante en el ambiente de trabajo y el tiempo de exposición a dicha contaminante. Es decir:

**Dosis/ Vía Inhalatoria: concentración del contaminante x tiempo de exposición.**

Por otra parte, debe considerarse también el estudio de las posibles exposiciones por vía dérmica o digestiva, y una estimación de la importancia de esas exposiciones, no sólo por el riesgo que puedan suponer cada una de ellas, sino por la contribución a la dosis global absorbida por los trabajadores. Dado que no es posible cuantificarlas, el objetivo es recabar información sobre las sustancias manipuladas y determinados factores de riesgo que permitan decidir acerca de las medidas preventivas a adoptar y la priorización en la aplicación de las mismas.

### **4. Condiciones de Trabajo**

Las condiciones de trabajo son aquellas que están vinculadas al estado del entorno laboral, y refieren a las características del trabajo en relación con la seguridad y salud

del trabajador. Forman parte de ellas, el ambiente de trabajo, los equipos, los productos, instalaciones y útiles de dicho ambiente, cuestiones de organización del trabajo, entre otros factores que inciden en el bienestar y la salud del trabajador. Toda modificación positiva en cualquiera de estos aspectos, orientada a eliminar y/o corregir los riesgos del trabajo, redundará en el mejoramiento de dichas condiciones.

## **5. Susceptibilidad Individual**

Existen entre los seres humanos amplias diferencias en la forma e intensidad de la respuesta a las sustancias químicas tóxicas. Es el caso de dos compañeros de trabajo que desempeñaron funciones idénticas durante 30 años y que -por lo tanto- estuvieron expuestos al mismo ambiente. Uno desarrolla una enfermedad inducida por las exposiciones a los contaminantes químicos presentes en el ambiente de trabajo y el otro no. Nadie es idéntico a otro y las respuestas tóxicas pueden variar de un individuo a otro. A lo expresado puede agregarse variaciones en la susceptibilidad de un individuo a lo largo de su vida. Las diferencias de susceptibilidad pueden atribuirse a diversos factores que pueden afectar a la velocidad de absorción, la distribución en el organismo y la velocidad de biotransformación y/o excreción de una determinada sustancia. Está claramente demostrada la relación de los factores hereditarios - conocidos o desconocidos- con el aumento de la susceptibilidad a la toxicidad química en los seres humanos. Entre los factores que intervienen en la susceptibilidad individual, pueden mencionarse los siguientes:

- Las características constitucionales relacionadas con la edad y el sexo,
- los estados patológicos preexistentes o un deterioro de la función de un órgano (no hereditario, es decir adquirido),
- los hábitos alimentarios y de consumo de tabaco, alcohol y fármacos,
- la exposición simultánea a factores físicos (radiación, humedad, temperaturas sumamente bajas o altas y/o presiones del ambiente de trabajo),

- las situaciones de coexistencia de tensión psicológica,
- la exposición simultánea a otras sustancias no necesariamente tóxicas (por ejemplo, a metales esenciales). Las posibles contribuciones de estos factores al aumento o la reducción de la susceptibilidad a efectos adversos sobre la salud, así como sus mecanismos de acción, son específicos de cada sustancia química.

### **Nivel de Exposición en Ambientes de Trabajo**

El conocimiento de la concentración del contaminante químico en el ambiente y/o puestos de trabajo, se alcanza luego de haber cumplimentado las siguientes etapas:

- 1.** Reconocimiento de las diversas fuentes emisoras de contaminantes presentes en los ambientes de trabajo, en los cuales puedan existir puestos de trabajo vinculados o no a un proceso productivo, incluyendo la identificación de los contaminantes químicos, las secciones, sectores, puestos de trabajo, tareas realizadas en los mismos, tiempos y frecuencias de exposición del personal involucrado.
- 2.** Discriminación de aquellos contaminantes para los cuales resulte necesario efectuar el monitoreo de los mismos en el ambiente laboral en el cual se encuentren, de los que y a criterio del profesional idóneo interviniente, pueda resultar de suma importancia, el adoptar directamente medidas correctivas y preventivas sobre la fuente de emisión, orientadas a eliminar o disminuir la concentración de dichos contaminantes a niveles inferiores a sus límites permisibles establecidos en la legislación vigente.
- 3.** Selección del método de toma de muestra con o sin tratamiento analítico específico para cada contaminante que deba ser monitoreado, dependiendo del tipo de captación del contaminante y por lo tanto el instrumental de campo a utilizar.
  - a) Captación activa: Se requiere de la utilización de un sistema activo, normalmente una bomba de monitoreo portátil, encargado de vehiculizar el aire con el contaminante a través de un dispositivo toma muestra, tal como filtro membrana, lavador de gases, captación con sólidos adsorbentes, etc., con el cual la muestra resultante requerirá del

tratamiento analítico específico. Por otra parte, también puede mencionarse la existencia de instrumental de lectura directa, como detectores portátiles de gases, monitores de material particulado, espectrofotómetro infrarrojo portátil, etc. La precisión del instrumental señalado viene determinada por el fabricante, y su utilización exige, por otra parte, calibraciones periódicas, las cuales pueden ser llevadas a cabo por el propio usuario, laboratorio u organismo de reconocida competencia en el tema, en cuyo caso es importante que se disponga del correspondiente certificado a efectos de asegurar la calidad en la determinación.

b) Captación pasiva: Su nombre responde a la ausencia de un caudal de aire vehiculizado por una bomba. El proceso de captación consiste en la fijación del contaminante por

difusión en el captador. Pueden mencionarse también los dispositivos de lectura

directa que son aquellos en los que la toma de muestra y la determinación de la concentración es simultánea, siendo por lo tanto rápida, ya que no requieren tratamiento analítico. Ej. tubos colorimétricos, etc. Otro aspecto importante a valorar es la existencia de dispositivos que pueden trabajar de forma activa, haciendo pasar aire por el mismo mediante una bomba o de forma pasiva, basándose en el principio de la difusión comentado anteriormente, Ej. tubos de carbón activado. El método de toma de muestra y análisis deberá ser el proveniente de entidades internacionales o nacionales de reconocida competencia en materia de higiene industrial. Ej. NIOSH, ACGIH, UNE-EN, OSHA, entre otros. A los fines de

visualizar más claramente lo expresado, se adjunta a modo de ejemplo, en el Anexo de esta guía el Método 0600, Versión 3, para el Muestreo y Análisis de Partículas Respirables no especificadas en otra parte, proveniente de NIOSH Manual of Analytical Methods (NMAM), Fourth Edition.

**4. Realización del monitoreo de los contaminantes químicos reconocidos y discriminados en las etapas 1° y 2°, mediante la aplicación del método de toma de**

muestra seleccionado en la etapa 3°, teniendo en cuenta que previo a su efectivización, se deberá verificar que las condiciones operativas del puesto y su entorno inmediato, sean las habituales, es decir que no hayan sido modificadas. El tratamiento analítico será aplicado, dependiendo del método de toma de muestra seleccionado en la etapa 3°.

**5.** Consideración de los siguientes requisitos a cumplir para el transporte de las muestras resultantes de la etapa 4°, sean éstas de lectura directa y/o que requieran tratamiento analítico:

- Precintar las muestras inmediatamente después de su captación.
- Empaquetar las muestras en contenedores adecuados para su transporte.
- Incluir en cada lote de muestras una muestra en blanco. (Muestra por la que no se ha hecho pasar aire)
- No colocar en el mismo contenedor muestras ambientales y muestras de materias primas o productos.
- No almacenar las muestras, enviarlas inmediatamente al laboratorio por el procedimiento más rápido posible.
- Una vez en el laboratorio conservarlas adecuadamente hasta el momento de su análisis.
- No abrir una muestra hasta el momento en que vaya a ser analizada.

**6.** Obtención de los resultados, los cuales serán expresados en unidades de concentración compatibles con las que se expresan los límites máximos permisibles establecidos en la legislación vigente, de los contaminantes monitoreados. Con referencia a los resultados obtenidos de las muestras que hayan requerido tratamiento analítico, será necesario corregir el volumen total de aire muestreado llevándolo a condiciones de referencia en Higiene Industrial (298°K y 1 atm).

## **Marco Legal Contaminantes Químicos**

Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Dec 351/79

Título IV. Condiciones de Higiene en los Ambientes Laborales.

Capítulo 9. Contaminación Ambiental

Art. 61 - Todo lugar de trabajo donde se efectúen procesos que produzcan la contaminación del ambiente con gases, vapores, humos, nieblas, polvos, fibras, aerosoles o emanaciones de cualquier tipo deberá disponer de dispositivos destinados a evitar que dichos contaminantes alcancen niveles que puedan afectar la salud del trabajador. Estos dispositivos deberán ajustarse a lo reglamentado en el Capítulo 11 del presente decreto.

1. La autoridad competente fijará concentraciones máximas permisibles para los ambientes de trabajo, que figuran como Anexo III como tablas de concentraciones máximas permisibles, las que serán objeto de una reversión anual a fin de su actualización. Cada vez que sea necesario, podrán introducirse modificaciones, eliminaciones o agregados.

2. En los lugares de trabajo donde se realicen procesos que den origen a estados de contaminación ambiental o donde se almacenen sustancias agresivas (tóxicas, irritantes o infectantes), se deberán efectuar análisis de aire periódicos e intervalos tan frecuentes como las circunstancias lo aconsejen.

3. La técnica y equipos de muestreo y análisis a utilizar deberán ser aquellos que los últimos adelantos en la materia aconsejen, actuando en el rasgo de interés sanitario definido por el tamaño de las partículas o las características de las sustancias que puedan producir manifestaciones tóxicas.

Esta tarea será programada y evaluada por graduado universitario, conforme a lo establecido en el Capítulo 4, artículo 35

4. Cuando se compruebe que alguno de los contaminantes puedan resultar riesgosos por la presencia de otro u otros contaminantes o factores concurrentes por circunstancias no contempladas en la presente reglamentación, la autoridad competente podrá exigir a los establecimientos que disminuyan los contaminantes a concentraciones inferiores a las consignadas en la tabla de concentraciones máximas permisibles.

5. Los inspectores de la autoridad competente, al realizar la determinación de contaminantes en los lugares de trabajo, deberán proceder a dejar debida constancias en actas de lo siguiente:

5.1. Descripción del proceso (información que deberá proporcionar el establecimiento).

5.2. Descripción de las condiciones operativas.

5.3. Descripción de la técnica de toma de muestra e instrumental utilizado.

5.4. Técnica analítica e instrumental utilizado o a utilizar.

5.5. Número de muestras tomadas, especificando para cada una tiempo de muestreo, caudal, lugar de toma de muestra y tarea que se está llevando a cabo durante la misma.

5.6. Tiempo de exposición.

5.7. Frecuencia de la exposición en la jornada de trabajo.

### **Contaminantes Químicos en el Ambiente Laboral.**

En la sección Pinturería, se utilizan materiales tales como : Desoxidante- Fosfatizante, Desengrasante, Thinner, Pintura Vegetal para radomes(carcasa de antenas y radares) para el pintado de las antenas de comunicación de los barcos y Pintura Sintética para el pintado de otras partes como por ejemplo la base de las antenas. Características de

Materiales utilizados en dicha sección :

**Desoxidante, Fosfotizante, Desengrasante.**

Es un producto para el desoxidado de metales ferrosos y además forma una película de fosfato de hierro que impide la oxidación posterior. Posee un alto contenido de tensioactivos, por lo que se recomienda especialmente para desoxidar y limpiar en forma simultánea superficies metálicas muy engrasadas.

Marca: Cauchet.

Contenido: Acido Fosfórico, agua y aditivos.

Precauciones: Mantener fuera del alcance de los niños. Se aconseja el uso de guantes de goma durante su manipulación. En caso de contacto con la piel y ojos, lavar con abundante agua. En caso de ingestión, a modo preventivo, concurrir al hospital más cercano. NO INFLAMABLE- NO TOXICO.

**THINNER o Diluyente**

Es una mezcla de disolventes de naturaleza orgánica derivados del petróleo que actúa como un agente de dilución de sustancias no solubles en agua. Entre las sustancias que está diseñado para disolver y diluir se encuentran la pintura de esmalte o basada en aceites, los aceites y las grasas. Están compuestos por los siguientes componentes:

**PELIGROS FISICOS**

Categoría 2 H225. Líquido y vapores muy inflamables

**Riesgos para la Salud**

Categoría 3 H301. Toxicidad aguda por ingestión.

Categoría 1 H304. Puede ser mortal en caso de ingreso y penetración en las vías respiratorias.

Categoría 3 H311. Toxicidad aguda por vía cutánea.

Categoría 2A H319. Lesiones oculares graves

Categoría 3 H331. Toxicidad aguda por inhalación.

Categoría 3 H336. Puede provocar somnolencia o vértigo.

Categoría 1 H350. Puede provocar cáncer. Efectos narcóticos.

Categoría 2 H361. Se sospecha que perjudica la fertilidad o daña al feto.

Categoría 1 H370. Toxicidad específica de órganos diana.

Categoría 2 H373. Puede provocar daños en los órganos específicos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

Categoría 2 H411. Tóxico para los organismos acuáticos, con efectos nocivos duraderos.

### Prevención

- Leer las instrucciones antes del uso. No manipular sin antes de haber leído y comprendido todas las precauciones de seguridad.
- Mantener alejado del calor, de superficies calientes, de chispas, de llamas abiertas y de cualquier otra fuente de ignición. No fumar.
- Toma de tierra y enlace equipotencial del recipiente y del equipo receptor.
- No utilizar herramientas que produzcan chispas.
- No comer, beber o fumar mientras se manipula el producto.
- Lavarse cuidadosamente tras la manipulación.

- Utilizar únicamente en exteriores o en lugar bien ventilado
- No respirar polvos, humos, gases, vapores.
- Llevar guantes, prendas, gafas y máscara de protección.
- Evitar su liberación al medio ambiente.

### Intervención

- I. EN CASO DE INCENDIO: Utilizar un medio de extinción apropiado para apagarlo.
- II. EN CASO DE CONTACTO CON LA PIEL (o el pelo): Quita inmediatamente toda la ropa contaminada. Enjuagar la piel con agua o ducharse.
- III. EN CASO DE CONTACTO CON LOS OJOS: Enjuagar con agua varios minutos. Quitar lentes de contacto si resulta fácil. Seguir enjuagando.
- IV. EN CASO DE INGESTION: Comuníquese inmediatamente con un CENTRO DE INTOXICACIONES o con un médico.
- V. NO provocar el vómito.
- VI. EN CASO DE INHALACION transportar a la persona al aire libre y mantenerla en posición que le facilite la respiración.
- VII. Comuníquese común CENTRO DE INTOXICACIONES o con un medico si no se siente bien.
- VIII. En caso de irritación cutánea, consultar con un médico.
- IX. Si la irritación ocular persiste, consultar a un médico.
- X. EN CASO DE exposición demostrada o supuesta: consultar a un medico.
- XI. Consultar a un médico si la persona se encuentra mal.

XII. Recoger los derrames.

### Almacenamiento

- Almacenar en un lugar bien ventilado. Mantener el recipiente bien cerrado.
- Mantener en lugar fresco.
- Guardar bajo llave.

### Eliminación

- Desechar el contenido y el recipiente en un depósito para basura o reciclaje adecuado de acuerdo con las reglamentaciones locales y nacionales.

### Primeros Auxilios

Ojos: En caso de contacto con los ojos levantar suavemente los párpados y enjuagar con abundante cantidad de agua durante al menos 15 minutos. Consultar inmediatamente al médico.

Piel: En caso de contacto con la piel, quitar rápidamente la ropa contaminada. Lavar la zona de contacto con abundante agua y jabón.

Inhalación: Remover a la persona expuesta hacia el aire libre. Llamar inmediatamente al médico.

Ingestión: Nunca hacer ingerir algo a una persona inconsciente o con convulsiones. Si se presente vomito espontaneo inclinar a la víctima hacia adelante para evitar la aspiración del líquido a los pulmones. No inducir al vómito. Llamar al médico.

### Medios de Extinción contra el Fuego

Usar agentes químicos secos, anhídrido carbónico y niebla de agua. No usar chorro de agua ya que el mismo puede dispersar y extender el incendio. Enfriar con agua los contenedores expuestos al fuego aunque esta, no enfría el producto por debajo del punto de inflamación.

### Derrames y Fugas

En caso de derrame informar al personal de seguridad. Eliminar cualquier fuente de ignición. Ventilar el área con máxima protección contra explosión.

### Método para Limpieza

El personal involucrado en el operativo de limpieza, debe tener equipo protector contra inhalación y contacto con piel y ojos. Absorber pequeños derrames con material absorbente apropiado. Contener los derrames grandes y si es posible, absorberlos con arena o material absorbente adecuado. Colocar el residuo en recipientes cerrados empleando para ello herramientas a prueba de chispas. Impedir el drenaje a desagües o cursos de agua.

### Manipuleo

Los recipientes deben ser conectados a tierra durante el llenado para evitar el riesgo de chispas por estática. No fumar ni consumir alimentos en el área donde se manipula este producto. Use ventilación adecuada. Lávese bien después de manipular el producto.

### Almacenamiento

Almacenar en contenedores cerrados, en un área seca, bien ventilada y alejada de agentes oxidantes, fuentes de ignición, chispas y llamas. El área debe cumplir con las exigencias de almacenamiento para inflamables. No fumar en el área donde ese almacena este producto. Evitar el daño de los contenedores.

### Control de Exposición/ Protección Personal.

Máscaras: Utilizar máscaras faciales y/o antiparras para proteger cara y ojos. Evitar el uso de lentes de contacto en el manipuleo del producto, ya que las lentes blandas pueden absorber sustancias irritantes y todas las lentes las concentran.

Protección respiratoria: En caso de exposición a altas concentraciones de vapores utilizar máscaras con filtros para vapores orgánicos. Para concentraciones que superen las 5000 ppm utilizar equipos de respiración autónomos o situaciones de excesiva concentración de vapores o niebla.

Otros elementos: Usar guantes, botas, delantales y ropa protectora impermeable, para evitar el contacto con la piel, prolongado o repetido.

Ventilación: Mantener sistemas exhaustivos de ventilación local y general de forma de mantener los niveles de contaminación ambiental en valores bajos, así como para disminuir el riesgo de inflamabilidad. Los ventiladores y todo el material eléctrico deben ser anti chispas y diseñados a prueba de explosiones.

Dispositivos de seguridad: Disponer en el área de lavajos, lluvias de seguridad. Separar y lavar la ropa contaminada, antes de volver a usar. Nunca comer, beber o fumar en áreas de trabajo. Lavarse siempre las manos, cara y brazos antes de comer, beber o fumar.

### Componentes Carcinógeno

**Etilbenceno IARC: Grupo 2B: Posiblemente cancerígeno para humanos.**

**Benceno IARC: Grupo 1: Carcinógeno para humanos.**

### Resumiendo:

Los vapores del producto son irritantes a los ojos y al tracto respiratorio. La exposición a concentraciones excesivas puede causar dolor de cabeza y narcosis. El líquido es irritante a los ojos y la piel. Repetido o prolongado contacto con la piel tiene un efecto desengrasante y puede causar secado y grietas; el contacto con los ojos puede causar

irritación dolorosa de la conjuntiva. La ingestión puede causar dolor abdominal, náuseas, vómitos, dolor de cabeza, somnolencia e inconsciencia. Posible riesgo durante el embarazo de efectos adversos para el feto.

Órganos afectados: Piel, ojos, sistema respiratorio.

Forma de entrada: Piel e inhalación.

Efectos agudos: Por inhalación a valores altos puede causar debilidad, somnolencia e inconsciencia.

Efectos crónicos: La sobreexposición crónica puede causar daño al hígado, riñones y pulmón.

Condiciones médicas agravadas: Los alcoholes promueven el efecto tóxico del tolueno, ya que actúan como inhibidores competitivos del metabolismo del tolueno, prolongando su vida media en sangre y retardando su degradación a ácido hipúrico (metabolito no tóxico).

### **Esmalte Sintético**

Marca: Lumen, otras.

Composición: Resinas alquídicas, pigmentos, solventes alifáticos, aditivos, cargas minerales inertes y secantes organometálicos.

### **Advertencias**

- Líquidos y vapores inflamables.
- Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias.
- Provoca irritación cutánea.
- Puede provocar somnolencia o vértigo.
- Provoca daños en los órganos tras exposiciones prolongadas o repetidas.

- Tóxico para los organismos acuáticos con efectos nocivos duraderos.

#### Recomendaciones:

- Procurar las instrucciones antes del uso
- Mantener alejado del calor, superficies calientes, chispas, llamas al descubierto y otras fuentes de ignición.
- No fumar.
- Lavarse cuidadosamente después de la manipulación
- Usar guantes.
- Inflamable de 3º
- No apagar con agua.
- Usar extintores de CO<sub>2</sub> o polvo químico.
- En caso de ingestión: Enjuagar la boca. No provocar el vómito. Comunicarse al Servicio de Toxicología. Centro Nacional de Intoxicados. tel : 0800-333-0160

#### **Pintura Transunilac non-magnetic**

##### Descripción del Producto

Es una pintura sintética vegetal mate especialmente desarrollada con pigmentos vegetales no magnéticos que no ofrece interferencias a los sistemas de radares de embarcaciones. Posee buena resistencia al fuego, dispersión de llama y baja generación de humo. No se recomienda para inmersión permanente o sustratos de cinc. Certificado por Lloyd's Register como Material Resistente al Fuego para Sistemas

de Pinturas Marinas según British Standard BS476:Part 7. Fabricado bajo Normas ISO 9000, aprobado y auditado por Bureau Veritas y UKAS Quality Management. Cumple con Norma ISO 3233:1998 y Norma IRAM DEF D-1054. .

### Propiedades físicas

Color: Gama Colores

Textura: Mate

Sólidos en Volumen : 48 +\_ 1%

Peso Específico: 1,33 +- 2gr/ml

Voc: 460 gr/litro

Almacenaje: 36 meses

Punto de Evaporación: >45°C

### Recomendaciones de aplicación

#### Airless spray

Presión en boquilla: 150 -180 bar. Pico: 0.38 - 0.53 mm. (16-19 milésimas)

Angulo de pulverización: 40-80 grados

Volumen de diluyente: 0–3%

#### Soplete convencional

Presión en boquilla: 3 - 5 bar. Pico: 1.2 – 2.0 mm.

Volumen de diluyente: 0 – 10%

Pincel/Rodillo

Adecuado. Volumen de diluyente: 0 - 5 %

### Diluyente

Transocean Standard Thinner 6.00. Evitar diluir en exceso, puede resultar en menor resistencia al descuelgue y retrasar el curado.

### Condiciones

Humedad: debajo de 90 % HR

Temperatura del producto antes de aplicar: min: 1°C, máx.: 30°C.

Temperatura del substrato: min: 1°C, máx.: 35°C.

La temperatura del substrato deberá estar al menos 3°C por encima del punto de rocío.

La temperatura del aire y la humedad deber medirse en la cercanía del substrato

### Preparación de Superficie

#### Acero

El aceite y la grasa deben removerse mediante la limpieza con solvente, de acuerdo a la norma SSPC-SP1. Eliminar salpicaduras de soldadura y suavizar cordones y bordes. Quitar la sal o suciedad por medio del lavado con agua. Tratamiento abrasivo: mín. Sa 2 ½ – ISO 8501:1 para acero

#### Reparación

Áreas corroídas deberán tratarse con métodos manuales o mecánicos a grado ISO-St2/St3 o limpieza abrasiva grado ISO-Sa2 o mayor. La pintura existente deberá esta seca y libre de polvo, grasas y otros contaminantes. Eliminar pintura con poca adherencia o deteriorada.

### Sistema de Pintura Recomendado

Transunilac Non Magnetic Finish TO 53.312 x 30/40  $\mu$  dft

### Salud y Seguridad

Observe las notas de precaución en las etiquetas del envase. Hay disponible una hoja de datos de seguridad sobre regulaciones de seguridad nacional o local. Se entiende que este producto debe ser manipulado por aplicadores profesionales. Identificación de peligros: líquido y vapores inflamables, irritación cutánea, lesiones oculares, nocivo si se inhala, puede irritar vías respiratorias. Como regla general, evite el contacto con la piel y los ojos, mediante el uso de overoles, guantes, antiparras, máscara, etc. En caso de derrame sobre la piel, ésta debe limpiarse inmediatamente con agua tibia y jabón, o con un limpiador industrial adecuado. Los ojos deben limpiarse con agua, y recibir atención médica inmediatamente. En caso de inhalación transportar a la persona a un lugar con aire fresco y mantener en posición confortable. La aplicación con spray debe llevarse a cabo bajo las condiciones de una buena ventilación. Evitar la inhalación de los vapores de solvente y pintura, mediante el uso de una máscara de aire. Este producto contiene materiales inflamables, por lo que debe mantenerse alejado de chispas y llamas. En caso de incendio utilizar CO<sub>2</sub>, arena o polvo extintor. No utilizar agua.

### Aclaración

La información suministrada en la hoja de seguridad se basa en nuestro conocimiento. Sin embargo, no podemos tener control sobre la calidad o condición del sustrato u otros factores que puedan afectar el uso y la aplicación de este producto. Por lo tanto, no podemos aceptar ninguna responsabilidad sobre lo que surja del comportamiento del producto, o por cualquier daño o pérdida proveniente del uso del mismo.



## **Protección contra Incendio**

Conjunto de medidas que se disponen en el ambiente laboral para protegerlo contra la acción del fuego. Estos incendios traen como consecuencia perdidas materiales, bienes o en el peor de los casos la vida humana.

### **Aspectos Legales. Ley 19.587- Decreto Reglamentario N° 351/79**

#### **Capítulo 18.**

Protección contra incendios

Art. 160.- La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aún para trabajos fuera de éstos y en la medida en que las tareas los requieran. Los objetivos a cumplimentar son:

1. Dificultar la iniciación de incendios
2. Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.
3. Asegurar la evacuación de las personas.

4. Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de Bomberos.

5. Proveer las instalaciones de detección y extinción.

Cuando se utilice un edificio para usos diversos se aplicará a cada parte y uso las protecciones que correspondan y cuando un edificio o parte del mismo cambie de uso, se cumplirán los requisitos para el nuevo uso. La autoridad competente, cuando sea necesario, convendrá con la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal, la coordinación de funciones que hagan al proyecto, ejecución y fiscalización de las protecciones contra incendios, en sus aspectos preventivos, estructurales y activos. En relación con la calidad de los materiales a utilizar, las características técnicas de las distintas protecciones, el dimensionamiento los métodos de cálculo, y los procedimientos para ensayos de laboratorio se tendrán en cuenta las normas y reglamentaciones vigentes y las dictadas o a dictarse por la Superintendencia de Bomberos de la Policía Federal (S.B.P.F.). La autoridad competente podrá exigir, cuando sea necesario, protecciones diferentes a las establecidas en este Capítulo. En la ejecución de estructuras portantes y muros en general se emplearán materiales incombustibles, cuya resistencia al fuego se determinará conforme a las tablas obrantes en el Anexo VII y lo establecido en las normas y reglamentaciones vigentes según lo establecido en el Capítulo 5 de la presente Reglamentación. Todo elemento que ofrezca una determinada resistencia al fuego deberá ser soportado por otros de resistencia al fuego igual o mayor. La resistencia al fuego de un elemento estructural incluye la resistencia del revestimiento que lo protege y la del sistema constructivo del que forma parte. Toda estructura que haya experimentado los efectos de un incendio deberá ser objeto de una pericia técnica, a fin de comprobar la permanencia de sus condiciones de resistencia y estabilidad antes de procederse a la rehabilitación de la misma. Las conclusiones de dicha pericia deberán ser informadas a la autoridad competente, previa aprobación del Organismo Oficial Específico.

Art. 161.- Las definiciones de los términos técnicos utilizados en este Capítulo se encuentran detalladas en el Anexo VII.

Art. 162.- En los establecimientos no deberán usarse equipos de calefacción u otras fuentes de calor en ambientes inflamables, explosivos o pulverulentos combustibles, los que tendrán además, sus instalaciones blindadas a efectos de evitar las posibilidades de llamas o chispas. Los tramos de chimenea o conductos de gases calientes deberán ser lo más cortos posibles y estarán separados por una distancia no menor de 1 metro de todo material combustible. Las cañerías de vapor, agua caliente y similares, deberán instalarse lo más alejadas posible de cualquier material combustible y en lugares visibles tendrán carteles que avisen al personal el peligro ante un eventual contacto. Los equipos que consuman combustibles líquidos y gaseosos, tendrán dispositivos automáticos que aseguren la interrupción del suministro de fluido cuando se produzca alguna anomalía. El personal a cargo del mantenimiento y operación de las instalaciones térmicas deberá conocer las características de las mismas y estará capacitado para afrontar eventuales emergencias.

Art. 163.- En los establecimientos, las instalaciones eléctricas estarán protegidas contra incendios según lo establecido en el Anexo VI.

Art. 164.- En las plantas de elaboración, transformación y almacenamiento de combustibles sólidos minerales, líquidos o gaseosos, deberá cumplirse con lo establecido en la Ley N° 13.660 y su reglamentación, además de lo siguiente:

1. Se prohíbe el manejo, transporte y almacenamiento de materias inflamables en el interior de los establecimientos, cuando se realice en condiciones inseguras y en recipientes que no hayan sido diseñados especialmente para los fines señalados.
2. Se prohíbe el almacenamiento de materias inflamables en los lugares de trabajo, salvo en aquellos donde debido a la actividad que en ellos se realice, se haga necesario el uso de tales materiales. En ningún caso, la cantidad almacenada en el lugar de trabajo superará los 200 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.
3. Se prohíbe la manipulación o almacenamiento de líquidos inflamables en aquellos locales situados encima o al lado de sótanos y fosas, a menos que tales áreas estén

provistas de ventilación adecuada, para evitar la acumulación de vapores y gases.

4. En los locales comerciales donde se expendan materias inflamables, éstas deberán ser almacenadas en depósitos que cumplan con lo especificado en esta reglamentación.

5. En cada depósito no se permitirá almacenar cantidades superiores a los 10.000 litros de inflamables de primera categoría o sus equivalentes.

6. Queda prohibida la construcción de depósitos de inflamables en subsuelos de edificios y tampoco se admitirá que sobre dichos depósitos se realicen otras construcciones.

Art. 165.- Los depósitos de inflamables con capacidad hasta 500 litros de primera categoría o sus equivalentes, cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán piso impermeable y estanterías anti chispas e incombustibles, formando cubeta capaz de contener un volumen superior al 110% del inflamable depositado cuando éste no sea miscible en agua y si fuera miscible en agua, dicha capacidad deberá ser mayor del 120%.

2. Si la iluminación del local fuera artificial, la instalación será antiexplosiva.

3. La ventilación será natural mediante ventana con tejido arrestallama o conductos.

4. Estarán equipados con matafuegos de clase y en cantidad apropiada.

Art. 166.- Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 500 litros y hasta 1000 litros de primera categoría o equivalentes, además de lo especificado precedentemente deberán estar separados de otros ambientes, de la vía pública y linderos por una distancia no menor de tres metros, valor éste que se duplicará si se trata de separación entre depósitos de inflamables.

Art. 167.- Los depósitos de inflamables con capacidad para más de 1.000 litros y hasta 10.000 litros de primera categoría o sus equivalentes, además de lo especificado en el

artículo 165, cumplimentarán lo siguiente:

1. Poseerán dos accesos opuestos entre sí, de forma tal que desde cualquier punto del depósito se pueda alcanzar uno de ellos, sin atravesar un presunto frente de fuego. Las puertas abrirán hacia el exterior y tendrán cerraduras que permitan abrirlas desde el interior, sin llave.

2. Además de lo determinado en el artículo 165, apartado 1, el piso deberá tener pendiente hacia los lados opuestos a los medios de escape, para que en el eventual caso de derrame del líquido, se lo recoja con canaletas y rejillas en cada lado, y mediante un sifón ciego de 0,102 m. de diámetro se lo conduzca a un estanque subterráneo, cuya capacidad de almacenamiento sea por lo menos un 50% mayor que la del depósito. Como alternativa podrá instalarse un interceptor de productos de capacidad adecuada.

3. La distancia mínima a otro ambiente, vía pública o lindero, estará en relación con la capacidad de almacenamiento, debiendo separarse como mínimo 3 metros para una capacidad de 100 litros, adicionándose 1 metro por cada 100 litros o fracción adicional de aumento de la capacidad. La distancia de separación resultante se duplicará entre depósitos de inflamables y en todos los casos esta separación estará libre de materiales combustibles.

4. La instalación de extinción deberá ser adecuada al riesgo.

Art. 168.- La equivalencia entre distintos tipos de líquidos inflamables es la siguiente: 1 litro de

inflamable de primera categoría no miscible en agua, es igual a 2 litros de igual categoría miscible en agua y a su vez, cada una de estas cantidades, equivale a 3 litros de inflamable similar de segunda categoría.

Art. 169.- En todos los lugares en que se depositen, acumulen, manipulen, o industrialicen explosivos o materiales combustibles e inflamables, queda

terminantemente prohibido fumar, encender o llevar fósforos, encendedores de cigarrillos y otro artefacto que produzca llama. El personal que trabaje o circule por estos lugares, tendrá la obligación de utilizar calzado con suela y taco de goma sin clavar y sólo se permitirá fumar en lugares autorizados. Las sustancias propensas a calentamiento espontáneo, deberán almacenarse conforme a sus características particulares para evitar su ignición, debiéndose adoptar las medidas preventivas que sean necesarias. Para aquellas tareas que puedan originar o emplear fuentes de ignición, se adoptarán procedimientos especiales de prevención. Los establecimientos mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas, con eliminación periódica de residuos, colocando para ello recipientes incombustibles con tapa. La distancia mínima entre la parte superior de las estibas y el techo será de 1 metro y las mismas serán accesibles, efectuando para ello el almacenamiento en forma adecuada. Cuando existan estibas de distintas clases de materiales, se almacenarán alternadamente las combustibles con las no combustibles. Las estanterías serán de material no combustible o metálico.

Art. 170.- Los materiales con que se construyan los establecimientos serán resistentes al fuego y deberán soportar sin derrumbarse la combustión de los elementos que contengan, de manera de permitir la evacuación de las personas. En los establecimientos existentes, cuando sea necesario, se introducirán las mejoras correspondientes. Para determinar los materiales a utilizar deberá considerarse el destino que se dará a los edificios y los riesgos que se establecen en el Anexo VII, teniendo en cuenta también la carga de fuego.

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

1. Control de propagación vertical, diseñando todas las conexiones verticales tales como conductos, escaleras, cajas de ascensores y otras, en forma tal que impidan el paso del fuego, gases o humo de un piso a otro mediante el uso de cerramientos o

dispositivos adecuados. Esta disposición será aplicable también en el diseño de fachadas, en el sentido de que se eviten conexiones verticales entre los pisos.

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

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

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

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

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

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

3. Ninguna puerta, vestíbulo, corredor, pasaje, escalera u otro medio de escape, será obstruido o reducido en el ancho reglamentario. La amplitud de los medios de escape, se calculará de modo que permita evacuar simultáneamente los distintos locales que desembocan en él.

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

4. Cuando un edificio o parte de él incluya usos diferentes, cada uso tendrá medios independientes de escape, siempre que no haya incompatibilidad a juicio de la autoridad competente, para admitir un medio único de escape calculado en forma acumulativa. No se considerará incompatible el uso de viviendas con el de oficinas o escritorios. La vivienda para mayordomo, encargado, sereno o cuidador será compatible con cualquier uso, debiendo tener comunicación directa con un medio de escape.

5. Las puertas que comuniquen con un medio de escape abrirán de forma tal que no reduzcan el ancho del mismo y serán de doble contacto y cierre automático. Su resistencia al fuego será del mismo rango que la del sector más comprometido, con un mínimo de F. 30 (Anexo VII). El ancho de pasillos, corredores, escaleras y situación de los medios de escape se calculará según lo establecido en el Anexo VII. En lo referente a medios de egreso en espectáculos públicos, se adoptará lo establecido en el Código de Edificación de la Municipalidad de la Ciudad de Buenos Aires u otros municipios según corresponda, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 5 de la presente reglamentación.

Art. 173.- Las condiciones de situación, que constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios, conforme a las características del riesgo de los mismos, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Art. 174.- Las condiciones de construcción, que constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII.

Art. 175.- Las condiciones de extinción, que constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus distintas etapas, se cumplimentarán según lo establecido en el Anexo VII. Las condiciones generales y específicas relacionadas con los usos de los establecimientos, riesgo, situación, construcción y extinción están detalladas en el Anexo VII.

Art. 176.- La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo, se determinarán según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

Las clases de fuegos se designarán con las letras A - B - C y D y son las siguientes:

1. Clase A: Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser madera, papel, telas, gomas, plásticos y otros.
2. Clase B: Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.
3. Clase C: Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.
4. Clase D: Fuegos sobre metales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros. Los matafuegos se clasificarán e identificarán asignándole una notación consistente en un número seguido de una letra, los que deberán estar inscriptos en el elemento con caracteres indelebles. El número indicará la capacidad relativa de extinción para la clase de fuego identificada por la letra. Este potencial extintor será certificado por ensayos normalizados por instituciones oficiales. En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 metros cuadrados 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.

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase A, responderá a lo especificado en el Anexo VII e idéntico criterio se seguirá para fuegos de clase B, exceptuando los que presenten una superficie mayor de 1 metro cuadrado.

Art. 177.- En aquellos casos de líquidos inflamables (clase B) que presenten una superficie mayor de 1 metro cuadrado, se dispondrá de matafuegos con potencial extintor determinado en base a una unidad extintora clase B por cada 0,1 metro cuadrado de superficie líquida inflamable, con relación al área de mayor riesgo, respetándose las distancias máximas señaladas precedentemente.

Art. 178.- Siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados se instalarán matafuegos de la clase C. Dado que el fuego será en sí mismo, clase A o B, los matafuegos serán de un potencial extintor acorde con la magnitud de los fuegos clase A o B que puedan originarse en los equipos eléctricos y en sus adyacencias.

Art. 179.- Cuando exista la posibilidad de fuegos de clase D, se contemplará cada caso en particular.

Art. 180.- Quedan prohibidos por su elevada toxicidad como agentes extintores: tetracloruro de carbono, bromuro de metilo o similares. No obstante, formulaciones o técnicas de aplicación de otros compuestos orgánicos halogenados que sean aceptables a criterio de la autoridad competente, podrán utilizarse.

Art. 181.- Corresponderá al empleador incrementar la dotación de equipos manuales, cuando la magnitud del riesgo lo haga necesario, adicionando equipos de mayor capacidad según la clase de fuego, como ser motobombas, equipos semifijos y otros similares.

Art. 182.- Corresponderá al empleador la responsabilidad de adoptar un sistema fijo contra incendios con agente extintor que corresponda a la clase de fuego involucrada en función del riesgo a proteger.

Art. 183.- El cumplimiento de las exigencias que impone la presente reglamentación en lo relativo a satisfacer las normas vigentes deberá demostrarse en todos y cada uno de los casos mediante la presentación de certificaciones de cumplimiento de normas emitidas por entidades reconocidas por la autoridad competente. La entidad que realice el control y otorgue certificaciones, deberá identificarse en todos los casos responsabilizándose de la exactitud de los datos indicados, que individualizan a cada elemento. La autoridad competente podrá exigir cuando lo crea conveniente, una demostración práctica sobre el estado y funcionamiento de los elementos de protección contra incendio. Los establecimientos deberán tener indicado en sus locales y en forma bien visible la carga de fuego de cada sector de incendio.

Art. 184.- El empleador que ejecute por sí el control periódico de recargas y reparación de equipos contra incendios, deberá llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismos.

Art. 185.- Cuando los equipos sean controlados por terceros, éstos deberán estar inscriptos en el registro correspondiente, en las condiciones que fije la autoridad competente, conforme a lo establecido en el artículo 186 de la presente reglamentación.

Art. 186.- Todo fabricante de elementos o equipos contra incendios deberá estar registrado como tal en el Ministerio de Trabajo. El Ministerio de Trabajo mantendrá actualizado un Registro de Fabricantes de Elementos o Equipos Contra Incendios, complementado con un Registro de Servicios y Reparación de Equipos Contra Incendios.

Art. 187.- El empleador tendrá la responsabilidad de formar unidades entrenadas en la lucha contra el fuego. A tal efecto deberá capacitar a la totalidad o parte de su personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los distintos equipos contra incendios y se planificarán las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Se exigirá un registro donde consten las distintas acciones proyectadas y la nómina del personal afectado a las mismas. La intensidad del entrenamiento estará relacionada con los riesgos de cada lugar de trabajo.

### **Clases de fuego**

Las clases de fuego se designaran con las letras A, B, C, D y K y son las siguientes:

Clase A: aquellos en los que intervienen materiales sólidos que producen brasas en su combustión, tales como madera, cartón, plástico, tapizados, papel, goma, etc.

Clase B: aquellos en los que intervienen líquidos inflamables, tales como nafta, alcohol, grasas y aceites derivadas del petróleo, pinturas, solventes, etc.

Clase C: aquellos en los que intervienen elementos o aparatos conectados a la energía eléctrica, tales como motores, transformadores, cables, maquinarias, tableros, interruptores, etc.

Clase D: aquellos en los que intervienen metales combustibles, tales como magnesio, titanio, potasio, sodio, etc.

Clase K: aquellos en los que intervienen grasas o aceites de origen animal o vegetal, los cuales no están comprendidos en la clase B.

### **Carga de Fuego**

La carga de fuego se define como el peso en masa por unidad de superficie (Kg/m<sup>2</sup>) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considera la madera con poder calorífico inferior de 18.41 MJ/Kg. (4.400 Cal/Kg). A modo de combustible estándar. En el cálculo de la carga de fuego se incluyen todos los materiales combustibles presentes en el sector considerado. Como último el valor de la carga de fuego es independiente del peligro potencial, que podrá ser elevado, común o reducido por un mismo valor de QF. Es decir que la carga de fuego representa el peso de madera ideal, supuesta uniformemente distribuida, capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la que produciría la combustión de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Para desarrollar el siguiente cálculo se toma como referencia, el decreto N°351/79, reglamentario de la Ley N° 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, que adopta como poder calorífico de la madera equivalente 18.41 MJ (equivalente aproximadamente a 4.400 Cal/Kg).

Esa unidad de medida (Megajoule) es la que corresponde al SIMELA (Sistema Métrico Legal Argentino – Ley 18511). Ley 13660 Decreto 108/77. La medición de carga de fuego se realizó en el establecimiento el cual cuenta con un Sector de Oficina- Pañol- Sala de reuniones y otro Sector Depósito.

Para el análisis de carga de fuego tendremos en cuenta ciertos conceptos donde:

Cf: Carga de fuego (kg/m<sup>2</sup>)

P: Cantidad de material contenido en el sector de incendio (Kg)

PC: Poder calorífico del material (Kcal/Kg)

Cte.: Poder calorífico de la madera (valor constante: 4400 Kcal/Kg)

A: Área del sector de incendio (m<sup>2</sup>)

Los materiales encontrados en la Pinturería son químicos (pinturas, thinner, etc), papeles( carpetas, documentos, etc) y madera (muebles, escritorios, mesas, etc)

La empresa tiene una superficie de 48 m<sup>2</sup>.

Los materiales almacenados son:

Madera: 18 Kg

Algodón: 4 Kg

Thinner: 4 Kg

Pintura sintética: 9 Kg

Papeles: 7 Kg

Alcohol Isopropílico: 2 Kg

Que según su combustión son **Muy combustibles** ya que expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.

Para el estudio de la carga de fuego se tuvo en cuenta solo el material almacenado.

Cálculo de la carga de fuego:

En la tabla 1 siguiente se dan los poderes caloríficos de algunos materiales:

<b>Material</b>	<b>Poder calorífico (Cal/Kg)</b>
<b>Algodón</b>	<b>3980</b>
<b>Benceno</b>	<b>10000</b>
<b>Benceno de etilo</b>	<b>12600</b>
<b>sintético</b>	<b>10.000</b>
<b>Madera</b>	<b>4400</b>
<b>Papel</b>	<b>4500</b>
<b>Alcohol Isopropilico</b>	<b>7880</b>

1º calculamos la cantidad de calor y se hace la sumatoria.

Q1. Madera:  $18 \text{ Kg} \times 4400 \text{ cal/ kg} = 79.200 \text{ cal}$

Q2. Algodón:  $4 \text{ Kg} \times 3980 \text{ cal/ Kg} = 15.920 \text{ cal}$

Q3. Benceno:  $4 \text{ Kg} \times 10.000 \text{ cal/ Kg} = 40.000 \text{ cal}$

Q4. Sintético:  $9 \text{ Kg} \times 10.000 \text{ cal/Kg} = 90.000 \text{ cal}$

Q5. Papeles:  $7 \text{ Kg} \times 4.500 \text{ cal/ Kg} = 31.500 \text{ cal}$

Q6. Alcohol Isopropílico:  $2 \text{ Kg} \times 7880 \text{ cal/ Kg} = 15.760 \text{ cal}$

**$\Sigma$  De los Q: cal = 272.380 cal**

El peso de la madera equivalente resulta de :

P madera:  $EQ / Km = 272.380 \text{ cal} / 4.400 \text{ cal/ kg} = 62 \text{ kg}$

Y la carga de fuego :

$$Q_f = P_m / S = 62 \text{ kg} / 48 \text{ m}^2 = 1,32 \text{ Kg/m}^2$$

El valor obtenido como Carga de Fuego para el sector es de **1, 32 Kg/m<sup>2</sup>**.

### Riesgos

Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos. A tales fines se establecen los siguientes riesgos:

Actividad Predominante	Clasificación de los materiales Según su combustión						
	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3	Riesgo 4	Riesgo 5	Riesgo 6	Riesgo 7
Residencial Administrativo	NP	NP	R3	R4	--	--	--
Comercial Industrial Deposito	R1	R2	<b>R3</b>	R4	R5	R6	R7
Espectáculos Cultura	NP	NP	R3	R4	--	--	--
NOTAS: Riesgo1=Explosivo Riesgo2=Inflamable Riesgo3=Muy Combustible Riesgo4=Combustible Riesgo5=Poco Combustible Riesgo6=Incombustible							

Riesgo7=Refractario

N.P.=No

permitido

El riesgo 1 "Explosivo se considera solamente como fuente de ignición.

**Riesgo 1 Explosivo:** Sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita, reacción isotérmica con generaciones de grandes cantidades de gases, por ejemplo diversos nitro derivados orgánicos, pólvoras, determinados éteres nítricos y otros.

**Riesgo 2 Inflamables:** De 1º categoría: líquidos que pueden emitir vapores que, mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles, su punto de inflamación momentáneo será igual o inferior a 40°C, por ejemplo alcohol, éter, nafta, benzol, acetona y otros. De 2º categoría: líquidos que pueden emitir vapores que, mezclados en proporciones adecuadas con el aire, originan mezclas combustibles; su punto de inflamación momentáneo estará comprendido entre 41 y 120°C, por ejemplo kerosene, aguarrás, ácido acético y otros.

**Riesgo 3 Muy combustible:** materias que, expuestas al aire, pueden ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.

**Riesgo 4 Combustibles:** materias que puedan mantener la combustión aun después de suprimida la fuente externa de calor, por lo general necesitan un abundante aflujo de aire, en particular se aplica a aquellas materias que pueden arder en hornos diseñados para ensayos de incendios y a las que están integradas por hasta un 30% de su peso por materias muy combustibles, por ejemplo: determinados plásticos, cueros, lanas, madera y tejidos de algodón tratados con retardadores y otros.

**Riesgo 5 Poco combustibles:** materias que se encienden al ser sometidas a altas temperaturas, pero cuya combustión invariablemente cesa al ser apartada la fuente de

calor, por ejemplo: celulosas artificiales y otros.

**Riesgo 6 Incombustible:** materias que, al ser sometidas al calor o llama directa, pueden sufrir cambios en su estado físico, acompañados o no por reacciones químicas endotérmicas, sin formación de materia combustible alguna, por ejemplo: hierro, plomo y otros.

**Riesgo 7 Refractarias:** materias que al ser sometidas a altas temperaturas, hasta 1500°C, aun durante periodos muy prolongados, no alteran ninguna de sus características físicas o químicas, por ejemplo amianto, ladrillos refractarios y otros.

Por su categoría (Pinturería) es considerada de Riesgo 3 (**R3**)

### Potencial extintor

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m <sup>2</sup>	--	--	1A	1 A	1 A
16 a 30 kg/m <sup>2</sup>	--	--	2 A	1 A	1 A
31 a 60 kg/m <sup>2</sup>	--	--	3A	2 A	1 A
61 a 100kg/m <sup>2</sup>	--	--	6 A	4 A	3 A
> 100 kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso				

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15kg/m2	--	6B	4B	--	--
16 a 30 kg/m2	--	8B	6B	--	--
31 a 60 kg/m2	--	10B	8B	--	--
61 a 100kg/m2	--	20B	10B	--	--
> 100 kg/m2	A determinar en cada caso				

El potencial extintor será de **1A 4B**

### Potencial extintor de matafuegos

Polvo	Triclase (base fosfato de amonio)	Sódico	Potásico	Bicarbonato potásico Urea
1,5kg	0,5A 2BC	2BC	2,5BC	5BC
<b>2,5 kg</b>	<b>1A 4BC</b>	4BC	5BC	10BC
5 kg	1,5A 6BC	6BC	7,5BC	15BC
7 kg	2A 8BC	8BC	10BC	20BC
10 kg	3A 12BC	12 BC	15BC	30BC

13 kg	4A	16BC	16BC	16BC	40BC
-------	----	------	------	------	------

Entramos con la carga de fuego hasta 15 Kg/m<sup>2</sup>, para un tipo de riesgo 3, nos da que 4B es el potencial mínimo del extintor. En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m<sup>2</sup> de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 mts para fuegos de clase A y 15 mts para fuegos clase

B. Como se detalla anteriormente la superficie es de 48 m<sup>2</sup>, por lo cual se necesitaría un matafuego de 10 kg TRICLASE.

### Resistencia al fuego exigible

La resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos se determinará en función del riesgo antes definido y de la “carga de fuego” de acuerdo al cuadro 2.2.1. Del Anexo VII para locales ventilados naturalmente. En nuestro caso con la carga de fuego ingresamos en la categoría de hasta 15 Kg/m<sup>2</sup>, por lo que obtenemos una resistencia de F60.

- Cuadro 2.2.2: Aplicable a locales ventilados mecánicamente.

Carga de fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
hasta 15 kg/m <sup>2</sup>	--	NP	F 60	F 60	F30
desde 16 hasta 30 kg/m <sup>2</sup>	--	NP	F 90	F 60	F 60

desde 31 hasta 60 kg/m <sup>2</sup>	--	NP	F120	F90	F60
desde 61 hasta 100 kg/m <sup>2</sup>	--	NP	F 180	F 120	F 90
más de 100 kg/m <sup>2</sup>	--	NP	NP	F 180	F 120

Por otra parte el taller deberá cumplir con las siguientes características para reunir las siguientes condiciones:

**Condiciones de Situación:** Las condiciones específicas de situación estarán caracterizadas con la letra S seguidas del número de orden.

**Condiciones de Construcción:** Las condiciones de construcción, constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características de los riesgos de los sectores de incendio.

**Condiciones de Extinción:** Las condiciones de extinción constituyen el conjunto de exigencias destinadas a suministrar los medios que faciliten la extinción de un incendio en sus diferentes etapas.

### **Condiciones de situación**

Las condiciones de situación constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios, conforme a las características del riesgo de los mismos.

**Condiciones generales de situación:** si la edificación se desarrolla en pabellones, se dispondrá que el acceso de los vehículos del servicio público de bomberos, sea posible a cada uno de ellos.

**Condiciones específicas de situación:** las condiciones específicas de situación estarán caracterizadas con la letra S seguidas de un número de orden.

Condición S 1: el edificio se situara aislado de los predios colindantes y de las vías de

tránsito y en general de todo local de vivienda o de trabajo. La separación tendrá la medida que fije la reglamentación vigente y será proporcional en cada caso a la peligrosidad.

Condición S 2: cualquiera sea la ubicación del edificio, estando este en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente, (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3 m. de altura mínima y 0.30 m. de espesor de albañilería de ladrillos macizos a 0.08 m. de hormigón.

### **Condiciones de construcción**

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

**Condiciones generales de construcción:** todo elemento constructivo que constituye el límite físico de un sector de incendio, deberá tener una resistencia al fuego, que corresponda de acuerdo a la naturaleza de la ventilación del local, natural o mecánica. Las puertas que separen sectores de incendio de un edificio deberán ofrecer igual resistencia al fuego que el sector donde se encuentran, su cierre será automático. El mismo criterio de resistencia al fuego se empleara para las ventanas. En los riesgos 3 a 7, los ambientes destinados a las salas de máquinas, deberán ofrecer resistencia al fuego mínima de F60, al igual que las puertas se abrirán hacia el exterior, con cierre automático de doble contacto. Los sótanos con superficies de planta igual o mayor que 65 m<sup>2</sup> deberán tener en su techo aberturas de ataque, del tamaño de un círculo de 0.25 m. de diámetro, fácilmente identificables en el piso inmediato superior y cerradas con baldosas, vidrio de piso o chapa metálica sobre marco o bastidor. Estas aberturas se instalarán a razón de una cada 65 m<sup>2</sup>. Cuando existan dos o más sótanos superpuestos, cada uno deberá cumplir el requerimiento prescripto. La distancia de cualquier punto de un sótano, medida a través de la línea de libre trayectoria hasta una caja de escalera, no deberá superar los 20 m. Cuando existan 2 o más salidas, las ubicaciones de las mismas serán tales que permitan alcanzarlas desde cualquier punto, ante un frente de fuego, sin atravesarlo. En subsuelos, cuando el inmueble tenga pisos altos, el acceso al ascensor no podrá ser directo, sino a través de una antecámara con

puerta de doble contacto y cierre automático y la resistencia al fuego que corresponda. A una distancia inferior a 5 m de la línea Municipal en el nivel de acceso, existirán elementos que permitan cortar el suministro de gas, la electricidad u otro fluido inflamable que abastezca al edificio. Se asegurara mediante línea y/o equipos especiales, el funcionamiento del equipo hidroneumático de incendio, de las bombas elevadoras de agua, de los ascensores contra incendios, de la iluminación y señalización de los medios de escape y de todo otro sistema directamente afectado a la extinción y evacuación, cuando el edificio sea dejado sin corriente eléctrica en caso de un siniestro. En edificios de más de 25 m de altura total, se deberá contar por lo menos con un ascensor de características contra incendios.

**Condiciones específicas de construcción:** las condiciones específicas de construcción, estarán caracterizadas con la letra C, seguida de un número de orden.

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

Condición C 2: las ventanas y las puertas de acceso a los distintos locales, a los que se accedan desde un medio interno de circulación de ancho no menor de 3 m. podrán no cumplir con los requisitos de resistencia al fuego particulares.

Condición C 3: los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1000 m<sup>2</sup>. Si la superficie es superior a 1000 m<sup>2</sup> 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 la superficie de piso cubiertas que no superen los 2000 m<sup>2</sup>.

Condición C 4: los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1500 m<sup>2</sup>. En caso contrario se colocara muro cortafuego. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos, para superficies cubiertas que no superen los 3000 m<sup>2</sup>.

Condición C 5: la cabina de proyección será construida con material incombustible y no tendrá más aberturas que las correspondientes, ventilación visual del operario, salida

del haz luminoso, de proyección y puerta de entrada, la que abrirá de adentro hacia afuera a un medio de salida. La entrada a la cabina tendrá puertas incombustibles y estará aislada del público fuera de su vista y de los pasajes generales. Las dimensiones de la cabina no serán inferiores a 2.5 m. por lado y tendrá suficiente ventilación mediante vanos o conductos al aire libre. Tendrá una resistencia al fuego mínima de F60, al igual que la puerta.

Condición C 6: los locales donde utilicen películas inflamables, serán construidos en una sola planta sin edificación superior y convenientemente aislados de los depósitos locales de revisión y dependencias. Sin embargo, cuando se utilicen equipos blindados podrá construirse un piso alto. Tendrán dos puertas que abrirán al exterior, alejadas entre sí, para facilitar una rápida evacuación. Las puertas serán de igual resistencia al fuego que el ambiente y darán a un pasillo antecámara o patio, que comunique directamente con

los medios de escape exigidos. Solo podrán funcionar con una puerta de las características especificadas las siguientes secciones:

Depósitos: cuyas estanterías estén alejadas no menos de 1 m. del eje de la puerta, que entre ellas exista una distancia no menor a 1.50 m. y que el punto más alejado del local diste no más de 3 m. del mencionado eje.

Talleres de revelación: cuando solo se utilicen equipos blindados. Los depósitos de películas inflamables tendrán compartimientos individuales con un volumen máximo de 30 m<sup>3</sup>. Estarán independizados de todo otro local y sus estanterías serán incombustibles, la iluminación del local en que se elaboren o almacenen películas inflamables, será con lámparas eléctricas protegidas e interruptores situados fuera del local y en el caso de situarse dentro del local estarán blindados.

Condición C 7: en los depósitos de materiales en estado líquido, con capacidad superior a 3000 litros, se deberán adoptar medidas que aseguren la estanquidad del lugar que los contiene.

Condición C 8: solamente puede existir un piso alto destinado para oficinas o trabajo, como dependencia del piso inferior, constituyendo una misma unidad de trabajo siempre que posea salida independiente. Se exceptúan estaciones de servicio donde se

podrá construir pisos elevados destinados a garaje. En ningún caso se permitirá la construcción de subsuelos.

Condición C 9: se colocará un grupo electrógeno de arranque automático, con capacidad adecuada para cubrir las necesidades de quirófanos y artefactos de vital funcionamiento.

Condición C 10: los muros que separen las diferentes secciones que componen el edificio serán de 0.30 m. de espesor en albañilería, de ladrillos macizos u hormigón armado de 0.07 m. de espesor neto y las aberturas serán cubiertas con puertas metálicas. Las diferentes secciones se refieren a: sala y sus adyacencias, los pasillos, vestíbulos y el “foyer” y el escenario, sus dependencias, maquinarias e instalaciones; los camarines para artistas y oficinas de administración; los depósitos para decoraciones, ropería, taller de escenografía y guardamuebles. Entre el escenario y sala, el muro proscenio no tendrá otra abertura que la correspondiente a la boca del escenario y a la entrada a ésta sección desde pasillos de la sala, su coronamiento estará a no menos de 1 m. sobre el techo de la sala. Para cerrar la boca de la escena se colocara entre el escenario y la sala un telón de seguridad levadizo, excepto en los escenarios destinados exclusivamente a proyecciones luminosas, que producirá un cierre perfecto en sus costados, piso y parte superior. Sus características constructivas y forma de accionamiento responderán a lo especificado en la norma correspondiente. En la parte culminante del escenario habrá una claraboya de abertura calculada a razón de 1 m<sup>2</sup>. por cada 500 m<sup>3</sup>. de capacidad de escenario y dispuesta de modo que por movimiento vascular pueda ser abierta rápidamente al librar la cuerda o soga de “cáñamo” o “algodón” sujeta dentro de la oficina de seguridad. Los depósitos de decorados, ropas y aderezos no podrán emplazarse en la parte baja del escenario. En el escenario y contra el muro de proscenio y en comunicación con los medios exigidos de escape y con otras secciones del mismo edificio, habrá solidario con la estructura un local para oficinas de seguridad, de lado no inferior a 1.50 m. y 2.50 m. de altura y puerta con una resistencia al fuego de F60. Los cines no cumplirán esta condición y los cines- teatro tendrán lluvia sobre escenario y telón de seguridad, para más de 1000 localidades y hasta 10 artistas.

Condición C 11: los medios de escape del edificio con sus cambios de dirección (corredores, escaleras y rampas), serán señalizadas en cada paso mediante flechas indicadoras de dirección, de metal bruñido o espejo, colocadas en las paredes de 2 m. sobre el solado e iluminadas, en las horas de funcionamiento de los locales, por lámparas compuestas por soportes y globos de vidrio o por sistemas de luces alimentados por energía eléctrica, mediante pilas, acumuladores o desde una derivación independiente del edificio, con transformador que reduzca el voltaje de manera tal que la tensión e intensidad suministradas, no constituyan un peligro para las personas en caso de incendio.

### **Condiciones de extinción**

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

**Condiciones generales de extinción:** Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1 A y 5 BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m<sup>2</sup> de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable. La autoridad competente podrá exigir, cuando a su juicio la naturaleza del riesgo lo justifique, una mayor cantidad de matafuegos, así como también la ejecución de instalaciones fijas automáticas de extinción. Salvo para los riesgos 5 a 7, desde el segundo subsuelo inclusive hacia abajo, se deberá colocar un sistema de rociadores automáticos conforme a las normas aprobadas. Toda pileta de natación o estanque con agua, excepto el de incendio, cuyo fondo se encuentre sobre el nivel del predio, de capacidad no menor a 20 m<sup>3</sup>, deberá equiparse con una cañería de 76 mm. de diámetro, que permita tomar su caudal desde el frente del inmueble, mediante una llave doble de incendio de 63,5 mm. de diámetro.

Toda obra en construcción que supere los 25 m. de altura poseerá una cañería provisoria de 63,5 mm. de diámetro interior que remate en una boca de impulsión situada en la línea municipal. Además tendrá como mínimo una llave de 45 mm., en cada planta, en donde se realicen tareas de armado del encofrado. Todo edificio con más de 25 m. y hasta 38 m., llevará una cañería de 63,5 mm., de diámetro interior con

llave de incendio de 45 mm., en cada piso, conectada en su extremo superior con el tanque sanitario y en el inferior con una boca de impulsión en la entrada del edificio. Todo edificio que supere los 38 m. de altura cumplirá la Condición E 1 y además contará con boca de impulsión. Los medios de escape deberán protegerse con un sistema de rociadores automáticos, completados con avisadores y/o detectores de incendio.

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

Condición E 1: se instalará un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto de eficacia adecuada.

Condición E 2: se colocará sobre el escenario, cubriendo toda su superficie un sistema de lluvia, cuyo accionamiento será automático y manual. Para este último caso se utilizará una palanca de apertura rápida.

Condición E 3: cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m<sup>2</sup> deberá cumplir la Condición E 1; la superficie citada se reducirá a 300 m<sup>2</sup> en subsuelos.

Condición E 4: cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m<sup>2</sup> deberá cumplir la Condición E 1. La superficie citada se reducirá a 500 m<sup>2</sup> en subsuelos.

Condición E 5: en los estadios abiertos o cerrados con más de 10.000 localidades se colocará un servicio de agua a presión, satisfaciendo la Condición E 1.

Condición E 6: contará con una cañería vertical de un diámetro no inferior a 63,5 mm., con boca de incendio en cada piso de 45 mm., de diámetro. El extremo de esta cañería alcanzará a la línea municipal, terminando en una válvula esclusa para boca de impulsión, con anilla giratoria de rosca hembra, inclinada a 45 grados hacia arriba si se la coloca en acera, que permita conectar mangueras del servicio de bomberos.

Condición E 7: cumplirá la Condición E 1 si el local tiene más de 500 m<sup>2</sup> de superficie de piso en planta baja o más de 150 m<sup>2</sup> si está en pisos altos o sótanos.

Condición E 8: si el local tiene más de 1.500 m<sup>2</sup> de superficie de piso, cumplirá con la Condición E 1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m<sup>2</sup>. Habrá una boca de impulsión.

Condición E 9: los depósitos e industrias de riesgo 2, 3 y 4 que se desarrollen al aire libre, cumplirán la Condición E 1, cuando posean más de 600, 1.000 y 1.500 m<sup>2</sup> de superficie de predios sobre los cuales funcionan, respectivamente.

Condición E 10: un garaje o parte de él que se desarrolle bajo nivel, contará a partir del 2do. subsuelo inclusive con un sistema de rociadores automáticos.

Condición 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 m<sup>2</sup> contará con avisadores automáticos y/o detectores de incendio.

Condición E 12: cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que acumulada exceda los 900 m<sup>2</sup>, contará con rociadores automáticos.

Condición E 13: en los locales que requieran esta Condición, con superficie mayor de 100 m<sup>2</sup>, la estiba distará 1 m. de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m<sup>2</sup>, habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m<sup>2</sup> 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.

El estudio de carga de fuego permitió observar los valores obtenidos, y conocer qué tipo de materiales combustibles se relevaron en la empresa y de que clase son y a su vez este cálculo también nos permitió determinar qué tipo y cantidad de agentes extintores y potencial extintor mínimo debemos instalar para cumplir con la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo n° 19587.

También sirvió para concientizar a los empleados para que puedan reconocer en qué situación a nivel establecimiento están trabajando y determinar con el resultado del

estudio poder mitigar algún principio de incendio utilizando los agentes extintores instalados en la empresa.

### **Utilización de extintores**

1. Busque el extintor más cercano que sea del tipo adecuado para el incendio que desea combatir.
2. Quite el pasador de seguridad de la válvula, dándole la vuelta a la argolla hasta romper el precinto de seguridad.
3. Acérquese al fuego hasta donde la temperatura se lo permita, apriete el gatillo manteniendo el extintor en posición vertical y apuntando a la base del fuego.
4. Descargue el extintor en forma continua moviendo la boquilla de lado a lado, cubriendo el área del fuego con el agente extintor.
5. Una vez utilizado el matafuego, no lo coloque nuevamente en su lugar, déjelo en el suelo para su recarga y anúncielo.

### **Recomendaciones y medidas de prevención**

- Orden y limpieza de todos las herramientas de trabajo, pinturas, thinners , etc
- Descartar los tarros de pintura, pinceles, trapos y demás materiales que no van a ser utilizados, para un mejor orden.
- Cursos de capacitación de "Protección contra incendio" una vez por año.
- Contar con los matafuegos seleccionado para la sección pinturería.
- Establecer vías de escape seguro pudiendo ser la puerta de entrada principal, para poder cumplir con este pedido se debería colocar en la puerta de salida un sistema anti pánico para que se puedan abrir desde adentro de la Sección hacia afuera de la misma. Deben mantenerse despejada la salida y el pasillo principal.

Es necesario contar con iluminación de emergencia en los puntos estratégicos: pasillo, salida, etc. La salida y la ruta que deban seguirse en una posible evacuación deben estar adecuadamente señalizadas por medio de carteles y flechas de tamaño y color normalizado.

- Señalizar con la cartelería adecuada, los puntos de encuentro, salidas a zona segura.
- Se recomienda no utilizar calentadores eléctricos o a gas , y en caso de utilizarlo, tener en cuenta su ubicación y mantener lejos de la exposición de químicos.
- No conectar varios aparatos en un solo enchufe múltiple y mantener en buen estado la instalación eléctrica.
- Queda terminantemente prohibido fumar dentro de esta sección.
- Utilizar ventilación mecánica y natural, luego de cada trabajo.
- Incorporar el Matafuegos tri-clase en una posición donde sea accesible agarrarlo, teniendo en cuenta la reglamentación.

## **Iluminación**

### **Medición de iluminación**

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, etcétera

#### **LEY Nº 19.587. Decreto Reglamentario Nº 351/79. Resolución SRT 84/12**

#### **Cuantificación del riesgo en función de lo dispuesto por la RESOLUCION SRT Nº 84/12.**

El método de medición que frecuentemente se utiliza, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada.

La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas. Se mide la iluminancia existente en el centro de cada área a la altura de 0.8 metros sobre el nivel del suelo y se calcula un valor medio de iluminancia. En la precisión de la iluminancia media influye el número de puntos de medición utilizados.

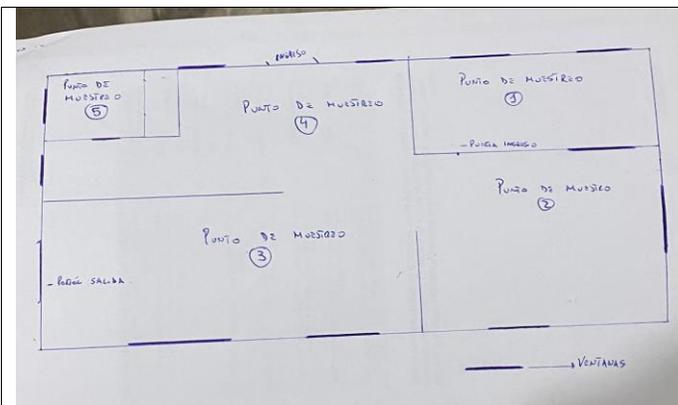
i

<b>Razón social:</b>
<b>Dirección:</b>
<b>Localidad:</b> Punta Alta- Base Naval Puerto Belgrano
<b>Provincia:</b> Buenos Aires

<b>C.P.:</b> 8109	<b>C.U.I.T.:</b> ---
<b>Horarios/Turnos habituales de trabajo:</b> Lunes a Viernes, de 7 a 15 Hs.	

<b>Marca:</b> Luxómetro digital TEST-1336-A
<b>Modelo:</b> 1336-A
<b>Número de serie del instrumento:</b> 80206901
<b>Fecha de calibración del instrumento:</b> 4/09/2023
<b>Metodología utilizada en la medición:</b> se utilizó la metodología sugerida en la guía práctica, que propone la división del lugar a estudiar en puntos de muestreo y de cada punto de muestreo en cuadrículas a censar.
<b>Fecha de inicio de la medición:</b> 08/10/2023
<b>Hora de inicio:</b> 9 Hs.
<b>Hora de finalización:</b> 12 Hs.
<b>Condiciones meteorológicas:</b> la medición se llevó a cabo en una mañana despejada. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cielo despejado.</li> <li>• Temperatura 21 °C.</li> <li>• Visibilidad 19 km.</li> </ul>

<b>Certificado de calibración:</b>
<b>Plano o croquis general</b>



• **Observaciones:**

- Representación del sector seleccionado para medir la iluminación de este lugar de trabajo correspondiente al proceso productivo de Montaje, Desmontaje, y mantenimiento de antenas de comunicación.
- Utilización de plafones de 1.5 m de largo con 4 tubos fluorescentes cada plafón , distribuidos en los distintas áreas, se observa que en cada plafón andan de a 1 o 2 tubos por plafón , los demás están sin funcionar, quemados o rotos.

Puesto de muestreo	1	2	3	4	5
Hora	9 Hs.	9:45 Hs.	10:30 Hs.	11: 15 Hs.	12:00 Hs.
Sector	TEAP	TEAP	TEAP	TEAP	TEAP
Sección/Puesto	Pinturería	Deposito antenas	Herrería	Instalaciones	Oficina
Tipo de iluminación	Mixta	Mixta	Artificial	Artificial	Artificial

<b>Tipo de fuente lumínica</b>	mixta	mixta	mixta	mixta	mixta
<b>Iluminación</b>	General	General	General	General	General
<b>Valor de uniformidad de la iluminancia</b>	119 ≥ 102	140 ≥ 114	180 ≥ 137	196 ≥ 148	270 ≥ 154
<b>Valor medido(Lux)</b>	204	227	273	296	307
<b>Valor requerido por la legislación</b>	200 a 600 luxes	100 luxes	100 a 300 luxes	200 a 400 luxes	200 luxes
<b>Observaciones:</b> Las mediciones se realizaron en el horario que mas se realizan los trabajos en esta sección.					

Conclusiones	
Conclusiones	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente
Los valores obtenidos en la medición de referencia, se observa que se cumple con los requerimientos operativos y con	Mantener los plafones limpios y con los tubos fluorescentes en óptimas condiciones para mejorar el rendimiento

los parámetros exigidos por la legislación vigente para las condiciones de la situación actual.	de iluminación en el lugar de trabajo .
---	---

### **Punto de muestreo 1 :**

Aquí se encuentra un compresor, pinceletas, pinturas, etc.

$$\text{índice del local} = 6 \text{ m} \times 8 \text{ m} / 2.5 \text{ m} \times (14 \text{ m}) = 1$$

$$\text{Numero mínimo de puntos de medición} = (1 + 2)^2 = 4$$

Decidí hacer 6 mediciones en esta sección.

$$E \text{ media} = 248 + 210 + 230 + 119 + 220 + 198 / 6 = 204 \text{ Lux}$$

### **Punto de muestreo 2**

Depósitos de hierros, fibras de vidrio, escaleras, etc

$$\text{Índice del local} = 8 \text{ m} \times 8 \text{ m} / 2.5 \text{ m} \times (18 \text{ m}) = 1$$

$$\text{Numero mínimo de puntos de medición} = (1 + 2)^2 = 4$$

Decidí realizar 6 mediciones en este área.

$$E \text{ media} = 232 + 298 + 310 + 140 + 170 + 210 / 6 = 227 \text{ Lux}$$

### **Punto de muestro 3**

Trabajos de herrería en general, cortadoras, prensa, soldaduras etc. .

$$\text{Índice del local} = 20 \text{ m} \times 5 \text{ m} / 2.5 \text{ m} \times (25 \text{ m}) = 2$$

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

E media =  $223 + 278 + 330 + 180 + 190 + 210 + 340 + 358 + 401 + 378 + 326 + 290 + 228 + 209 + 230 + 200 / 16 = 273$  Lux

#### **Punto de muestreo 4**

Trabajos de Instalaciones, armado de fichas, trabajo con herramientas de mano etc

Índice del local =  $16 \text{ m} \times 6 \text{ m} / 2.5 \text{ m} \times (22 \text{ m}) = 2$

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

E media =  $196 + 200 + 214 + 240 + 320 + 360 + 406 + 420 + 380 + 290 + 286 + 272 + 256 + 300 + 296 + 290 / 16 = 296$  Lux

#### **Punto de muestreo 5**

Trabajo de oficina, permisos de trabajo, presupuestos, etc.

Índice del local =  $4 \text{ m} \times 5 \text{ m} / 1.5 \text{ m} \times (9 \text{ m}) = 1$

Numero mínimo de puntos de medición =  $(1 + 2)^2 = 4$

E media =  $290 + 318 + 270 + 350 = 307$  Lux

El estudio de iluminación nos permitió realizar la cuantificación de los niveles de iluminación en la empresa, y así poder reconocer que los niveles de iluminación relevados son los adecuados y pueden así cumplir con los niveles mínimos de iluminación que exige la ley, para cada tipo de tarea visual o área de trabajo relevado. El propósito de realizar el estudio de iluminación sirvió para proporcionar una visibilidad eficiente y cómoda en el trabajo, así como ayudar a mantener un ambiente seguro y saludable en el trabajo diario de todos los empleados adecuando la iluminación y

mejorando su calidad, de acuerdo con las tareas que se realicen en los diferentes sectores de la empresa.

## **CONCLUSION FINAL TEMA 2**

Concluido con el tema 2 de la tesis se puede resumir que los diferentes estudios y relevamientos realizados permitieron determinar en qué condiciones edilicias y estructurales se encuentra la empresa. A partir de los datos recolectados se pudieron asignar medidas preventivas, para que el ambiente laboral mejore eficientemente y al mismo tiempo cuidar de la salud laboral de todos los empleados de la empresa.

## **ETAPA 3**

### **Organización actual del taller.**

Para realizar este punto es necesario informar que en el taller de Electrónica, existe una comisión de Higiene y Seguridad en el trabajo. Está conformada por una sola persona encargada de esta comisión dedicada exclusivamente a este rama, que cuenta con el Título de Técnico en Higiene y Seguridad, además se encuentran dentro de este comité otros trabajadores que se encuentran ocupando otros puestos de trabajo dentro del taller, pero al tener conocimientos con los títulos correspondientes a la Higiene y Seguridad en el trabajo, se encuentran integrando este comité y están a disposición de

esta comisión para cuando sean requeridos.

El encargado de esta comisión se encarga de:

- Chequear los estudios médicos que se le realizan al personal y dar aviso al jefe de cada sección que personal está apto para poder trabajar o no en sus respectivas actividades.
- Entregar a cada trabajador la ropa de trabajo, los Elementos de Protección Personal, etc.
- Chequear, controlar y cambiar si es necesario todos los matafuegos del taller de electrónica.
- Pegar cartelería dentro de las instalaciones
- Comunicar a todo el personal de ciertas novedades respecto a todo lo que tenga que ver con el tema de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Existe un Plan de Evacuación que está pegado en el ingreso al taller , donde algunos operarios tienen funciones específicas y el encargado debería avisar sobre estas.

Existe también un departamento de Higiene y Seguridad que se encuentra ubicado en el Dique N° 1 del Arsenal Naval Puerto Belgrano , quienes controlan todos los trabajos que se realizan en el Dique, en los barcos , etc. En algunas ocasiones específicas puede que trabajen en conjunto con el comité del Taller de Electrónica en caso que sea necesario.

### **Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales**

Lo que se le propuso al Jefe del Taller es la posibilidad de tener una Sección de Higiene y Seguridad en el trabajo en el taller de Electrónica, en el cual esta misma trabaje con

todas las distintas áreas del taller. Esta sección tendrá que contar con un jefe/ Encargado, y los técnicos en seguridad e higiene necesarios para cubrir a todos los trabajos que se deban realizar durante el año. En respuesta a lo sugerido, el Jefe del departamento de Electrónica, nos comentó que es un tema que está siendo tratado por los altos mandos del Arsenal y está a la espera de una respuesta formal para iniciar con este proyecto de implementar una sección y así darle la importancia correspondiente a la Higiene y Seguridad en el ambiente laboral.

Sera primordial que cada participante del taller, militares, agentes civiles, contratistas, asuman sus responsabilidades preventivas, de acuerdo a las funciones establecidas como condición necesaria para llevar a cabo la implantación y el funcionamiento del sistema preventivo. La prevención como la calidad se aprende practicándola mediante un conjunto de actividades sistematizadas. Habrá quien rápidamente entenderán el significado de lo que estamos haciendo, a otros les costara más , pero en todo caso, cuando las directrices están claras, y cuidemos de realizar metódicamente un trabajo grupal, se avanzara de manera conjunta bajo el liderazgo natural y el apoyo de los buenos profesionales que integran fácilmente la prevención.

En la Sección de Higiene y Seguridad en el trabajo dentro del taller de Electrónica se deberán tener en cuenta los siguientes aspectos:

### **Selección e ingreso de Personal**

El proceso de reclutamiento y selección consiste en una serie de pasos lógicos a través de los cuales se atraen candidatos a ocupar un puesto y se eligen las personas idóneas para ocupar una vacante. Por medio de la selección de personal la organización puede saber quiénes de los solicitantes que se presenten son los que tienen mayor posibilidad de ser contratados para que realicen eficazmente el trabajo que se les asigne. Este proceso de selección de personal tiene distintos pasos:

- Determinar si el candidato cumple con las competencias mínimas predeterminadas

para el puesto de trabajo.

- Luego de superar la etapa anterior, se efectuara una Evaluación escrita con un cuestionario completo sobre el puesto de trabajo a ocupar. El que apruebe con más del 60 % el examen, pasara a la segunda etapa que serán preguntas de manera oral y deberá responder como mínimo el 60 % correctamente.
- De acuerdo al puntaje otorgado en los exámenes anteriormente mencionados y otros aspectos tales como títulos obtenidos, trayectoria laboral, etc. se le otorgara el puesto a la persona más adecuada recuerdo a todos esos requisitos mencionados anteriormente.
- Deberá pasar los exámenes Pre-ocupacionales :

### **Exámenes médicos:**

Los exámenes correspondientes para saber si la persona es apta para ocupar el puesto de trabajo seleccionado que en este caso es el trabajo en altura necesitaremos los siguientes estudios:

- I. Análisis Completo de Sangre y orina.
- II. Electrocardiograma: Un electrocardiograma (electrocardiografía) registra la señal eléctrica del corazón para detectar diferentes afecciones cardíacas. Se colocan electrodos en el pecho para registrar las señales eléctricas del corazón que provocan los latidos.
- III. Electroencefalograma: Un electroencefalograma (EEG) es un estudio que mide la actividad eléctrica en el cerebro mediante pequeños discos de metal (electrodos) colocados sobre el cuero cabelludo. Las neuronas cerebrales se comunican a través de impulsos eléctricos y están activas todo el tiempo, incluso mientras duermes.
- IV. Audiometría: Este examen evalúa su capacidad para escuchar sonidos. Los sonidos varían de acuerdo con el volumen o fuerza (intensidad) y con la velocidad de

vibración de las ondas sonoras (tono). La audición se produce cuando las ondas sonoras estimulan los nervios del oído interno. Este estudio está acompañado también de algunos ejercicios que les hará realizar el profesional que evalué este estudio, dado que es importante el equilibrio para el trabajo en altura.

V. Oftalmológico: Un examen de la vista o examen de ojos es una prueba breve que revisa principalmente qué tan bien puede ver las cosas de cerca y de lejos. En general, la prueba involucra leer letras en una tabla de visión ocular.

VI. Odontológico: Es necesario este chequeo porque el trabajador puede tener alguna infección o algo comprometido que tenga que ver con la parte dental.

VII. Psicológico: Básicamente miden y asignan un valor a determinada cualidad o proceso psicológico (inteligencia, memoria, atención, funcionamiento cognitivo, felicidad, optimismo, tristeza daño cerebral, comprensión verbal, etc.), y se dirigen a actividades de evaluación y selección, como también al diagnóstico clínico.

Luego de todos estos exámenes, la persona evaluada debe presentarse ante un medico clínico con todos los resultados, y este último es quien le dará o no el apto médico para que pueda comenzar con las tareas correspondientes.

### **Capacitación en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo**

La capacitación, es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual el personal adquiere o desarrolla conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, y modifica sus actitudes frente a aspectos de la organización, el puesto o el ambiente labora. La capacitación implica por un lado, una sucesión definida de condiciones y etapas orientadas a lograr la integración del colaborador a su puesto en la organización, el incremento y mantenimiento de su eficiencia, así como su progreso personal y laboral en la empresa. Y, por otro un conjunto de métodos técnicas y recursos para el desarrollo de

los planes y la implantación de acciones específicas de la empresa para su normal desarrollo. En tal sentido la capacitación constituye factor importante para que el colaborador brinde el mejor aporte en el puesto asignado, ya que es un proceso constante que busca la eficiencia y la mayor productividad en el desarrollo de sus actividades, así mismo contribuye a elevar el rendimiento, la moral y el ingenio creativo del empleado.

El Plan de Capacitación debe incluir a todo el personal que integra la empresa, agrupados de acuerdo a las áreas de actividad y con temas puntuales, algunos de ellos recogidos de la sugerencia de los propios empleados.

#### Alcance:

El presente plan de capacitación es de aplicación para todo el personal que trabaja en el taller de Electrónica.

### **OBJETIVOS DEL PLAN DE CAPACITACION**

#### Objetivos Generales

- Establecer objetivos claros y medibles para la capacitación en higiene y seguridad.
- Asegurarse de que los empleados comprendan los riesgos y las medidas preventivas.
- Preparar al personal para la ejecución eficiente de sus responsabilidades que asuman en sus puestos.
- Modificar actitudes para contribuir a crear un clima de trabajo satisfactorio, incrementar la motivación del trabajador y hacerlo más receptivo a la supervisión y acciones de gestión.
- Brindar oportunidades de desarrollo personal en cada puesto de trabajo y para los de más puesto en que el empleado puede ser considerado.

#### Objetivos Específicos

- I. Proporcionar orientación e información relativa a los objetivos del taller, su organización, funcionamiento, normas y políticas.

- II. Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en áreas especializadas de actividad.
- III. Contribuir a elevar y mantener un buen nivel de eficiencia individual y rendimiento colectivo.
- IV. Ayudar en la preparación de personal calificado, acorde con los planes, objetivos y requerimientos del taller.
- V. Apoyar la continuidad y desarrollo institucional.

Metodología de Capacitación:

- A. Utilizar métodos interactivos, como estudios de caso, simulacros y discusiones grupales.
- B. Incorporar tecnologías educativas cuando sea posible, como videos instructivos o cursos en línea.

Frecuencia y Actualización:

- A. Proporcionar capacitación inicial a nuevos empleados.
- B. Realizar capacitaciones periódicas para actualizar conocimientos y abordar nuevos riesgos.
- C. Mantener a los empleados informados sobre cambios en regulaciones y políticas de seguridad.

Involucramiento de los Trabajadores:

- A. Fomentar la participación activa de los empleados en la identificación de riesgos y la implementación de medidas de seguridad.
- B. Crear un ambiente donde los trabajadores se sientan cómodos reportando preocupaciones de seguridad.

## ANEXO

### Cronograma del Plan Anual de Capacitación

Nº	Tema	Nivel	Cronograma													
			E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D		
1	Instrucciones Generales. Normas Generales	Todos los empleados														
2	Elementos de protección personal. Uso y cuidados.	Todos los empleados														
3	Trabajo en altura	Todos los empleados														
4	Manejo seguro de productos químicos y materiales peligrosos	Todos los empleados														
5	Protección respiratoria	Todos los														





produzca un accidente, y técnicas reactivas, que se realizan una vez ha ocurrido un accidente, como por ejemplo la investigación de accidentes.

Las inspecciones son observaciones sistemáticas para identificar los peligros, riesgos o condiciones inseguras en el lugar de trabajo que de otro modo podrían pasarse por alto, y de ser así es muy probable que suframos un accidente, por tanto podemos decir que las Inspecciones nos ayudan a evitar accidentes

En la mayoría de los casos, si la persona que sufrió el Incidente o Accidente hubiera hecho un buen trabajo de inspección hubiera podido evitar la lesión o el daño, esto es, que si hubiera detectado el defecto o condición insegura; y lo solucionaba él mismo, o hubiera avisado a su Líder o Supervisor para solucionarlo; no habría ocurrido el incidente.

### **Tenemos los siguientes tipos de Inspecciones**

- 1.- Inspección antes de Iniciar un Trabajo.
- 2.- Inspección Periódica (Por ejemplo Semanal, Mensual, etc.)
- 3.- Inspección General.

El propósito de una inspección de seguridad es, claro está, encontrar las cosas que causan o ayudan a causar incidentes

Los beneficios de las Inspecciones son:

- 1.- Identificar peligros potenciales.
- 2.- Identificar o detectar condiciones sub estándares en el área de trabajo.
- 3.- Detectar y corregir actos sub estándares de los empleados.
- 4.- Determinar cuándo el equipo o herramienta presenta condiciones sub estándares.

Todo esto nos permitirá determinar la efectividad de las medidas de seguridad y prevención de riesgos de una empresa, y realizar una apreciación crítica y sistemática de todos los peligros potenciales, involucrando personal, equipos y métodos de operación.

## **Características de la inspección**

Somete a cada área de la empresa a un examen crítico y sistemático con el fin de minimizar las pérdidas y daños.

Si es bien ejecutada proveerá información detallada y precisa de las fortalezas y debilidades existentes.

El registro de resultados es una valiosa herramienta en la identificación y priorización de aspectos que requieren atención.

## **Porque hacer inspecciones**

Los índices de seguridad comunes son cuantitativos, no se relacionan a la calidad de los esfuerzos de seguridad de la organización. La inspección es un indicador cualitativo de cómo se están realizando las cosas.

El riesgo potencial no sólo existe en las áreas operativas; toda actividad si no se controla y monitorea adecuadamente, puede deteriorarse y producir daños o pérdidas.

La necesidad de salvaguardar el patrimonio de la organización.

## **Para que sirven las inspecciones**

1. Identificar peligros y eliminar / minimizar riesgos
2. Prevenir lesiones / enfermedades al personal (empleados, contratistas, visitantes, etc.)
3. Prevenir daños, pérdidas de bienes y/o la interrupción de las actividades de la empresa.
4. Registrar las fuentes de lesiones / daños
5. Establecer las medidas correctivas
6. Ser proactivos gerenciando seguridad y prevención.
7. Evaluar la efectividad de las prácticas y controles actuales (auditorías de cumplimiento).

## **Elementos para la realización de inspecciones**

- Medición (Check list / observación)
- Cumplimiento físico (personal / equipos / medio ambiente) de los estándares.
- Estándares determinados (reglamentos internos, legales, mejores prácticas, etc.)

### **Alcance**

Se debe inspeccionar todas las actividades que se realizan en la empresa

### **Frecuencia**

Dependerá de la naturaleza y tipo de actividades dentro de cada área de operación.

Los registros de accidentes pueden ayudarnos a identificar las áreas y actividades de mayor riesgo.

### **Criterio para realizar inspecciones**

Inspecciones generales una vez al mes:

Inspecciones detalladas según necesidad y el riesgo involucrado.

### **Para poder lograr que una inspección de seguridad sea eficiente se debe:**

- i. Entrenar al personal en la identificación de los peligros y desviaciones.
- ii. Estar establecidos estándares y procedimientos con los cuales comparar las observaciones:
- iii. Tener estándares aplicados a todos los aspectos de la operación (diseño, uso y mantenimiento de equipos, entrenamiento y desempeño del personal, responsabilidades).
- iv. Establecer procedimientos que describen los pasos lógicos para realizar una tarea; deben ser entendidos y estar disponibles para el personal
- v. Tener procedimientos que describen los pasos lógicos para realizar una tarea; deben ser entendidos y estar disponibles para el personal

### **Aspectos a tener en cuenta para la realización de una inspección**

- Tener un panorama general de toda el área de trabajo (todo esta interconectado).
- Cubrir toda el área en forma sistemática (ir al detalle, no pasar algo por alto).
- Describir y documentar cada observación en forma clara; guardar la información obtenida para respaldar las recomendaciones.
- Hacer un seguimiento inmediato a las observaciones más urgentes (críticas)
- Buscar las causas ocultas (reales) que contribuyen a ocasionar los peligros

### **Pasos a seguir para realizar una inspección**

1. Planificación
2. Ejecución (Identificación de desviaciones)
3. Revisión, asignación de prioridad y acción con respecto a los resultados.
4. Informe (reportar la situación actual y los progresos)
5. Re-inspección (responsabilidad e implementación)
6. Retroalimentación y seguimiento
7. Documentación y sistema de llenado
8. Conocimiento (procesos, equipos, reglamentos, estándares y procedimientos, etc.).
9. Objetividad (buscar no sólo fallas, dar también una retroalimentación positiva).
10. Establecer el equipo de inspectores (gerencia, supervisión y trabajadores). Definir el Líder y secretario del equipo.
11. Definir el área/labor/proceso a evaluar y los posibles peligros existente

**Al aplicar todos los pasos anteriores podemos decir que una inspección de seguridad nos dará como conclusión y nos reflejaran lo siguiente:**

- Interés del taller por la seguridad y salud de su personal y el medio ambiente.
- El alcance hasta donde se enfocan los peligros y riesgos

- La calidad del control de los riesgos.
- Una evaluación de las áreas problemas y planes de acción adecuados para resolverlos.

### **Inspección para el trabajo en altura**

#### 1. Frecuencia de Inspecciones:

Establecer un cronograma regular de inspecciones, que puede ser diario, semanal o mensual, según la naturaleza del trabajo y los riesgos asociados.

#### 2. Equipo de Inspección:

Designar un equipo de inspección compuesto por personas capacitadas en trabajo en altura y conocedoras de los procedimientos de seguridad.

#### 3. Lista de Verificación:

Desarrollar una lista de verificación detallada que aborde aspectos críticos como equipos de protección personal (EPP), condiciones del lugar de trabajo, herramientas y procedimientos.

#### 4. Condiciones del Sitio:

Evaluar la estabilidad del sitio de trabajo, asegurándose de que no haya objetos sueltos o condiciones que puedan aumentar el riesgo de caídas. De no conocer específicamente donde se realice el trabajo, dar ciertas items que se deban tener en cuenta antes de la realización de un trabajo en altura.

#### 5. Estado de los Equipos:

Verificar la integridad y el estado de los equipos utilizados en el trabajo en altura, incluyendo arneses, líneas de vida, andamios y escaleras.

#### 6. Procedimientos de Trabajo:

Revisar los procedimientos de trabajo para asegurarse de que estén actualizados y que

se estén siguiendo adecuadamente.

#### 7. Señalización:

Verificar que la señalización de seguridad esté claramente visible y que indique peligros potenciales y medidas de precaución.

#### 8. Formación y Competencia:

Confirmar que todos los trabajadores involucrados en el trabajo en altura han recibido la formación adecuada y tienen las habilidades necesarias.

#### 9. Comunicación:

Evaluar la efectividad de los sistemas de comunicación utilizados durante el trabajo en altura, asegurándose de que sean claros y fiables.

#### 10. Condiciones Climáticas:

Considerar las condiciones climáticas actuales y futuras que puedan afectar la seguridad en el trabajo en altura, como viento, lluvia o temperaturas extremas.

#### 11. Documentación y Registro:

Documentar los hallazgos de la inspección y mantener registros actualizados para futuras referencias y seguimiento.

#### 12. Acciones Correctivas:

Implementar acciones correctivas inmediatas para abordar cualquier problema identificado durante la inspección.

#### 13. Evaluación Posterior:

Realizar una evaluación posterior para asegurarse de que las acciones correctivas hayan sido efectivas y que se hayan abordado todos los problemas.

#### 14. Mejora Continua:

Utilizar los hallazgos de las inspecciones para mejorar continuamente los procedimientos y la seguridad en el trabajo en altura.

#### 15. Participación de los Trabajadores:

Involucrar a los trabajadores en el proceso de inspección, alentándolos a informar sobre posibles riesgos y sugerir mejoras.

#### 16. Capacitación Continua:

Proporcionar capacitación continua a los empleados en base a los hallazgos de las inspecciones y las lecciones aprendidas.

#### 17. Revisiones Periódicas:

Revisar y actualizar la lista de verificación y los procedimientos de inspección periódicamente para reflejar cambios en las operaciones o en los riesgos asociados.

Al realizar inspecciones de seguridad e higiene de trabajo en altura de manera regular y exhaustiva, se contribuye significativamente a la prevención de accidentes y al mantenimiento de un entorno de trabajo seguro.

### **Inspección para La pinturería**

#### 1. Frecuencia de Inspecciones:

Establecer un programa regular de inspecciones, considerando factores como el tipo de trabajo, el volumen de operaciones y la naturaleza de los productos utilizados.

#### 2. Equipo de Inspección:

Designar un equipo de inspección compuesto por personas con conocimientos en seguridad e higiene ocupacional y familiaridad con las operaciones de la pinturería.

### 3. Áreas de Inspección:

Identificar áreas críticas que deben ser inspeccionadas, como las zonas de mezcla de pinturas, áreas de almacenamiento de productos químicos, áreas de trabajo y zonas de exposición al cliente.

### 4. Productos Químicos y Materiales:

Revisar las hojas de seguridad de los productos químicos utilizados y asegurarse de que estén almacenados y etiquetados correctamente.

Verificar la disponibilidad de equipos de protección personal (EPP) y su uso adecuado.

### 5. Ventilación:

Evaluar la eficacia de los sistemas de ventilación para garantizar una adecuada circulación de aire y minimizar la exposición a vapores y partículas.

### 6. Herramientas y Equipos:

Inspeccionar herramientas y equipos para asegurar que estén en buen estado de funcionamiento y que se sigan las prácticas seguras de uso.

Verificar la existencia de dispositivos de seguridad en máquinas y equipos.

### 7. Almacenamiento Seguro:

Evaluar la disposición y el estado de los productos químicos y materiales almacenados, asegurándose de que estén almacenados según las regulaciones de seguridad y lejos de fuentes de ignición.

### 8. Protección Contra Incendios:

Verificar la presencia y accesibilidad de extintores de incendios.

Evaluar la funcionalidad de los sistemas de rociadores y alarmas contra incendios.

#### 9. Manejo de Residuos:

Inspeccionar las prácticas de manejo de residuos, asegurándose de que se clasifiquen y eliminen adecuadamente.

#### 10. Iluminación:

Evaluar la iluminación en todas las áreas de trabajo para prevenir accidentes y garantizar una buena visibilidad.

#### 11. Señalización de Seguridad:

Verificar que la señalización de seguridad esté claramente visible y que indique peligros potenciales y medidas de precaución.

#### 12. Capacitación de los Trabajadores:

Asegurarse de que los trabajadores estén capacitados en el manejo seguro de productos químicos, el uso de equipos de protección y procedimientos de emergencia.

#### 13. Documentación y Registro:

Documentar los hallazgos de la inspección y mantener registros actualizados para futuras referencias y seguimiento.

#### 14. Acciones Correctivas:

Implementar acciones correctivas inmediatas para abordar cualquier problema identificado durante la inspección.

#### 15. Mejora Continua:

Utilizar los hallazgos de las inspecciones para mejorar continuamente los procedimientos y la seguridad en la pinturería.

#### 16. Participación de los Trabajadores:

Involucrar a los trabajadores en el proceso de inspección, alentándolos a informar sobre posibles riesgos y sugerir mejoras.

#### 17. Revisión y Actualización:

Revisar y actualizar la lista de verificación y los procedimientos de inspección periódicamente para reflejar cambios en las operaciones o en los riesgos asociados.

La inspección regular de seguridad e higiene en una pinturería contribuye a crear un entorno de trabajo más seguro y a prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales.

### **Relevamiento general de riesgos laborales**

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

Número de C.U.I.T del propietario:		Código del Establecimiento:			Código Postal Argentino:	
Nº	EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR	SI	NO	NO APLICA	Fecha Regul.	NORMATIVA VIGENTE
<b>SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>						
1	¿ Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?					Art. 3, Dec. 1338/96
2	¿Cumple con las horas profesionales según Decreto 1338/96 ?					Dec. 1338/96
3	¿ Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?					Art. 10, Dec. 1338/96
<b>SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO</b>						
4	¿ Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?					Art. 3, Dec. 1338/96
5	¿ Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?					Art. 5, Dec. 1338/96
6	¿ Se realizan los exámenes periódicos?					Res. 43/97 y 54/98 Art. 9 a) Ley 19587
<b>HERRAMIENTAS</b>						
7	¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado ?					Cap.15 Art.110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
8	¿La empresa provee herramientas aptas y seguras ?					Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587

**ANEXO I**

9	¿Las herramientas corto-punzantes poseen fundas o vainas?				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
10	¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
11	¿ Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos ?				Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
12	¿ Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?				Cap. 15 Arts. 103 y110 Dec. 351/79	Art.9 b) Ley 19587
<b>MÁQUINAS</b>						
13	¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?				Cap. 15 Arts. 103, 104,105,106,107 y110 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
14	¿Existen dispositivos de parada de emergencia?				Cap. 15 Arts. 103 y 104 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
15	¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?				Cap. 15 Arts. 108 y 109 Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
16	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?				Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1Dec. 351/79	Art.8 b) Ley 19587
17	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?				Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81- Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587
<b>ESPACIOS DE TRABAJO</b>						
18	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?				Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 a) y Art. 9 e) Ley 19587
19	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?				Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art.8 a) y Art.9 e) Ley 19587
20	¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección ?				Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79	Art. 9 j) Ley 19587

ERGONOMIA							
21	¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?					Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
22	¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?					Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
23	¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?					Anexo I Resolución 295/03	Art. 6 a) Ley 19587
PROTECCION CONTRA INCENDIOS							
24	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?					Cap.12 Art. 80 y Cap. 18	Art.172 Dec. 351/79
25	¿Cuentan con estudio de carga de fuego?					Cap.18 Art.183, Dec.351/79	
26	¿ La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?					Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79	Art. 9 g) Ley 19587
27	¿ Se registra el control de recargas y/o reparación ?					Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79	
28	¿ Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?					Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79	
29	¿Existen sistemas de detección de incendios?					Cap.18 Art.182, Dec.351/79	
30	¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?					Cap. 18, Art.183, Dec 351/79	
31	¿ El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?					Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79	
32	¿ Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación ?					Cap.18 Art.187 Dec. 351/79	Art. 9 k) Ley 19587
33	¿ Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?					Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art. 9 h) Ley 19587

34	¿ Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre si?				Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
ALMACENAJE						
35	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?				Cap.18 Art.169 Dec.351/79	Art.9 h) Ley 19587
36	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación y son seguros?				Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
37	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?				Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS						
38	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?				Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) Ley 19587
39	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?				Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
40	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal ?				Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79	Art. 8 c) Ley 19587
41	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?				Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79	Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
42	¿En atmósferas inflamables la instalación eléctrica es antiexplosiva?				Cap. 18 Art. 165,166 y 167, Dec. 351/79	
43	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?				Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) Ley 19587
SUSTANCIAS PELIGROSAS						
44	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?				Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
45	¿Todas las sustancias que se utilizan poseen su respectivas hojas de seguridad?				Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587

46	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?				Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79	Art. 8 b) y d) Ley 19587
47	¿ Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares ?				Cap. 17 Art 146 Dec. 351/79	Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
48	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?				Cap. 17 Art. 149 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
49	¿ Se ha señalado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?				Cap. 17 Art. 148 Dec. 351/79	Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
50	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?				Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79	Art. 9 e) Ley 19587
51	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?				Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79	Art. 9 j) y k) Ley 19587
<b>RIESGO ELÉCTRICO</b>						
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
54	¿ Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
55	¿ Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 8 d) Ley 19587
56	¿ Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587

57	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?				Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
58	¿ Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas ó de alto riesgo y en locales húmedos ?				Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79	Art. 9 d) Ley 19587
59	Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?				Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
60	¿ Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?				Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI	Art 8 b) Ley 19587
61	¿ Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas( pararrayos)?				Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
62	¿ Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?				Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587
63	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?				Anexo VI pto. 3,1,, Dec. 351/79	Art 8 b) Ley 19587

## **Resumen de los principales cambios establecidos por las Resoluciones 463/09 y 529/09 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.**

Se modifica el texto de las condiciones generales y particulares del contrato.

Se crea el Formulario de Relevamiento General de Riesgos Laborales, destinado a verificar el estado de cumplimiento de la normativa vigente, según corresponda a la actividad de la Empresa (Dec. 351/79, 911/96 o 617/97):

- Debe ser completado por el Empleador y su Responsable de Seguridad e Higiene (en caso de corresponder).
- Debe completarse al inicio de la relación con la ART, y luego una vez al año dentro de los 45 días anteriores a la renovación del contrato.
- Debe completarse 1 ejemplar por cada establecimiento. Si la Empresa posee más de un establecimiento, podrá imprimir copias del formulario desde aquí o solicitarlas a nuestro Centro de Servicio al Cliente.
- En el mismo, el Empleador debe: completar el estado de cumplimiento de cada uno de los aspectos relevados, colocando una cruz en la columna apropiada (SI, NO, NO APLICA).
- comprometer la fecha en que se regularizarán los incumplimientos declarados (columna Fecha Regularización).
- completar los datos generales requeridos (actividad económica, cantidad de establecimientos, cantidad de trabajadores, etc.).

## **Investigación de Siniestros Laborales.**

### Objetivo:

El propósito de investigar incidentes y accidentes, es evitar que se produzcan sucesos parecidos.

### Alcance:

Esta herramienta examina todos los incidentes de manera similar ya que se debe investigar todos los tipos de incidentes y accidentes, independientemente de la gravedad de los mismos.

### Desarrollo:

El procedimiento de investigación, proporciona las herramientas para ayudar a identificar claramente las causas básicas del incidente o accidente, concentrándose en las actividades y conductas desarrolladas por las personas, sin descuidar por eso las condiciones del lugar de trabajo. El 90 % de las causas básicas de incidentes / accidentes, puede demostrarse atribuidas a acciones o conductas inseguras, solo el 10 % restante es el resultado de una condición de la instalación o procedimiento inseguro.

### Implementación:

Es importante que el personal informe todos los accidentes e incidentes, sin temor a represalias ni presiones, tanto en tareas de supervisión, como cuando se está entre compañeros.

### Premisa:

Brindar tanta información como sea posible.

### Método de actuación:

Cuando ocurra un incidente, debe darse primero prioridad a la seguridad y bienestar de quienes estuvieran en riesgo. Se dará aviso a la ART, y realizar la denuncia correspondiente. Todos los casos de lesiones, independientemente de su gravedad, daño a equipo, derrame, contaminación o incumplimiento de leyes o regulaciones, deben ser informados inmediatamente. Todos los casos, aunque sus consecuencias o potencialidad no fuesen severas, deben ser informados e investigados. La investigación debe iniciarse dentro de las 24 horas de producido, y preferentemente antes de terminar el turno de trabajo. Cuanto más se dilate el examen de la escena del accidente, las entrevistas a testigos, etc. mayor será la posibilidad de obtener información errónea o incompleta.

Los datos obtenidos en las primeras etapas posteriores al incidente, son los que tienen mayor relevancia y exactitud, por lo que debe ser especialmente cuidadoso de recoger todos aquellos datos que puedan resultar de interés aunque al principio no parezcan importantes. La ayuda de medios como la fotografía y la filmación de videos desde distintos ángulos, o grabación de audio en entrevistas, ayudarán sensiblemente luego al equipo investigador. Lo importante y más trascendente es poder determinar las causas básicas, para luego enlazar las causas inmediatas y de esta forma dar las recomendaciones para prevenir que ocurra nuevamente.

Para una mejor lectura de la investigación de siniestros laborales , enumeraremos a continuación una serie de factores que tienen que ver con lo que nos respecta a nuestro tema .

#### 1. Política de Investigación de Siniestros:

Establece una política clara que destaque la importancia de la investigación de siniestros y la responsabilidad de todos los empleados en informar sobre incidentes.

## 2. Equipo de Investigación:

Designa un equipo de investigación con miembros capacitados en seguridad y con conocimientos específicos sobre el tipo de siniestro que se está investigando.

## 3. Procedimientos Estandarizados:

Desarrolla procedimientos estandarizados para la investigación de siniestros que incluyan pasos específicos a seguir, desde la notificación hasta la implementación de medidas correctivas.

## 4. Notificación Rápida:

Establece un sistema eficiente de notificación de siniestros para asegurar que se informe de manera inmediata y precisa sobre cualquier incidente.

## 5. Preservación de Evidencia:

Instruye sobre la importancia de preservar la escena del siniestro sin realizar cambios significativos hasta que se complete la investigación.

## 6. Recopilación de Datos:

Reúne datos sobre el siniestro, incluyendo entrevistas con testigos, evidencia física, condiciones ambientales y acciones previas al incidente.

## 7. Entrevistas Detalladas:

Lleva a cabo entrevistas detalladas con las personas involucradas y testigos para obtener información precisa y completa.

#### 8. Análisis de Causas Raíz:

Utiliza técnicas de análisis de causas raíz, como el método de los "5 por qué", para identificar las causas fundamentales del siniestro.

#### 9. Informe de Investigación:

Documenta los hallazgos de la investigación en un informe detallado que incluya causas identificadas, medidas correctivas y lecciones aprendidas.

#### 10. Acciones Correctivas:

Desarrolla acciones correctivas específicas y efectivas basadas en las causas identificadas durante la investigación.

#### 11. Implementación de Medidas Correctivas:

Implementa las medidas correctivas lo más rápido posible y comunica claramente los cambios a todos los empleados involucrados.

#### 12. Seguimiento y Evaluación:

Realiza un seguimiento para evaluar la efectividad de las medidas correctivas. Ajusta las acciones según sea necesario.

#### 13. Comunicación Interna:

Comunica los hallazgos y las acciones tomadas a todos los empleados para fomentar la transparencia y la conciencia de seguridad.

#### 14. Capacitación Continua:

Proporciona capacitación continua sobre la importancia de la notificación de siniestros y la participación en investigaciones.

#### 15. Mejora Continua:

Utiliza los resultados de las investigaciones para mejorar continuamente los programas de seguridad y prevenir futuros siniestros.

#### 16. Registro y Documentación:

Documenta todas las etapas de la investigación, incluyendo hallazgos, acciones tomadas y resultados del seguimiento.

#### 17. Análisis de Tendencias:

Analiza las tendencias en los siniestros para identificar áreas de mejora continua en el programa de seguridad.

#### 18. Colaboración con Autoridades:

Colabora con las autoridades pertinentes, si es necesario, y sigue los procedimientos legales aplicables.

**Implementar un programa de investigación de siniestros laborales sólido contribuirá a la mejora continua de la seguridad en el lugar de trabajo y a la prevención de futuros incidentes.**

## **Estadísticas de siniestros Laborales**

Las estadísticas de siniestros laborales varían según la región, el sector industrial y la naturaleza específica del trabajo.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), se estima que hay aproximadamente 2.78 millones de muertes cada año debido a accidentes laborales y enfermedades relacionadas con el trabajo.

Las caídas desde altura, las lesiones por objetos cortopunzantes, las lesiones musculoesqueléticas y los accidentes de tráfico laborales son algunas de las categorías comunes de siniestros.

Además de los accidentes, las enfermedades profesionales representan una proporción significativa de los problemas de salud ocupacional. La exposición a sustancias químicas, ruido, vibraciones y estrés puede contribuir a enfermedades laborales.

Costos Económicos:

Los siniestros laborales no solo tienen un impacto humano significativo, sino que también generan costos económicos importantes para las empresas y los sistemas de salud.

Importancia de la Prevención:

Se destaca la importancia de programas efectivos de salud y seguridad en el trabajo para prevenir siniestros y reducir los riesgos laborales.

Es fundamental tener en cuenta que las estadísticas específicas pueden variar según el período de tiempo, la fuente de los datos y las regulaciones de salud y seguridad en cada país. Además, los esfuerzos para mejorar la recopilación de datos y la notificación de siniestros laborales pueden influir en las estadísticas disponibles.

Las agencias gubernamentales, organizaciones de salud y seguridad en el trabajo, y la OIT son algunas de las fuentes confiables para obtener información actualizada sobre

estadísticas de siniestros laborales.

## **Elaboración de Normas de Seguridad**

### **1-Normas de Seguridad**

Una norma de seguridad establece unos requisitos que se sustenten en la política y que regulen determinados aspectos de seguridad. Una norma debe ser clara, concisa y no ambigua en su interpretación.

La normalización es la actividad que comprende la elaboración, difusión y aplicación de una norma.

En la Argentina, el vocablo “norma” no tiene el sentido estricto conferido por la **ISO** (International Standardization Organization); esto es, un documento técnico que establece reglas, directivas o características para satisfacer necesidades reales o potenciales en usos comunes o repetitivos para las actividades y sus resultados, productos, procedimientos o servicios, a fin de obtener un ordenamiento óptimo en un determinado contexto, establecido por consenso y aprobado por un organismo reconocido.

Tal definición, en nuestro medio, es compartida por el **IRAM** (Instituto Argentino de Racionalización de Materiales) y por otras instituciones no dedicadas específicamente a la normalización -no reúnen las condiciones dadas por **ISO** para sancionar normas- y cuyos documentos, por lo tanto, deberán interpretarse como “especificaciones”.

El diseño de normas es, entonces, un proceso interno complejo que toma como base las necesidades, tendencias y/o patrones estacionales, tratando de vincular, del modo más ordenado y ejecutivo posible, el estado de la tecnología y los avances científicos con el factor humano.

De esta manera, en todo documento normativo los elementos que lo componen interactúan para transformar el cuerpo de procedimientos técnicos en un bien, servicio o producto final.

En las instituciones, las normas de uso cotidiano generalmente son verbales; no están escritas. Incluso el personal, por falta de esa información o indiferentes a su importancia en caso de que estén presentes en los servicios, las modifican desvirtuando los procedimientos o recomendaciones pautadas.

En consecuencia, las normas deben incluir aquellos aspectos que faciliten el cumplimiento de los objetivos aplicados a la organización a la que sirven, ya que le agregan un valor docente importante al generar una utilidad adicional en términos de minimización de riesgos, optimización de las actividades, mejora de las comunicaciones, etcétera. Las normas expresan el detalle paso a paso de cómo hacerlo,

Este qué hacer y cómo hacerlo deben tener un propósito bien definido. Son leyes internas que responden a situaciones cotidianas, reiterativas, que sirven para monitorear, decidir y actuar ante los diversos procedimientos.

El principio básico de una norma es el de proteger al trabajador, las normas sirven para: enseñar, disciplinar actuando mejor, complementar la actuación profesional. Pero no se debe caer en el abuso, ya que un exceso de normas llevaría a la confusión, llegando a producir un efecto negativo y perjudicial. Un exceso de normas contribuye a que no se cumpla ninguna. De ello se desprende la primera condición para que una sea eficaz: Debe ser NECESARIA.

Naturalmente, la norma deberá poder llevarse a la práctica con los medios de que se dispone: Debe ser POSIBLE.

Su contenido será fácilmente comprensible: Debe ser CLARA. Referida a un solo tema: Debe ser CONCRETA. Su lectura deberá ser fácil y no engorrosa: Debe ser BREVE.

Para que una norma sea realmente eficaz debe ser ACEPTADA por quien deba cumplirla y en su caso EXIGIBLE con delimitación precisa de las responsabilidades.

Por último, las técnicas evolucionan, los procesos cambian, una norma que en su momento era perfectamente válida, puede dejar de serlo, quedando anticuada e inservible. Por ello toda norma debe ser renovada y puesta al día: Debe ser ACTUAL.

## **Finalidad de una Norma**

El objetivo de una Norma es establecer disposiciones claras que faciliten la comunicación e intercambio institucional, nacional e internacional.

Para alcanzar este fin, una Norma debe:

- Ser redactada en el momento justo, como resultado de una necesidad, que modifique situaciones, mejorando y facilitando la labor del personal.

- Significar soluciones y no nuevos problemas.

- Ser *para todo el personal*; las excepciones deben estar explícitamente justificadas y expresadas por el comité, por la dirección del hospital etc.

Ej.: No se permitirán visitas al sector de servicios a personas ajenas a la empresa

- Ser *completa*, dentro de los límites definidos para su objeto y campo de aplicación.

- No deben estar en conflicto con los aspectos jurídicos o éticos de la institución.

- Ser coherente y redactada de modo claro y sencillo, para que sea reconocida fácilmente y entendida por todo el personal que no intervino en su redacción.

- Tener una redacción uniforme, estilo y estructura iguales, alcanzar coherencia dentro del cuerpo de un Manual de Normas relacionado a la terminología utilizada, estructura, uso de abreviaturas, símbolos, gráficos, tablas, referencias, etc.

## **Clasificación de las Normas**

Desde el punto de vista de su campo de aplicación las normas de seguridad se pueden clasificar en:

- Normas Generales: que van dirigidas a todo el centro de trabajo o al menos a amplias zonas del mismo. Marcan o establecen directrices de forma genérica.

- Normas Particulares o Específicas: que van dirigidas a actuaciones concretas.

Señalan la manera en que se debe realizar una operación determinada.

## **Tipos de Normas**

Las normas presentes en seguridad e higiene industrial se dividen en:

- Normas de carácter general: son aquellas que rigen, regulan o afectan a la totalidad de la organización de que se trate. Estas normas pueden a su vez ser de cumplimiento voluntario u obligatorio.
- Normas específicas: las que regulan una función, trabajo u operación particular. Al igual que las anteriores, puede tratarse de normas obligatorias o voluntarias.
- Normas voluntarias: los diversos grupos, individuos e intereses dedicados a la tarea de evitar accidentes han perfeccionado normas que representan la buena práctica. Como su objetivo es la prevención de accidentes, esas normas representan la realización de la experiencia y se aceptan y se observan como resultado de su valor práctico como ayuda en la labor preventiva.
- Normas obligatorias: Los gobiernos han promulgado leyes o reglamentos que tienen la fuerza y el efecto de una ley, con el propósito de asegurar la corrección de riesgos concretos y de establecer ciertos requisitos que se consideran indispensables para la seguridad.

El servicio de seguridad e higiene interno del taller redactó 2 normas a modo de ejemplo de caracteres obligatorio para implementar en la organización.

Se redactó un cuerpo normativo integrado por 3 normas: N-01 Trabajo en altura en Buques, N-02 Pintura de bases y antenas y N-03 Riesgo Electrico

El mismo podrá ser ampliado y poseerá las siguientes características:

-Su cumplimiento será considerado Condición de Trabajo, por lo tanto su incumplimiento será motivo de sanciones.

-Será notificado en forma fehaciente a los trabajadores involucrados, dejando debida constancia del hecho.

-Estará sujeto a revisiones periódicas, actualizaciones y modificaciones

<b>TALLER DE ELECTRONICA</b>		
<b>SERVICIO INTERNO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>		
<b>NORMA DE SEGURIDAD</b>	<b>CODIGO: N-01</b>	
<b>NORMA DE SEGURIDAD: Trabajo en Altura en Buques</b>		
CONTENIDO	Noviembre 2023	

Objetivo:

Cumplimentar los requisitos básicos de las Leyes Nacionales 19.587 y sus decretos de Trabajo en Altura de modo de acatar las reglamentaciones vigentes y de esta manera generar una conducta segura de manejo.

El alcance será extensivo a todo el personal de las secciones que requieran esta actividad dentro del taller de electrónica ubicado dentro de La Base Naval Puerto Belgrano, de cumplimiento obligatorio y considerado Condición de Trabajo.

A tales efectos se establece:

- I. Todos los trabajadores que realizan tareas en altura deben recibir capacitación adecuada sobre el uso de equipos de protección personal (EPP), técnicas seguras de trabajo.
- II. Se debe proporcionar y usar EPP específico para trabajos en altura, que puede incluir arneses de seguridad, cascos, guantes, borceguis, porta-herramientas.
- III. Utilizar equipos diseñados para trabajo en altura, como escaleras, andamios o plataformas elevadoras, según sea necesario. Inspeccionar y mantener las mismas en condiciones óptimas, siempre aplicando las recomendaciones para la utilización de escaleras, andamios y demás.
- IV. Antes de comenzar el trabajo en altura, verifique que existan anclajes seguros para

asegurar los sistemas de detención de caídas o líneas de vida.

- V. Establecer un sistema de comunicación claro entre los trabajadores que realizan tareas en altura y aquellos que brindan apoyo desde el suelo. Utilice señales visuales o radios, según sea necesario.
- VI. Cuando el riesgo de caída sea mayor a 1,8 metros, implemente sistemas de protección contra caídas, como barandillas, redes de seguridad o arneses de seguridad.
- VII. Designar una persona competente para supervisar el trabajo en altura y garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad.
- VIII. Prohibir actividades que no estén de acuerdo con las normas de seguridad establecidas, como el uso inseguro de herramientas o la falta de EPP.

Recuerde que estas normas deben ser revisadas y actualizadas periódicamente para garantizar su relevancia y efectividad.

<b>TALLER DE ELECTRONICA</b>		
<b>SERVICIO INTERNO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>		
<b>NORMA DE SEGURIDAD</b>	<b>CODIGO: N-02</b>	
<b>NORMA DE SEGURIDAD: Pintura de bases y antenas</b>		
<b>CONTENIDO</b>	Noviembre 2023	

Objetivo:

Minimizar a su mínima expresión los riesgos químicos y de explosión, presentes en esta tarea, generando conductas seguras.

El alcance será extensivo a todo el personal de la Sección Pinturería del taller de electrónica de cumplimiento obligatorio y considerado Condición de Trabajo.

A tales efectos se establece:

- I. Asegúrese de que el área de trabajo esté bien ventilada para minimizar la inhalación de vapores tóxicos. Utilice extractores de aire si es necesario.
- II. Todos los trabajadores deben usar EPP, que incluye gafas de seguridad, guantes resistentes a productos químicos y ropa de trabajo adecuada.
- III. Se deben proporcionar mascarillas o respiradores cuando se trabaje con pinturas que emiten vapores peligrosos.
- IV. Almacena los materiales de pintura en áreas designadas
- V. Etiqueta correctamente todos los recipientes con información sobre los productos contenidos.
- VI. Familiariza a los trabajadores con las hojas de datos de seguridad de los productos químicos utilizados.
- VII. Evite la mezcla de productos químicos sin la debida autorización y comprensión de las consecuencias.
- VIII. Mantén extintores cerca de donde se realizan las tareas de pintado.
- IX. Sin humos en áreas de trabajo donde se manipulen productos inflamables.
- X. Eliminación de residuos adecuadamente, seleccionando adecuadamente su descarte.
- XI. Cubre o protege las superficies y muebles que no deben pintarse para evitar daños.
- XII. Utilice cintas de enmascarar y papel protector según sea necesario.
- XIII. Asegúrese de que todas las herramientas eléctricas estén en buen estado y que los cables de extensión no estén deteriorados.
- XIV. Evite el contacto de equipos eléctricos con líquidos
- XV. Proporciona capacitación periódica sobre el uso seguro de productos químicos, herramientas y equipos.
- XVI. Asegúrese de que los trabajadores estén al tanto de los procedimientos de emergencia.
- XVII. Mantén kits de primeros auxiliares accesibles y asegúrate de que los trabajadores sepan cómo usarlos.
- XVIII. Limpie los derrames de pintura de inmediato.

<b>TALLER DE ELECTRONICA</b>		
<b>SERVICIO INTERNO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO</b>		
<b>NORMA DE SEGURIDAD</b>	<b>CODIGO: N-03</b>	
<b>NORMA DE SEGURIDAD: Riesgo Eléctrico</b>		
CONTENIDO	Noviembre 2023	

Objetivo:

Cumplimentar los requisitos básicos de las Leyes Nacionales y sus decretos Decreto 351/79 Cap. 14 de Riesgo Eléctrico de modo de acatar las reglamentaciones vigentes y de esta manera generar una conducta segura de manejo.

El alcance será extensivo a todo el personal de las secciones que requieran esta actividad dentro del taller de electrónica ubicado dentro de La Base Naval Puerto Belgrano, de cumplimiento obligatorio y considerado Condición de Trabajo.

A tales efectos se establece:

- I. Utilice solo equipos y herramientas eléctricas certificados y en buen estado de funcionamiento.
- II. Inspeccione regularmente los cables y enchufes en busca de daños.
- III. Antes de realizar cualquier trabajo en equipos eléctricos, asegúrese de desconectar la alimentación y bloquear los interruptores o seccionadores correspondientes.
- IV. Utilice candados o etiquetas de bloqueo para indicar que el equipo está siendo mantenido o reparado.
- V. Formación Proporcióna y capacitación adecuada a los trabajadores que operan o mantienen equipos eléctricos.
- VI. Asegúrese de que comprendan los peligros y procedimientos de seguridad.
- VII. Delimita y señala claramente las áreas con riesgos eléctricos.
- VIII. Prohíbe el acceso no autorizado a áreas con equipos eléctricos peligrosos.

- IX. Implementa un programa regular de mantenimiento preventivo para equipos eléctricos.
- X. Realice inspecciones periódicas y repare o reemplace cualquier equipo defectuoso.
- XI. Proporciona y asegura los elementos de protección personal necesarios.
- XII. Considere el uso de ropa resistente anti-llamas cuando sea necesario.
- XIII. Coloca señales de anuncio de peligro.
- XIV. Usa colores y símbolos estandarizados para la identificación de cables y equipos.
- XV. Desarrolla y practica procedimientos de rescate para situaciones de emergencia.
- XVI. Asegúrese de conocer las ubicaciones de los equipos de primeros auxiliares y extintores de incendios.
- XVII. Coordina con electricistas calificados y profesionales de seguridad para realizar inspecciones y evaluaciones.
- XVIII. Cumple con todas las normativas y códigos eléctricos locales y nacionales.
- XIX. Etiqueta claramente todos los interruptores y paneles eléctricos para facilitar la identificación y desconexión en caso de emergencias.
- XX. Donde sea posible, implemente barreras físicas y dispositivos de protección colectiva para reducir el riesgo eléctrico.

### **Prevención de Siniestros en la Vía Pública (Accidentes In Itinere).**

El artículo 6 de la ley 24.557 reza : “Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.”

- ¿Se puede modificar el trayecto?

Si, el artículo mencionado hace referencia a esta circunstancia. El art. contempla: “El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el itinere se modifica por razones de estudio,

conurrencia 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.

- ¿Qué trayecto cubre?

Es la ruta usual y habitual que usa 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.

- Si un trabajador tiene más de un empleo, en caso de accidente “in itinere”, ¿qué ART debe responder?

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.

- ¿Qué debo hacer en caso de accidente “in itinere”?

En primera instancia el trabajador debe comunicar la ocurrencia del siniestro al empleador 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.

- ¿Puede la ART rechazar el accidente?

Sí. Ante el rechazo del mismo se sugiere dirigirse a la Comisión Médica correspondiente presentando la denuncia del accidente, el rechazo por parte de la

aseguradora el Empleador Auto asegurado o el Empleador no asegurado y el Documento Nacional de Identidad. O comunicarse por consultas o reclamos al 0800-666-6778. Importancia de diferenciar si el accidente fue “in itinere” o en el lugar de trabajo

• ¿Todo accidente en la calle es accidente “in itinere”?

No. Suele ocurrir que el puesto de trabajo de muchas personas se desarrolla en la vía pública, esto no constituye un “in itinere” ya que únicamente se cree así al accidente ocurrido yendo al puesto de trabajo desde su residencia. Otra situación que suele darse con habitualidad es la cual se produce cuando un agente se traslada de un puesto a otro en el marco de su trabajo, esto tampoco compone un accidente “in itinere”

A tales efectos se establece:

- Identificación de las rutas más utilizadas por los empleados
- Evaluación de los posibles riesgos y peligros en estas rutas.
- Desarrollo de programas de formación sobre seguridad vial
- Sesiones periódicas de concientización sobre la importancia de la prevención de accidentes in itinere.
- Establecimiento de políticas claras relacionadas con la seguridad vial y la prevención de accidentes en itinere.
- Comunicación efectiva de estas políticas a todos los empleados.
- Evaluación de los horarios de trabajo para minimizar la exposición a las horas pico de tráfico.
- Promoción de la inspección y mantenimiento regular de los vehículos personales de los empleados.
- Fomento del uso de transporte público o bicicletas.
- Proporcionar información sobre opciones de transporte alternativo.
- Garantizar el uso adecuado de cinturón de seguridad, casco, etc

- Incentivar la atención médica regular para garantizar la aptitud para conducir.
- Revisiones periódicas para evaluar la efectividad del programa y realizar ajustes según sea necesario.
- Utilizar la información recopilada para mejorar continuamente el programa.
- Revisar y actualizar el programa de forma regular para adaptarse a cambios en las condiciones de trabajo o en la normativa.
- Mantener una comunicación constante sobre las medidas de seguridad y cambios en las políticas.

## **Plan de Emergencia**

### **Plan de evacuación**

Es nuestra responsabilidad prepararnos, adquirir comportamientos y habilidades para enfrentar una situación de peligro que pueda sobrevenir. No debemos esperar a tener una emergencia para reaccionar. Para ello debemos realizar un plan de evacuación.

¿Qué es un plan?

Es un documento escrito, elaborado en forma participativa, que nos guía en lo que tenemos que hacer, lo podemos mejorar y practicar en el tiempo, tiene que ser viable y debe tener en cuenta las normas internas (seguridad, ambiente, presupuesto etc.). Pretende ser una guía para la elaboración de un plan de evacuación adecuado, a fin de que todas las personas de una organización sepan que hacer ante una emergencia de incendio o principio del mismo, etc. El incendio, es una amenaza que existe en todo lugar donde haya personas desarrollando actividades por tal motivo es de suma importancia elaborar un plan de evacuación, con el objetivo de proteger tanto la vida de las personas como los bienes materiales de la empresa.

Este trabajo presenta los componentes básicos necesarios en la estructura del Plan de Evacuación y Seguridad, brindando instrucciones para el desarrollo del mismo.

### **Desarrollo del Plan de Evacuación**

El Plan de Evacuación, de aplicación general para todos los ámbitos de la empresa, se pondrá en ejecución ante cualquier caso de siniestro o emergencia a través de los responsables de la Brigada Primaria, cuyo fin principal es el de salvaguardar las vidas de las personas y luego preservar los bienes materiales.

El Plan cumple con las exigencias de la normativa vigente verificación de la Ley de higiene y Seguridad en el Trabajo 19.587 y su Decreto Reglamentario 351/79, en lo atinente a protección contra incendios

Un Plan de Evacuación requiere:

- a) el compromiso de las personas
- b) capacitación constante
- c) contar con elementos apropiados
- d) entrenamiento a través de simulacros

- Se deberá difundir en forma escrita y oral a todo el personal de la empresa.
- Se define como “brigada primaria” al conjunto de personas que están presentes en forma permanente en la institución; tienen poder de resolución y los conocimientos técnicos para minimizar un siniestro y tomar decisiones generales para el bien común.
- Por cuestiones de seguridad, cualquier reforma edilicia o técnica de las instalaciones, deberá ser comunicada al Servicio de higiene y Seguridad externo de la empresa que evaluará si el plan de evacuación varía o no en su desarrollo.

## **TIPOS DE RIESGOS**

Los tipos de riesgos que obligan a la ejecución de un plan para contrarrestarlos, son:

- Riesgos por Incendio
- Escape de gases o vapores
- Derrames de sustancias químicas y o alcoholes o combustibles

- Explosiones de equipos o generados por sustancias
- Desperfectos Eléctricos

## **FORMULACION DEL PLAN DE EMERGENCIA**

Para la formulación del plan se tuvieron en cuenta las diferentes situaciones que pueden presentarse, distinguiendo los momentos en que se desarrolla la actividad normal en el taller de Electrónica, teniendo en cuenta sus distintas secciones con sus diferentes actividades.

### **BRIGADA**

Es el conjunto de personas que actúan entrenadas y coordinadamente para ejecutar determinadas tareas con capacidad y responsabilidad.

La “brigada”, está formada por personas responsables, entrenadas y capaces (“brigadistas”) para realizar cierta función en forma coordinada con otras, que fueron capacitadas para detectar sucesos adversos, tomar las medidas correctas y operar con los medios técnicos disponibles con eficiencia para superarlos.

Por cada turno y sector, se requiere una brigada mínima compuesta por personas que deberán cumplir 4 (cuatro) roles básicos (cada función puede ser cubierta por 1, 2 o más personas).

- Responsable del control del siniestro.
- Responsable del corte de suministros.
- Responsable informante.
- Responsable de evacuación.

**1) Responsable del control del siniestro:** es la persona que evaluará el siniestro y actuará como corresponde para contrarrestarlo. Pueden intervenir una, dos o más personas. Según sea el siniestro, ejecutará a manera de ejemplo las siguientes tareas:

**Incendio:** evaluará el tipo de fuego y lo apagará con el extintor correcto siguiendo una técnica lógica.

**Cortocircuitos eléctricos:** desconectará equipos y controlará el fuego eléctrico si lo hay. Dará órdenes al Responsable de corte del suministro para interrumpir la electricidad.

**Derrame de sustancias químicas:** contendrá los derrames y los neutralizará.

**Derrame de sustancias patógenas:** contendrá los derrames y efectuará la desinfección del área y los objetos contaminados.

**Pérdidas de agua o gases:** evitará que se derrame más agua o gas, respectivamente. Indicará al Responsable de corte que interrumpa el suministro el agua o de gas.

**Explosiones:** evaluará el/los daños a las personas o los bienes. Evitará daños mayores y eventualmente efectuará los primeros auxilios o recurrirá a solicitar ayuda externa.

**2) Responsable del corte de suministros:** es la persona que teniendo conocimientos técnicos, sabiendo la ubicación del tablero eléctrico, la ubicación de los disyuntores y termo magnéticos, proceda al corte de la electricidad. Ídem podría cortar los suministros de gas y de agua si fuera necesario, según la contingencia desde las llaves principales de paso.

**3) Responsable informante:** es la persona que actuando subsidiariamente en forma acorde con la cadena de mando, informará a los de su área, y a los vecinos más próximos, acerca del hecho ocurrido y las acciones que están tomando.

**4) Responsable de evacuación:** es la persona que ordena la salida de los individuos y los guía en forma segura por las vías de evacuación hasta un lugar seguro o convenido (ejemplo: descampado o calle). Verificará que todos los presentes hayan sido avisados y estén enterados del siniestro. Mantendrá reunidos y contará a los individuos en el lugar de encuentro acordado.

## **TELEFONOS A LOS QUE HAY QUE LLAMAR**

Los números telefónicos de emergencia a los que se debe dar aviso en forma inmediata y obligatoria son:

Bomberos: 486737 O 486738

Policía: 101

Hospital Naval Puerto Belgrano : 107

La Brigada Primaria estará compuesta por personal de los siguientes sectores:

Encargado: More Abel

Administrativo: Sarmiento Mauro

Servicio: Fernandez Leonel, Ayala Diego, Rodriguez Julio, Racero Fabián, Barrera Sergio

## **USO DE LOS MATAFUEGOS**

Como utilizar un extintor portátil frente al fuego:

- Elija el matafuego apropiado según el fuego que sea: clase A, B o C.
- Diríjase con calma a la zona del fuego.
- Gire el pasador o clavija metálica. Al girarlo rompa el precinto. Extraiga la clavija.
- Apunte la boquilla de la manguera o del extintor hacia la base de las llamas.
- Apriete el gatillo o abra el robinete, manteniendo el extintor en posición vertical.
- Mueva la manguera o el extintor en forma de zigzag a la base del fuego.

•

**TENGA MUY PRESENTE:**

- i. Si su ruta de escape se ve amenazada
- ii. Si se le acaba el agente extintor
- iii. Si el fuego es desmedido o hay peligro de explosión
- iv. Si no puede seguir combatiendo el fuego en forma segura el obligatorio abandonar el área inmediatamente sin correr

**En caso de incendio....RECUERDE:**

- Avisar al Teléfono de bomberos **100**
- Conservar la calma. Recurrir a los brigadistas más próximos para actuar con rapidez.
- En un incendio, evalúe de cortar la electricidad en los sectores si se necesita.
- Antes de iniciar la evacuación, piense en las vías de escape más viables.
- Si decide atacar el fuego, sitúese entre las puertas de salida y el fuego.
- Elija el matafuego apropiado. Requiere entrenamiento previo.
- No utilice agua para apagar los fuegos de naturaleza eléctrica.
- Ataque al fuego dirigiendo el chorro del matafuego a la base del fuego.
- Antes de abrir la puerta de una habitación que tenga fuego, toque la puerta con la palma de la mano. Si está muy caliente, aléjese, porque hay llamas del otro lado.

- Si decide abrir la puerta, no lo haga de golpe, es muy peligroso; ábrala lentamente.
- Al abrir la puerta de la habitación incendiada, hágalo pegado a la pared y del lado del picaporte, nunca de frente.
- Si se le prenden las ropas, no corra, tírese al suelo y ruede. Apague la ropa de otra persona de la misma manera. Recuerde que el aire o una mayor aireación, aviva el fuego.
- Al huir de un fuego, si fuera posible, cierre las puertas y ventanas que pueda en su camino. Las puertas, aún de madera, contienen el fuego y actúan de barrera inmediata.

Si se encuentra atrapado en una habitación:

- Tape con trapos, de ser posible húmedos, las rendijas de puertas y ventanas.
- Cierre todas las puertas.
- Hágase ver a través de los cristales, agitando un objeto visible que llame la atención.

***A tener en cuenta para la conclusión del plan de emergencia...***

Desarrollar mapas de evacuación:

- A. Mostrar claramente las rutas de evacuación.
- B. Indicar la ubicación de extintores, salidas de emergencia y equipos de primeros auxiliares.
- C. Instalar señalización clara y visible
- D. Garantizar que la señalización sea comprensible para todas las personas, incluidas aquellas con discapacidades.
- E. Designar responsabilidades específicas para la evacuación.
- F. Asignar líderes de evacuación y responsables de áreas críticas.

- G. Realizar simulacros de periódicos.
- H. Asegurar que todos comprendan sus roles y responsabilidades.
- I. Sonar la alarma de evacuación de manera clara y distintiva.
- J. Dejar las pertenencias personales y dirigirse a las salidas de emergencia.
- K. Utilizar las rutas de evacuación designadas.
- L. Priorizar la evacuación de personas con discapacidades.
- M. Designar puntos de reunión seguros fuera del edificio.
- N. Contar a las personas al llegar al punto de reunión.
- O. Establecer un sistema de comunicación para informar a los empleados sobre la emergencia.
- P. Utilice altavoces, megáfonos u otros medios efectivos.
- Q. Mantener listas de contacto actualizadas para notificar a familiares y contactos de emergencia.
- R. Proporcionar y mantener equipos de emergencia, como extintores y botiquines de primeros auxilios.
- S. Establecer protocolos para coordinar con servicios de emergencia externos.
- T. Realizar revisiones periódicas del plan.
- U. Actualizar
- V. Realice simulacros de evacuación regularmente.
- W. Evaluar el rendimiento y ajustar el plan según los resultados.
- X. Registrar todos los eventos relacionados con emergencias y evacuaciones.
- Y. Utilizar la documentación para mejorar el plan continuamente.

### **Legislación vigente**

Según la normativa vigente los servicios de Higiene y Seguridad tienen por finalidad:

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

#### Obligación de la organización de contar con un Servicio de Higiene y Seguridad

La legislación vigente en materia de Higiene y Seguridad impone a las empresas la obligación de contar con este servicio, ya sea desarrollándolo por su propia cuenta o contratándolo con un tercero, disponiendo de la asignación de un determinado número de horas-profesional mensuales en el establecimiento, en función del número de trabajadores y de los riesgos de la actividad que desarrolla.

Legalmente, el Servicio de Higiene y Seguridad está encuadrado dentro de las siguientes normativas:

Decreto N° 1.338/96: fija la misión fundamental del Servicio de Higiene y Seguridad, redefine la cantidad de horas-profesional mensuales por trabajador que el empleador deberá asignar al cumplimiento de este servicio y permite la tercerización del mismo. También define la cantidad de “trabajadores equivalentes” como la cantidad que resulta de sumar el número de trabajadores dedicados a la tarea de producción más el 50% del número de trabajadores asignados a tareas administrativas.

El decreto N° 491/97: establece en su artículo 24, inciso c), que el servicio de Higiene y Seguridad podrá ser contratado por el empleador con su Aseguradora de Riesgos de Trabajo (ART): “Los empleadores que deban contar con Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo podrán desarrollarlo por su cuenta, por servicios de terceros o cumplir con tal obligación contratando este servicio con su Aseguradora. En este caso, la Aseguradora asumirá las obligaciones y responsabilidades correspondientes al Servicio en cuestión”.

Otros beneficios que brinda el taller proporcionando la sección de Higiene y Seguridad, además de constituir una obligación legal, permite a la organización obtener otros

beneficios:

1. Proteger la salud de los trabajadores: mediante la implementación de medidas de prevención en cada puesto de trabajo, los trabajadores podrán contar con los beneficios de un trabajo seguro que permita prevenir accidentes, alertando al personal de los riesgos que se pueden desarrollar en la empresa.
2. Disminuir los costos ocultos del taller de electrónica : una buena gestión del Servicio de Higiene y Seguridad que permita optimizar las medidas de seguridad en el taller reduciendo la siniestralidad, impactará en una reducción de los costos ocultos que un accidente provoca, aquellos no son cubiertos por las ART, de difícil medición económica pero que afectan directamente la productividad del taller : reparar máquinas, capacitar al nuevo trabajador, realizar informes, gastos de mantenimiento, etc.
3. Mejorar la imagen del Taller de Electrónica:

Imagen interna : para que los operarios se sientan protegidos en sus puestos de trabajo, logrando una mayor identificación con la empresa evitando asimismo el efecto negativo que genera un siniestro entre los compañeros del accidentado (temor, dispersión).

Mejora las relaciones humanas con el personal.

Mejora la calidad del trabajo , aumenta la productividad.

Imagen Externa: para que el taller se encuentre cubierto frente a exigencias que las normativas, municipalidades, reglamentos provinciales, etc., requieren de una compañía en materia de Higiene y Seguridad para realizar determinada actividad.

### **Conclusión Final del Proyecto**

En conclusión, la investigación realizada a cabo ha arrojado luz sobre la importancia crítica de implementar medidas efectivas de higiene y seguridad en el trabajo,

particularmente en el ámbito de los trabajos en altura generalmente realizados en los barcos de la Armada Argentina, también en la pinturería del taller de electrónica, que es una parte del proceso productivo de la actividad : " Montaje, Desmontaje, reparación y pintado de Antenas de Comunicación de la Flota de Mar de la Armada de Argentina". La exposición a riesgos significativos, como caídas desde alturas elevadas, destaca la necesidad de adoptar un enfoque integral para garantizar un entorno laboral seguro y saludable. Así como también la exposición cotidiana a agente químicos, alcoholes, etc que pueden traer enfermedades profesionales a lo largo del tiempo.

La revisión exhaustiva de la literatura y el análisis de casos de estudio han resaltado la relevancia de identificar y evaluar adecuadamente los riesgos asociados con el trabajo en altura, así como también los riesgos asociados al trabajo con pinturas. La correcta implementación de programas de seguridad, que incluyen capacitación constante, el uso adecuado de equipos de protección personal (EPP) y la aplicación de procedimientos operativos seguros, emerge como una estrategia fundamental para minimizar los peligros potenciales.

La interacción entre trabajadores y trabajadores, promoviendo una cultura de seguridad, se presenta como un factor clave en la prevención de accidentes. La conciencia y la responsabilidad compartida pueden contribuir significativamente a la reducción de incidentes relacionados con el trabajo en altura, y manipulación de pinturas que tiene como finalidad el proceso productivo del Montaje , desmontaje, reparación y pintado de antenas mejorando así la calidad de vida laboral y disminuyendo las tasas de lesiones y enfermedades ocupacionales.

Como resultado, se recomienda encarecidamente que las pinturas adopten estrictamente las normativas y regulaciones existentes, y que continúen adaptándose a las mejores prácticas de seguridad emergentes. Además, se insta a la industria a participar activamente en la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías y enfoques que mejoren aún más la seguridad en el trabajo en altura.

En última instancia, la protección del bienestar de los trabajadores y la prevención de accidentes deben ser prioridades fundamentales en la gestión diaria de las pinturas. La

implementación diligente de estrategias de higiene y seguridad en el trabajo en altura no solo garantiza el cumplimiento normativo, sino que también promueve un ambiente laboral donde la salud y la seguridad son valores fundamentales.

## **Agradecimientos**

Ha sido un trabajo de investigación muy bueno en lo personal, ya que me ayuda a seguir creciendo en esta linda profesión.

Agradezco a mis compañeros con los que pude afrontar estos hermosos años por la carrera, a los profesores que me fueron marcando desde el día en que comencé la tecnicatura.

Agradezco al Jefe, a los supervisores y trabajadores del taller de electrónica, que me brindaron su atención, información y siempre estuvieron a disposición.

Agradezco a mis padres Ricardo Rosales y Susana Rivas por el apoyo incondicional, y a mis hermanos y hermanas , cuñados y sobrinos y a mi abuela por estar siempre .

### **Bibliografía:**

- Material brindado por la Catedra UFASTA.
- Ley Nª 19.587: Ley de Higiene y Seguridad en el trabajo
- Decreto Reglamentario N° 351/79 y sus modif.
- Capítulo 18. Protección contra incendios.
- Decreto N° 911/96- Trabajo en altura
- Resolución 295/93- Ergonomía, levantamiento manual de cargas y radiaciones.
- Resolución 886/2015- Protocolo de ergonomía
- Resolución 299/2011- Provisión de elementos de protección personal.
- Ley 24.557 Riesgos del trabajo
- Manual de Antenista Militar (Ejército Argentino, Bat. Comunicaciones 602.)
- Protocolo para medición de la iluminación en el ambiente laboral.
- Decreto N° 1.338/96: Servicio de Medicina, de Higiene y Seguridad en el trabajo
- Decreto N° 491/97