



Pro Patria ad Deum

**UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMAS DE AQUINO**

“PROYECTO FINAL INTEGRADOR”

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

Docente: Ing. Florencia Castagnaro

Alumno: Viviana Rosa Palma.

Centro tutorial: I.S.E.M.E Bahía Blanca

ETAPA FINAL: “Prevención y Análisis de Riesgos Laborales”

Fecha de Presentación: 21/03/23

REPOSITORIO DIGITAL DE LA UFASTA

AUTORIZACION DEL AUTOR¹

En calidad de TITULAR de los derechos de autor de la obra que se detalla a continuación, y sin infringir según mi conocimiento derechos de terceros, por la presente informo a la Universidad FASTA mi decisión de concederle en forma gratuita, no exclusiva y por tiempo ilimitado la autorización para:

Publicar el texto del trabajo más abajo indicado, exclusivamente en medio digital, en el sitio web de la Facultad y/o Universidad, por Internet, a título de divulgación gratuita de la producción científica generada por la Facultad, a partir de la fecha especificada.

Permitir a la Biblioteca que sin producir cambios en el contenido, establezca los formatos de publicación en la web para su más adecuada visualización y la realización de copias digitales y migraciones de formato necesarias para la seguridad, resguardo y preservación a largo plazo de la presente obra:

1. Autor:

Apellido y Nombre: PALMA VIVIANA ROSA
Tipo y Nº de Documento: DNI: 29631315
Teléfono/s: Celular: 02332-15504705
E-mail: VALEN.VIVIANA.841@gmail.com
Título obtenido: LICENCIATURA de Seguridad e Higiene

2. Identificación de la Obra:

TÍTULO de la obra (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación):

Tesina
Fecha de defensa: 05/05/2023

3. AUTORIZO LA PUBLICACIÓN BAJO CON LA LICENCIA Creative Commons (recomendada, si desea seleccionar otra licencia visitar <http://creativecommons.org/choose/>)



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-
NoComercial-Compartir Igual 3.0 Unported.

4. NO AUTORIZO: marque dentro del casillero

NOTA: Las Obras (Tesina, Trabajo de Graduación, Proyecto final, y/o denominación del requisito final de graduación) **no autorizadas** para ser publicadas en TEXTO COMPLETO, serán difundidas en el Repositorio Institucional mediante su cita bibliográfica completa, incluyendo Tabla de contenido y resumen. Se incluirá la leyenda "Disponible sólo para consulta en sala de biblioteca de la UFASTA en su versión completa".

 Ciudad de Punta Alta 25/03/2023
Firma del Autor - Lugar y Fecha

¹ Esta Autorización debe incluirse en la Tesina en el reverso o página siguiente a la portada, debe ser firmada de puño y letra por el autor. En el mismo acto hará entrega de la versión digital de acuerdo a formato solicitado.

ETAPA N° 1

1- INTRODUCCIÓN.....	1
2- OBJETIVOS	
• Objetivos Generales.....	2
• Objetivos Específicos.....	3
3- INSTITUCIÓN	
• Descripción del ambiente laboral.....	4
4- DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO	
• 4-1 Características del puesto de trabajo.....	4
• 4-2 Herramientas de trabajo.....	6
• 4-3 Procedimiento y condiciones de trabajo.....	9
- 4-3-1 Lavado.....	10
- Productos e insumos de trabajo.....	11
- Hojas de seguridad MSDS.....	13
- 4-3-2 Centrifugado.....	14
- 4-3-3 Secado.....	15
- 4-3-4 planchado.....	16
• 4-4 Mobiliario.....	16
• 4-5 Condiciones generales y precauciones.....	17
5- FACTORES DE RIESGO.....	18
• 5-1 Identificación de riesgos.....	20
• 5-2 Valoración de los riesgos identificados.....	25
• 5-3 Evaluación de los factores de riesgo.....	28
• 5-4 Tablas de Evaluación de Riesgos.....	29
• 5-5 Aplicación de medidas correctivas.....	31
• 5-6 Matriz de riesgos.....	33
• 5-7 Condiciones ergonómicas.....	34
- Conceptos y protocolos de ergonomía.....	35
- Tablas de identificación y evaluación de riesgo.....	37
- Levantamiento manual de cargas.....	42
• 5-8 Estudio de costos de las medidas correctivas.....	43

ETAPA 2

6-CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO.....	45
6-1 ILUMINACIÓN.....	46
- Conceptos.....	46
- Distribución de luz, deslumbramiento.....	48
- Factores a tener en cuenta al momento de la medición.....	50
- Desarrollo.....	52
- Protocolo para medición de iluminación.....	60
6-2 RUIDO Y VIBRACIONES.....	62
- Definiciones.....	63
- Desarrollo.....	68
- Factores a tener en cuenta al momento de la medición.....	69
- Tabla de Medición del Nivel de Ruido.....	70
- Protocolo para medición de ruido.....	73
6-3 PROTECCION CONTRA INCENDIOS.....	76
- Definiciones.....	77
- Desarrollo.....	91
- Estudio de la carga de fuego.....	91
- Estudio del potencial extintor.....	96
- Medidas de Prevención de Incendios.....	98
- Cálculos de los medios de escape.....	99
- Plano de evacuación.....	104
- Recomendaciones generales.....	106

ETAPA 3

7- PLANIFICACIÓN Y ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.....	109
7-1 Selección e ingreso del personal.....	114
7-2 Capacitación en materia Seguridad e Higiene en el trabajo.....	119
7-3 Inspecciones de Seguridad.....	125
7-4 Investigación de siniestros laborales.....	129
7-5 Estadísticas de siniestros laborales.....	141

7-6-	Elaboración de normas de seguridad.....	143
7-7-	Prevención de accidentes en la vía pública (Accidentes In Itínere).....	148
7-8-	Planes de emergencia.....	158
	Conclusión.....	168
	Agradecimientos.....	169
	Bibliografía.....	170

1- INTRODUCCION:

En el año 1900, el **Ingeniero Luis Luiggi**, inician las obras edilicias de la **Base Naval Puerto Belgrano(BNPB)**. El **hospital Naval (HNPB)** que se encuentra dentro de la Base, estuvo previsto en los planos originales del ingeniero, iniciando su construcción a principios de 1898 y siendo inaugurado el 6 de julio de 1900.

La urgencia que revistió la construcción del establecimiento se deduce a las condiciones en que el personal de la base era atendido en un pabellón que no sólo estaba al margen de la técnica moderna, sino que resultaba sumamente reducido en relación con el número de personas que concurrían.

El hospital tuvo hasta la fecha un gran número de modificaciones y agregados entre los que se destacan, por su importancia, los realizados a partir de **1927**, mediante la gestión del **Almirante Videla**; y las efectuadas en la década del '60, con las cuales queda conformado el actual **Hospital Naval Puerto Belgrano**.

En el año 2016 se realizó una gran ampliación del **sector lavadero** dentro del hospital naval, obras que fueron realizadas por una empresa del sector privado. Durante el proceso de la **Pandemia (Covit 19)** el equipo de Sanidad Naval colaboró con el **Plan de Vacunación Nacional** más importante de la historia del país en el marco de la **Operación General Manuel Belgrano II**, redoblando el apoyo logístico y evidenciando una vez más su fiel compromiso e inquebrantable vocación con la salud.

En la actualidad, el hospital naval cumple 122 años de existencia, situado dentro de la Base Naval Puerto Belgrano, lindante con la **Ciudad de Punta Alta**, al sur de la **provincia de Buenos Aires**. Dispone de 29.000 metroscuadrados de superficie cubierta y 132 camas de dotación. El establecimiento responde a las características de un hospital general de agudos con un nivel de complejidad 8.



Inicio de actividades de Hospital Naval Puerto Belgrano (HNPB)a 122 años



Ubicación Geográfica del HNPB

2- OBJETIVOS

Objetivo General:

- Concientizar al personal y establecer medidas preventivas y correctivas a los efectos de controlar los riesgos laborales en beneficio de la salud de los trabajadores y de la Institución, creando un ambiente sano, cumpliendo con las normas de seguridad vigentes.

Objetivos Específicos:

- Identificar y valorar los riesgos presentes en el puesto de trabajo y realizar una correcta evaluación de los mismos.
- Evaluar las condiciones generales de Higiene y Seguridad dentro del sector lavadero.
- Aplicar medidas correctivas y controles correspondientes.
- Lograr el desarrollo, aplicando correctamente un plan integral de prevención y/o eliminación de los riesgos identificados.

3- INSTITUCIÓN

Descripción del ambiente laboral

El siguiente análisis se realizará en el sector lavadero ubicado en las instalaciones del Hospital de la Base Naval Puerto Belgrano.

Según el diagrama del plano, sus dimensiones son de 21 m de ancho y 55 m de largo, ocupando una superficie cubierta de 1155 m. Su estructura consta de paredes de material de 3 m de altura, revocados y revestido de cerámica blanca a 1,5 m para adquirir mayor iluminación natural.

El techo está construido con material de losa, revocado y pintado del mismo color, con varios ventanales que dan vista a otros departamentos contiguos.

Los pisos también construidos de material, fueron terminados con concreto para evitar deslizamientos, caídas o incidentes y a su vez, están señalizados para indicar los límites de paso y máquinas.

El sector laboral está constituido por 4 lavaderos:

- **Lavadero N° 1**, donde se recibe la ropa especial o contaminante.
- **Lavadero N° 2**, donde se recibe la ropa proveniente del quirófano.
- **Lavadero N° 3 y N° 4** toman ropa hospitalaria (sábanas, toallas, cubre camas, blancos, etc.)

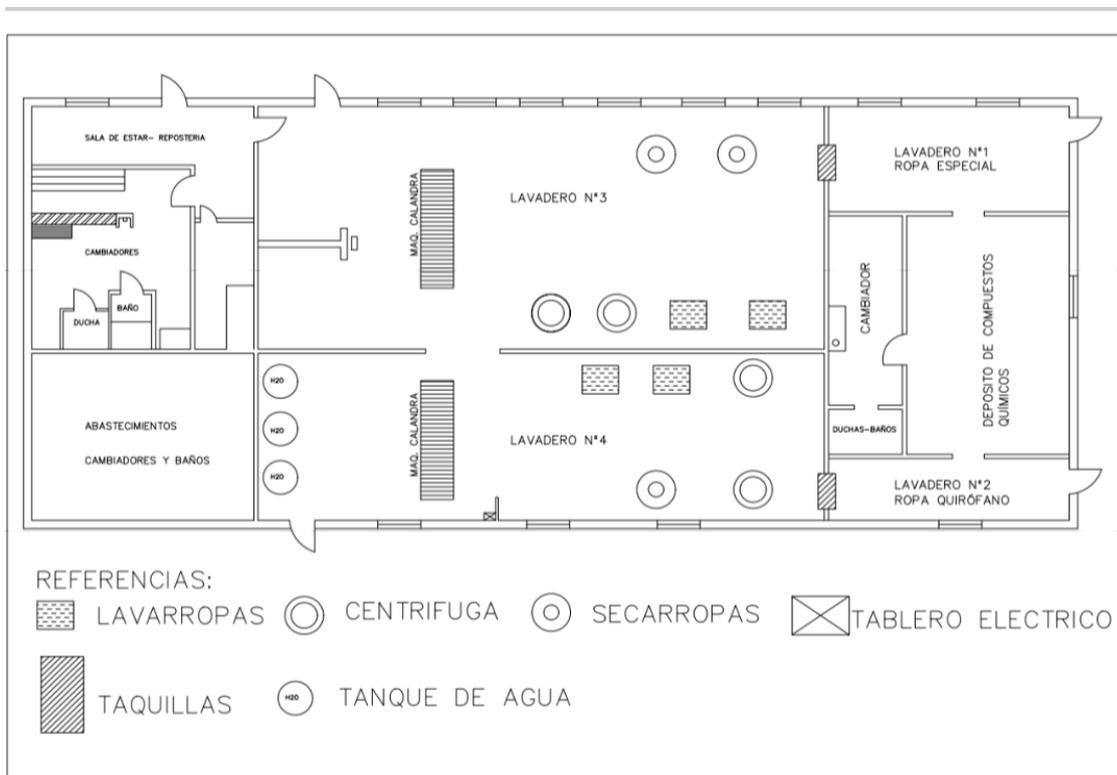
Además posee una sala de estar con repostería para el personal del lavadero, cambiadores con duchas y baños.

En otro sector del ambiente laboral se encuentra un abastecimiento con cambiadores, baños y un depósito de compuestos químicos.

La iluminación está constituida por gran parte de luz natural y abastecida de lámparas de bajo consumo. La ventilación está compuesta por extractores y rejillas en paredes y techos con ventiladores eléctricos.

El ambiente de trabajo ésta resguardado con luces y salidas de emergencias haciendo del lugar un espacio seguro, cálido y confortable.

Plano del lavadero



4- DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

4-1 Características del puesto de trabajo

El proyecto laboral será realizado en el sector lavadero. El lavadero hospitalario brinda el servicio de lavado, reacondicionamiento y planchado de todo el material textil utilizando en el hospital.

La finalidad del mismo es procesar la ropa sucia y contaminada convirtiéndola en ropa limpia y sin contaminación microbiana, que ayude al cuidado y confort del paciente, protegiendo además al trabajador de salud. Los sectores destinados a esta actividad deberán contar con una infraestructura y equipamiento mínimo para el tipo y cantidad de textiles que procesan.



Lavadero N° 3



Lavadero N° 4

- **Personal laboral:** La tarea es realizada por cinco personas militares, seis personas civiles y un encargado militar.

- **Días y horarios de las Jornadas Laborales:** lunes a viernes de las 07:00 a 14:00 hs. sábado de 7:00 a 12 horas.

-Ropa sanitaria: Se entiende por ropa sanitaria y/u hospitalaria en general, a todos los rubros de atención de la salud que incluyan atención primaria, tratamiento y/o internación (Geriátricos, Psiquiátricos, Clínicas de todo tipo y de diversas especialidades), consultorios ambulatorios y ropa de laboratorios de distintas especialidades (Medicinales, Biológicos, Bacteriológicos, de Investigación, ropa de hotelería en general (Ropa de cama, toallas, etc.) y de albergues transitorios, lavado y tratamiento de colchones sanitarios y de todo tipo sin importar su procedencia.

-Alcance (Campo de Aplicación), la instrucción se realizará a todo el personal, tanto Militar como Civil, que opere el sector **“área sucia”** del lavadero del Hospital Naval.

-Responsabilidades. Esta práctica será realizada por personal del lavadero y supervisado por el encargado del mismo.

-Referencias:

- **Resolución N° 468/99 de la Provincia de Buenos Aires** (lavaderos industriales de ropa)
- **Ley 2203** de la **Legislatura de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires** (Gestión de ropa hospitalaria).

4-2 Herramientas de trabajo

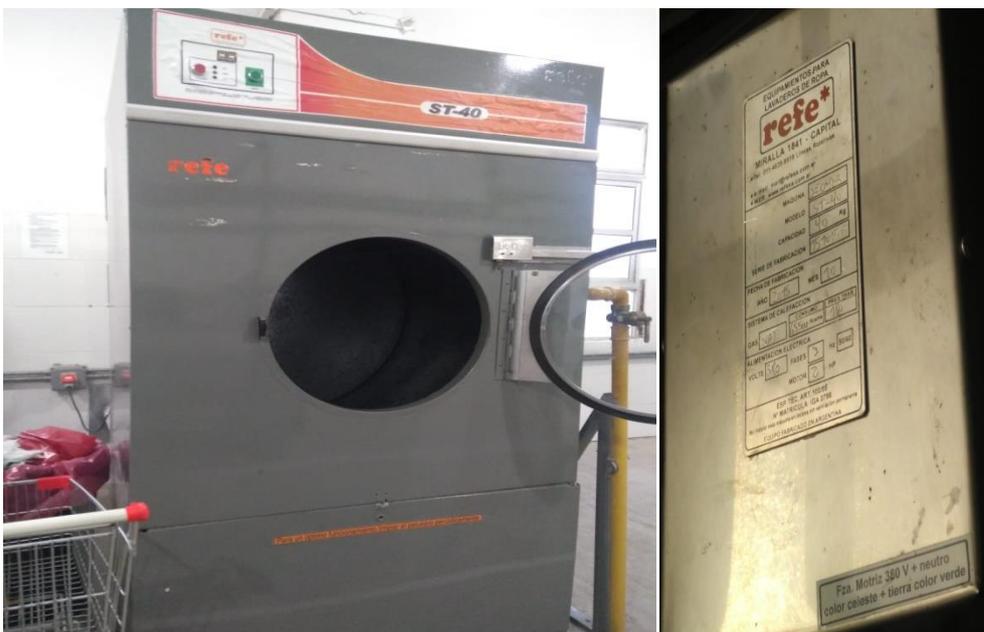
Las herramientas de trabajo están compuesto por:

- **Máquinas Industriales:**
 - **6 lavarropas**, Lavadora Industrial marca **REFE** de 35kg por carga modelo **LV110**. Motor 3 HP tambor interior y Batea exterior en acero inoxidable. Cabezales en chapa DD con proceso anticorrosivo, sistema doble reten lateral. Desagote por gravedad, entrada de agua fría y caliente.

Posee un sistema de tracción mediante correa y cadena, programación digital que controla tiempo e inversión de marcha, con luces led indicadores y alarma fin de ciclo, capuchón lateral cubre mecanismos.



- **3 secadoras**, Máquina secadora marca **REFE** con capacidad de carga 40 kg. Modelo **ST 40**. Sistema de calefacción a Gas Natural., motor **2 HP**.



- **4 centrifugadores**, Centrifugadora de ropa industrial, marca **REFE**; para 30 kg de ropa por carga. **Modelo CP60** Tipo de equipo pendular, tambor interior y batea exterior en acero inoxidable, equipo de diseño moderno, de fácil carga y rápido balanceo, posee **motor trifásico de 4 HP** con polea cubre motor de seguridad, tracción mediante correas.



- **2 planchadora Calandra**, máquina planchadora Calandra con sistema a gas natural, con capacidad de carga de 60 a 100 kg. **Modelo PCC150 y Motor 1 HP**. Se realiza el procedimiento de planchado mediante rodillos internos que trasladan y presionan con calor la prenda en el interior de la misma.



4-3 Procedimiento y condiciones de trabajo

Se instruirá al personal del sector denominado “**Área Sucia**” perteneciente al Lavadero en el correcto manejo de la ropa proveniente de los distintos rubros de atención a la salud pertenecientes al Hospital Naval Puerto Belgrano.

-Recepción de ropa sucia: Una vez que el personal de Hotelería entrega las bolsas de ropa sucia en el Lavadero, se procederá a la apertura de dichas bolsas y a retirar toda la ropa contenida en las mismas. El retiro de la ropa deberá hacerse de a una prenda a la vez, con los elementos de protección personal (**EPP**) correspondientes (guantes impermeables, delantal impermeable, botas de goma, cofia, barbijo, antiparras) y con extrema precaución, tomando plena conciencia en la ejecución de la tarea y arbitrando todos los medios para reducir o eliminar los riesgos presentes, y de esa manera evitar enfermedades de transmisión por contacto con secreciones, pinchazos, cortes o cualquier accidente con objetos corto punzantes que puedan estar mezclados entre la ropa proveniente de las distintas áreas de atención a la salud.

Las agujas, bisturíes, jeringas, etc., que puedan encontrarse deberán ser colocados en un recipiente de descartables de agujas y luego desechados como residuo biopatogénico. A su vez, todo siniestro o situación anómala deberá informarse al jefe del Departamento Hotelería para que comunique, al servicio de donde proviene la bolsa, la presencia de estos elementos corto punzantes entre la ropa.

-Carga de la lavadora: Toda la ropa que ingrese por el sector “Área Sucia” deberá ser tratada como ropa sucia, respetando la barrera sanitaria, sin importar si esta posee o no, en clara evidencia, restos de excremento, sangre o fluidos corporales. El levantamiento de la ropa desde el suelo deberá hacerse flexionando las rodillas y la carga de la ropa en la lavadora deberá realizarse sin movimientos bruscos de rotación de cintura, con poco peso y con los elementos de protección personal necesarios (faja lumbar)

1- Lavado: Una vez cargada la ropa en la lavadora se procede al llenado de la misma. El proceso de lavado se hará de acuerdo a los procedimientos pre establecidos para ropa sucia. Los productos químicos utilizados para realizar el proceso de lavado no deberán estar en contacto directo con las personas, para dicha acción se utilizarán los dosificadores que alimentan a la máquina. La manipulación de los bidones se hará, previa lectura de la ficha técnica del producto, siempre con los elementos de protección personal adecuados.

En síntesis, el procedimiento deberá cumplir las siguientes fases:

- Recepción de la ropa.
- Vaciado de las bolsas
- Carga de la lavadora
- Lavado

Como producto final, la lavadora entregará ropa desinfectada, que continuará su proceso de lavado en el sector **“área limpia”**.

Productos e insumos de trabajo

Los insumos utilizados en el sector lavadero, para la tarea de lavado son las siguientes:

Jabón / detergente

Usar jabón o detergente biodegradable apropiado para lavarropas industriales a razón de 1kg. /75 kg.de ropa (13,5 g jabón /kg. ropa). Suele ser necesario agregar 10 -15 % más en agua media y un 30 - 40% más en aguas duras. Recordar que poner más cantidad no mejora el lavado, por el contrario puede disminuir la calidad del resultado final.

Blanqueadores

Pueden adicionarse sólo si la ropa está muy manchada. Se desaconsejan los blanqueadores clorados, ya que además de ser agresivos, pueden fijar algunas manchas a la ropa (mancha de clorhexidina). Conviene optar por perborato de

potasio, productos hidrogenados o productos oxigenados como per-carbonato sódico, perborato sódico, peroxiácidos, Indicadores de exceso de jabón / detergente.

Lavandina (cloro)

Este producto no es usado para el lavado, se usa en enjuague, sólo cuando la temperatura del lavado no pudo alcanzar los 70°C durante 20 minutos, a una proporción de 50 a 150 ppm. Para calcular cuánto agregar a la lavadora, fijarse en la ficha técnica del lavarropas, los litros de agua que gasta en el enjuague y aplicar la siguiente fórmula:

$$\text{CC de Hipoclorito de Sodio} = \frac{\text{ppm} \times \text{litros a preparar}}{\text{a agregar} \quad \text{g Cloro /litro (ver envase)}}$$

Suavizante

Mejora la resistencia a la rotura, al desgarró y a la abrasión del tejido, suavizando la prenda. Se usa a razón de 5/6gr de suavizante/ kg de ropa y se incrementa a 10g ante aguas duras.

Potenciador alcalino líquido

Secuestra la dureza y el hierro disueltos en el agua. Saponifica las grasas y aumenta el rendimiento del detergente. Ablanda el agua dura, aumenta la eficacia del lavado.

Neutralizante de alcalinidad y lejía

Clax cid es un neutralizante especialmente formulado para el uso en lavanderías. El producto debería ser aplicado en el último aclarado para neutralizar la alcalinidad y las trazas de cloro activo. El Clax Cid evita el amarillamiento (o envejecimiento) de las prendas.



Jabón / detergente



Neutralizador



Blanqueador

Preparación de insumos para el lavado

La carga de estos productos puede realizarse en forma manual o mediante dispositivos automáticos. Para aquellos modelos que el llenado de los productos de limpieza sea realizado en forma manual, es una buena práctica dosificar previamente en un envase rotulado de menor capacidad y así disminuir el peso facilitando la recarga

Independientemente del método que se utilice, el trabajador deberá estar capacitado en el uso de productos químicos y utilizar los elementos de protección personal correspondientes





Carga de productos mediante dispositivos automáticos

Hojas de seguridad, MSDS

Una Hoja Informativa sobre Sustancias Peligrosas (**MSDS**) es un documento que da información detallada sobre la naturaleza de una sustancia química, tal como sus propiedades físicas y químicas, información sobre salud, seguridad, fuego y riesgos de medio ambiente que la sustancia química pueda causar.

Las hojas de seguridad deben estar en los lugares correspondientes:

- **En su lugar de trabajo:** todos los trabajadores deben tener acceso fácil a estas hojas informativas.
- **El empleador debe pedir las al fabricante o distribuidor** que le vendió los materiales; también los trabajadores pueden solicitarlas.

Características de insumos utilizados por la empresa.

M.S.D.S	INSUMOS			
	Cloro	Blanqueador	Neutralizante	Detergente
Características	Cloro líquido, gas alógeno, material no inflamable en el aire, pero mantiene la combustión. Forma mezclas explosivas con el hidrogeno y otros gases inflamables	Complemento alcalino para el politex-100, se usa en equipo dosificadores, o dosificándolo manualmente, auxiliar alcalino adecuado para usar con jabones de sebo y detergente sódicos.	Líquido neutralizante de blanqueador y alcalinidad para su uso en el lavado de ropa	Líquido que contiene una mezcla de tensioactivos, alcalinizantes, mejoradores de lavado y blanqueador óptico.
Pictogramas				
	Corrosivo 8	corrosivo	corrosivo	corrosivo
Riesgo	La vía principal de la exposición es por inhalación, irritante y nocivo para ojos y piel.	La vía principal de la exposición es por inhalación, irritante y nocivo para ojos y piel.	La vía principal de la exposición es por inhalación, irritante y nocivo para ojos y piel.	La vía principal de la exposición es por inhalación, ingestión irritante y nocivo para ojos y piel.
Almacenamiento y Manipulación	Se recomienda almacenarlo en lugar fresco, seco y ventilado mantener el envase cerrado y alejado de metales oxidantes y amoníacos, lavado de manos luego de su uso.	Se recomienda almacenarlo en lugar fresco, no siendo necesarias precauciones especiales para su manejo. Se recomienda lavado de manos, antes y después de su uso	Se recomienda almacenarlo en lugar fresco, no siendo necesarias precauciones especiales para su manejo. Se recomienda lavado de manos, antes y después de su uso	Se recomienda almacenarlo en lugar fresco, no siendo necesarias precauciones especiales para su manejo. Se recomienda lavado de manos, antes y después de su uso

2- Centrifugado

Este proceso está destinado a escurrir la mayor cantidad posible de agua tras el lavado. A tal fin, se utilizan máquinas centrifugadoras, en un número no mayor a tres, en una zona contigua a las lavadoras.

Estas máquinas tienen forma de cuba cilíndrica ubicada sobre el piso y cada trabajador se desempeña en una máquina determinada.

Su tarea se inicia desplazando el carro lleno de prendas desde el lavado hasta la centrifugadora. En algunos casos, dada la corta distancia el traslado de las prendas mojadas, se realiza manualmente. La centrifugadora se carga por la parte superior acomodando las prendas a fin de aprovechar la máxima capacidad de la máquina. El proceso, que se extiende entre 15 y 20 minutos, es controlado por el operario, quien procede a la descarga al finalizar el mismo. Los trabajadores al cargar y descargar las prendas realizan levantamiento de peso, que es mayor cuando la ropa está mojada. Al extraer prendas del receptáculo suelen auxiliarse con una tarima cuando la parte superior se encuentra demasiado elevada.

En esta tarea los trabajadores realizan la carga y descarga de ropas, mojadas y semi, manualmente, con flexión-extensión de tronco y antebrazos (hasta nivel de hombros).

El movimiento manual debe realizarse con ambas manos, próximo al cuerpo y con la espalda recta.

3- Secadora

Esta etapa del proceso de trabajo está destinada a finalizar con la eliminación del agua iniciada en el centrifugado. Su forma es rectangular o cuadrada con una abertura circular en su frente, por donde los trabajadores ingresan las prendas. Su tarea comienza con la carga de las prendas en forma programada en minutos (10', 20', 30') o periódicas para verificar si se completó el secado, tocando rápidamente las prendas con una mano. Finalizado el programa, se retira de la secadora y se coloca la ropa en el carro de traslado de uso exclusivo para esta actividad, trasladando la ropa hasta el área de planchado. Durante el retiro de las prendas se debe trabajar con precaución, dado que el tambor metálico de la secadora se encuentra caliente.

4- Planchadora Calandra

La máquina realiza el procedimiento de planchado mediante rodillos internos que trasladan y presionan con calor la prenda en el interior de la misma. Por tal motivo, la calandra debe poseer un mecanismo de seguridad para dedos y manos del trabajador, que no debe ser retirado durante el uso de la calandra. Se plancha aproximadamente de 2 a 3 prendas para evitar arrugas por acumulación, luego el trabajador retira las mismas para su doblado y almacenamiento

Para evitar atrapamiento en una planchadora calandra: Evitar trabajar con pulseras, ropa holgada o pelo suelto que pueda engancharse en los rodillos.

5- Depósito de productos Químicos

Se deberá mantener el orden y la limpieza del lugar destinado al almacenaje de productos químicos, resguardado de la luz y de altas temperaturas. No utilizar dicho espacio para guardar los alimentos. A la vez se recomienda:

- Mantener actualizada la nómina de productos usados con su respectiva ficha de seguridad.
- Almacenar los productos bien tapados y rotulados
- Guardar, en los envases originales
- Debe considerarse el peso y la forma de proceder para su manipulación.
- Todo bidón o envase que se manipule dentro del sector deberá ser debidamente identificado con su contenido y ficha técnica.

4-4Mobiliario



Doblado, almacenamiento y despacho

El doblado de la prenda se realiza simultáneamente durante la tarea del planchado con la calandra. La prenda luego de pasar por los rodillos de la calandra, cae automáticamente planchada en un receptáculo propio de la máquina.

El depósito y almacenamiento de la ropa limpia. (sábanas, toallas, ropa hospitalaria, etc.) se realizan según el procedimiento del Hospital y la trazabilidad de la organización, es habitual el control de inventario antes de la entrega de los artículos blanco al personal de piso o destino, de esta manera un personal de pañol efectúa las correspondientes planillas y firmas contra entrega u otros medios.

El mobiliario del sector consta de:

- Mesa de madera revestida de melamina blanca para apoyar ropa sucia
- Estanterías armables de chapa pintadas con látex impermeable para ropa limpia.
- Mesa para doblado y empaquetado de ropa limpia.
- Carros de transporte, uno para llevar la ropa sucia desde los sectores al lavadero y otro que traslade la ropa limpia desde el lavadero a los sectores.

4-5 Condiciones generales

- El personal estará obligado y será de su total responsabilidad utilizar dichos elementos de protección personal y a denunciar su extravío o cuando estos pierdan su eficacia, para proceder a su reemplazo; cuando esto ocurra se deberá dar aviso al encargado para que el mismo gestione su provisión o reemplazo a la brevedad.
- La barrera sanitaria está destinada a combatir las infecciones cruzadas en la lavandería, por este motivo los operarios que se

desempeñan en la zona contaminada y en la zona limpia no podrán transitar ni efectuar labor alguna en el área opuesta a la de su tarea. Bajo ningún concepto deberá retirarse la vestimenta indicada mientras se esté realizando el proceso de lavado.

- Al terminar la tarea el personal deberá lavarse las manos con jabón líquido antiséptico, debiendo contar a tal efecto con instalaciones sanitarias. El objetivo del lavado de las manos es poder eliminar la mayor cantidad posible de gérmenes transitorios y/o residentes en forma rápida y fácil.
- Todo trabajador que sea designado para realizar tareas en el sector “área sucia”, de manera permanente o transitoria, deberá ser capacitado a fin de conocer el tipo de riesgos al que está expuesto.

Precauciones

Si las manos presentan la piel seca o fisurada deberá realizarse consulta médica ya que la piel en estas condiciones o lesionada, favorece el desarrollo de gérmenes convirtiendo a las manos en un reservorio microbiano y fuente de infecciones.

5- FACTORES DE RIESGO

Concepto de riesgo:El riesgo se define como la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas.

Concepto de peligro: El peligro es una condición o característica intrínseca que puede causar lesión, daño o enfermedad a la persona o a una propiedad.

Factores de riesgo: Son aquellas situaciones de trabajo que pueden romper el equilibrio físico, mental y social de las personas. Los factores de riesgo presentes en este puesto de trabajo se los puede clasificar como:

- ***Riesgos ligados a las condiciones de seguridad:***
 - Lugar y la superficie de trabajo
 - Herramientas y máquinas
 - Electricidad
 - Incendios
 - Almacenamiento, manipulación y transporte
 - Señalización
 - Mantenimiento

- ***Riesgos ligados al ambiente físico de trabajo:***
 - Exposición a la energía mecánica: ruido, vibraciones, iluminación.
 - Exposición a la energía calorífica: carga térmica.

- ***Riesgos derivados de la exposición de contaminantes químicos y biológicos:***
 - Exposición a agentes patógenos
 - Contacto con productos químicos

- ***Riesgos derivados a la carga de trabajo***
 - Carga física
 - Carga mental
 - Ergonómicos

- ***Riesgos psicosociales y de organización laboral***
 - El estrés
 - síndrome del trabajador quemado o burnout
 - Fatiga mental
 - Violencia y el acoso laboral
 - Conductas y comportamientos del personal.
 - Comunicación y liderazgo.

5-1 Identificación de riesgos

Para realizar el siguiente procedimiento vamos a utilizar criterios propios para identificar los riesgos presentes en el sector lavadero del hospital naval.

Los criterios a utilizar estarán basados a la normativa vigente, cumpliendo con las leyes, decretos y resoluciones presentes en dichas normas nacionales y provinciales.

El procedimiento de identificación de riesgos contará con los siguientes puntos:

- ***Inspección al área laboral***
- ***Observación ocular***
- ***Interrogatorios al personal.***
- ***Relevamientos de riesgos laborales RGRL.***

Relevamiento General de Riesgo Laborales (RGRL)

El **RGRL** constituye el ANEXO 1 de la **Res. SRT 463/09** modificada por la Resolución **SRT 529/09** y está conformado por el **formulario “Estado de cumplimiento en el establecimiento de la normativa vigente”**.

Realizar un relevamiento general de riesgos tiene como objetivo Identificar los potenciales peligros y riesgos que existen en el establecimiento de trabajo con el fin de establecer medidas preventivas a los peligros y riesgos encontrados.

Este proceso deberá ser actualizado anualmente.

ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE DEC.351/79

Número de C.U.I.T. Del propietario:

Código del Establecimiento:

Código Postal Argentino:

EMPRESAS: CONDICIONES A CUMPLIR		Rta.
SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO		
1	¿ Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?	✓
2	¿ Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?	✓
SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO		
3	¿ Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?	✓
4	¿ Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?	✓
5	¿ Se realizan los exámenes periódicos?	✓
ASEGURADORA DE RIESGOS DEL TRABAJO		
6	¿ Se encuentra afiliada a una A.R.T.?	✓
7	Constancias de visita (verificar fecha y recomendaciones)	✓
MÁQUINAS		
8	¿Tienen las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	✓
9	¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?	✓
10	¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?	✓
ESPACIOS DE TRABAJO		
11	¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?	✓
12	¿Existen depósito de residuos en los puestos de trabajo?	✓
13	Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y/o protección ?	✓
PROTECCION CONTRA INCENDIOS		
14	¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?	x
15	¿ La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?	✓
16	¿ Se registra el control de recargas y/o reparación ?	✓
17	¿ El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?	NA
18	¿ Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación ?	✓
ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS		
19	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?	✓
20	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?	✓
21	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal ?	✓
22	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en los sectores con productos peligrosos?	✓
23	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?	✓
SUSTANCIAS PELIGROSAS		
24	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?	NA
25	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?	✓
26	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?	✓
27	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?	
RIESGO ELÉCTRICO		
28	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?	✓
29	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	✓
30	¿ Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?	✓
31	¿ Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?	✓
32	¿ Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?	✓
33	¿ 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 ?	✓
34	Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?	x
35	¿ Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?	x

EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)		
36	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?	✓
37	¿ Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?	x
38	¿ Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?	✓
ILUMINACION Y COLOR		
39	¿ Se cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?	✓
40	¿ Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?	✓
41	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	x
46	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?	✓
CAPACITACIÓN		
42	¿ Se capacita a los trabajadores acerca de los riesgos específicos a los que se encuentren expuestos en su puesto de trabajo?	✓
43	¿ Existen programas de capacitación con planificación en forma anual?	✓
44	¿ Se entrega por escrito al personal las medidas preventivas tendientes a evitar las enfermedades profesionales y accidentes de trabajo?	✓
PRIMEROS AUXILIOS		
45	¿Existen botiquines de primeros auxilios acorde a los riesgos existentes?	✓
BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES		
47	¿Existen baños aptos higiénicamente?	✓
48	¿Existen vestuarios aptos higiénicamente?	✓
49	¿Existen comedores aptos higiénicamente?	NA
50	¿Los establecimientos temporarios cumplen con las exigencias de la legislación vigente?	✓
51	¿ Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?	✓
52	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?	x
53	¿ Se encuentran identificadas las cañerías?	✓
CONDICIONES HIGROTÉRMICAS		
54	¿El personal sometido a carga térmica, está protegido adecuadamente?	x
55	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	✓
56	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	✓
RUIDOS		
57	¿ Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?	x
58	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	x
VIBRACIONES		
59	¿ Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	x
60	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	x
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL		
61	¿ Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:	x
62	Instalaciones eléctricas	x
63	¿ Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?	x

TABLA DE IDENTIFICACION DE RIESGOS PRESENTES

Nº	Puesto de trabajo	Factor de riesgo		Descripción del Peligro
		Factor	Riesgo	
1	LAVADO	Condiciones de seguridad	-Caída al mismo nivel	-Accidentes en lugares de paso o contra objetos.
			-Contacto directo o indirectos, incendios.	-Baja/ media tensión, carga eléctrica, electricidad estática, pueden provocar quemaduras, incendios etc.
		-Señalización	-Sistema de advertencia faltante (prohibido fumar, no correr y ruta de evacuación etc.)	
		-Mantenimiento	-La falta de protección al motor de la máquina lavadora puede provocar cortocircuitos o daños.	
		Físico	-Exposición al ruido	-El ruido continuo puede producir hipoacusia.
-Exposición a radiaciones Luminosas	- La iluminación causa daño o fatiga visual.			
-Exposición a vibración	-Las vibraciones provocan trastornos musculo esqueléticos			
-Exposición a temperaturas extremas	-Las temperaturas extremas provocan estrés térmico por frío o calor.			
Químico y Biológico	-Ingestión	-Al ser una sustancia corrosiva causa quemaduras		
	-Contacto con la piel y ojos	-La sustancia irritante o alergizante causa irritación		
-Inhalación	-Una sustancia asfíxiante causa desmayo.			
Carga de Trabajo y ergonómicos	-Sobre esfuerzos	-La carga física, malas posturas de trabajo, manipulación, transporte de cargas pueden producir trastornos músculo esquelético y otras enfermedades profesionales.		
	-Probabilidad de daños	-La postura inadecuada puede producir trastornos musculo esqueléticos		
Psicosocial y organizativo	-Estrés laboral	-La carga de trabajo, el hostigamiento o la tensión mental dejan consecuencias al sistema de respuesta fisiológicas, cognitivas y motor.		
	-Fatiga mental	-Aparece cuando el esfuerzo que se le exige al trabajador excede su capacidad de respuesta		
2	CENTRIFUGADO	Condiciones de seguridad	-Caída al mismo nivel	-Accidentes en lugares de paso o contra objetos.
			-Contacto directo o indirectos, incendios.	-Baja/ media tensión, carga eléctrica, electricidad estática, pueden provocar quemaduras, incendios etc.
-Choque contra objetos móvil o in móvil	-Choques contra objetos que obstruyen el tránsito y en movimiento			
Físico	-Exposición al ruido	-El ruido continuo puede producir hipoacusia.		
	-Exposición a radiaciones Luminosas	- La iluminación causa daño o fatiga visual.		
	-Exposición a vibración	-Las vibraciones provocan trastornos musculo esqueléticos		
	-Exposición a temperaturas extremas	-Las temperaturas extremas provocan estrés térmico por frío o calor		

2	CENTRIFUGA	Carga de Trabajo y Ergonómicos	<p>-Sobre esfuerzos</p> <p>-Probabilidad de daños</p>	<p>-La carga física, malas posturas de trabajo, manipulación, transporte de cargas pueden producir trastornos músculo esquelético y otras enfermedades profesionales.</p> <p>-La postura inadecuada puede producir trastornos musculo esqueléticos</p>
		Psicosociales y organizativos	<p>-Estrés laboral</p> <p>-Fatiga mental</p>	<p>-La carga de trabajo, el hostigamiento o la tensión mental dejan consecuencias al sistema de respuesta fisiológicas, cognitivas y motor.</p> <p>-Aparece cuando el esfuerzo que se le exige al trabajador excede su capacidad de respuesta</p>
3	SECADDO	Condiciones de Trabajo	<p>-Contacto directo o indirectos, incendios.</p> <p>-Choque contra objetos móvil o in móvil</p>	<p>-Baja/ media tensión, carga eléctrica, electricidad estática, pueden provocar quemaduras, incendios etc.</p> <p>-Choques contra objetos que obstruyen el tránsito y en movimiento</p>
		Físico	<p>--Exposición al ruido</p> <p>-Exposición a radiaciones Luminosas</p> <p>-Exposición a vibración</p> <p>-Exposición a temperaturas extremas</p>	<p>-El ruido continuo puede producir hipoacusia.</p> <p>- La iluminación causa daño o fatiga visual.</p> <p>-Las vibraciones provocan trastornos musculo esqueléticos</p> <p>-Las temperaturas extremas provocan estrés térmico por frío o calor</p>
		Carga de trabajo y ergonómico	<p>-Sobre esfuerzos</p> <p>-Probabilidad de daños</p>	<p>-La carga física, malas posturas de trabajo, manipulación, transporte de cargas pueden producir trastornos músculo esquelético y otras enfermedades profesionales.</p> <p>-La postura inadecuada puede producir trastornos musculo esqueléticos</p>
		Psicosocial y organizativo	<p>-Estrés laboral</p> <p>-Fatiga mental</p>	<p>-La carga de trabajo, el hostigamiento o la tensión mental dejan consecuencias al sistema de respuesta fisiológicas, cognitivas y motor.</p> <p>-Aparece cuando el esfuerzo que se le exige al trabajador excede su capacidad de respuesta</p>
4	PLANCHADO	Condiciones de seguridad	<p>-Contacto directo o indirectos, incendios</p> <p>-Incendios y explosión</p> <p>-Atrapamiento por o entre objetos</p>	<p>-Baja/ media tensión, carga eléctrica, electricidad estática, pueden provocar quemaduras, incendios etc.</p> <p>-Las pérdidas de gas al contacto eléctrico provocan siniestros que causan daños irreparables.</p> <p>-La carga en movimiento, provoca atrapamiento de manos o entre objetos con posibles consecuencias de fracturas o fisuras</p>
		Físico	<p>-Exposición al ruido</p> <p>-Exposición a radiaciones Luminosas</p> <p>-Exposición a vibración</p> <p>-Exposición a temperaturas extremas</p>	<p>-El ruido continuo puede producir hipoacusia.</p> <p>- La iluminación causa daño o fatiga visual.</p> <p>-Las vibraciones provocan trastornos musculo esqueléticos</p> <p>-Las temperaturas extremas provocan estrés térmico por frío o calor</p>

	P L A N C H A D O	Carga de trabajo y ergonómico	-Sobre esfuerzos -Probabilidad de daños	-La carga de trabajo, el hostigamiento o la tensión mental dejan consecuencias al sistema de respuesta fisiológicas, cognitivas y motor. -Aparece cuando el esfuerzo que se le exige al trabajador excede su capacidad de respuesta
		Psicosocial y organizativo	-Estrés laboral -Fatiga mental	. -La carga de trabajo, el hostigamiento o la tensión mental dejan consecuencias al sistema de respuesta fisiológicas, cognitivas y motor. -Aparece cuando el esfuerzo que se le exige al trabajador excede su capacidad de respuesta
5	DEPÓSITO DE COMPUESTOS QUÍMICOS	Condiciones de seguridad	-Exposición a condiciones ambientales inadecuadas -Contacto directo o indirectos, incendios -Exposición a contacto de productos químicos	-El desorden, mala ventilación y mal almacenamiento pueden repercutir en la persona o al medio ambiente. -Baja/ media tensión, carga eléctrica, electricidad estática, pueden provocar quemaduras, incendios etc. -La mala manipulación, almacenamiento y transporte pueden provocar severos daños a la persona y/ o al edificio.
		Físico	-Exposición a radiaciones Luminosas -Exposición a temperaturas extremas	- Los focos de calor, trabajos en caliente, mala instalación eléctrica y mala ventilación provocan deterioro de los elementos, cortocircuitos e incendios.
		Carga de trabajo y ergonómico	-Sobre esfuerzos -Probabilidad de daños	-La carga de trabajo, el hostigamiento o la tensión mental dejan consecuencias al sistema de respuesta fisiológicas, cognitivas y motor. -Aparece cuando el esfuerzo que se le exige al trabajador excede su capacidad de respuesta

5-2 Valoración de los riesgos identificados

La **valoración de riesgo** es el proceso por el cual se analiza la probabilidad de ocurrencia y posibles consecuencias del daño o del evento que surge como resultado de la exposición a determinados **riesgos**.

Conceptos de valoración de riesgos cualitativos y cuantitativos:

- **La valoración de riesgos cualitativos**, es un proceso que permite analizar las características y problemas del fenómeno a evaluar desde la perspectiva de los actores involucrados.

- **La valoración de riesgos cuantitativos**, está orientada hacia los objetivos que se desean estudiar, utilizando métodos estadísticos, con la necesidad de llegar a datos “exactos”.

Valoración de riesgos en forma cualitativa

Para la valoración de los riesgos derivados de condiciones inseguras se utilizará el método desarrollado por el ***Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Administración de la comunidad de Castilla y León, España)***. Dicho método basa la estimación de riesgo para cada peligro en la determinación de potencial ***severidad del daño (consecuencias)*** y la ***probabilidad*** de que ocurra el hecho.

Severidad de daño:

- **Ligera:** daños superficiales, irritaciones, molestias, dolor de cabeza.
- **Dañina:** quemaduras, torceduras, fracturas, dermatitis, asma, trastornos musculo esqueléticos.
- **Extrema:** amputaciones, fracturas mayores, lesiones múltiples, cáncer y muerte.

Probabilidad de ocurrencias:

- **Baja:** el daño ocurrirá raras veces.
- **Media:** el daño ocurrirá algunas veces.
- **Alta:** el daño ocurrirá siempre o casi siempre.

Nivel del riesgo:

- **Trivial:** no se requiere acción específica.
- **Tolerable:** no es necesario la acción preventiva, pero si comprobaciones periódicas para asegurar la eficacia de las medidas de control.
- **Moderado:** hacer esfuerzos para reducir el riesgo en un período determinado.
- **Importante:** no debe comenzar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo. Primero se debe remediar el problema en un tiempo considerado.
- **Intolerable:** suspender el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Cálculo del nivel del riesgo

Nivel del riesgo= Probabilidad de ocurrencia del daño x Consecuencia del daño (severidad)

De esta manera, quedarán valorados los riesgos para cada peligro con el fin de poder clasificarlos según el nivel de riesgo y de este modo poder establecer prioridades para las acciones preventivas en la organización.

Valoración de riesgos en forma cuantitativa

A fin de facilitar su posible tratamiento informático posterior, los riesgos se codificarán en las fichas conforme a la tabla realizada y de acuerdo a la forma de producirse, establecidas por **Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Administración de la comunidad de Castilla y León, España)**.

Llevado el tratamiento de nuestro estudio, se adoptarán valores de riesgo cuantitativos (numeral) para cada peligro de manera de poder realizar en forma clara el cálculo del nivel de riesgo.

5-3 Evaluación de los factores de riesgos

ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE RISGOS				
ÍNDICES	V. Cualitativa		V. Cuantitativa	
	Valoración	Condición	Valoración	Condición
Severidad o consecuencia	-Ligera		1 a 3	
	-Dañina		4 a 7	
	-Extrema		7 a 10	
Probabilidad	-Baja		1 a 3	
	-Media		4 a 7	
	-Alta		8 a 10	
Nivel del riesgo	-trivial		Prob. x Cons.	
	-tolerable		Prob. x Cons.	
	-moderado		Prob. x Cons.	
	-Importante		Prob. x Cons.	
	-Intolerable		Prob. x Cons.	

Tabla de análisis de riesgo en forma cualitativa

PROBABILIDAD	CONSECUENCIA		
	LIGERA	DAÑINA	EXTREMA
BAJA	Trivial	Moderado	Importante
MEDIA	Tolerable	Moderado	Importante
ALTA	Tolerable	Importante	Intolerable

N°	Pto.	Riesgo	Probabilidad		Consecuencia		Nivel de riesgo	
			Cualitat.	Cuantit.	Cualitat.	Cuantit.	Cualitat.	Cuantit.
1	L A V A D O	-Caída al mismo nivel	BAJA	1	LIGERA	2	TRIVIAL	2
		-Contacto directo o indirectos, incendios	MEDIA	6	DAÑINA	6	MODERADO	36
		-Señalización	MEDIA	4	DAÑINA	4	MODERADO	16
		-Mantenimiento	MEDIA	5	DAÑINA	7	MODERADO	35
		-Exposición al ruido	MEDIA	7	DAÑINA	7	MODERADO	49
		-Exposición a radiaciones Luminosas	BAJA	4	LIGERA	2	TOLERABLE	8
		-Exposición a vibración	BAJA	2	LIGERA	2	TRIVIAL	4
		-Exposición a temperaturas extremas	BAJA	1	LIGERA	2	TRIVIAL	2
		-Ingestión	BAJA	1	LIGERA	2	TRIVIAL	2
		-Contacto con la piel y ojos	BAJA	2	LIGERA	3	TRIVIAL	6
		-Inhalación	BAJA	2	LIGERA	3	TRIVIAL	6
		-Sobre esfuerzos	MEDIA	4	DAÑINA	4	MODERADO	16
		-Probabilidad de daños	BAJA	1	LIGERA	2	TRIVIAL	2
		-Estrés laboral	BAJA	2	LIGERA	2	TRIVIAL	4
		-Fatiga mental	BAJA	2	LIGERA	2	TRIVIAL	4
2	C E N T R I F U G A D O	-Caída al mismo nivel	BAJA	1	LIGERA	2	TRIVIAL	2
		-Contacto directo o indirectos, incendios	MEDIA	6	DAÑINA	6	MODERADO	36
		-Choque contra objetos móviles e inmóviles	BAJA	2	LIGERA	2	TRIVIAL	4
		-Exposición al ruido	MEDIA	7	DAÑINA	7	MODERADO	49
		-Exposición a radiaciones Luminosas	BAJA	4	LIGERA	2	TOLERABLE	8
		-Exposición a vibración	BAJA	2	LIGERA	2	TRIVIAL	4
		-Exposición a temperaturas extremas	BAJA	1	LIGERA	2	TRIVIAL	2
		-Sobre esfuerzos	BAJA	1	LIGERA	2	TRIVIAL	2
		-Probabilidad de daños	BAJA	1	LIGERA	2	TRIVIAL	2
		-Estrés laboral	BAJA	2	LIGERA	2	TRIVIAL	4
		-Fatiga mental	BAJA	2	LIGERA	2	TRIVIAL	4
3	S E C A D O	-Contacto directo o indirectos, incendios	MEDIA	6	DAÑINA	6	MODERADO	36
		-Choque contra objetos móviles e inmóviles	BAJA	2	LIGERO	3	TRIVIAL	6
		-Exposición al ruido	MEDIA	7	DAÑINA	7	MODERADO	49
		-Exposición a radiaciones Luminosas	BAJA	4	LIGERA	2	TOLERABLE	8
		-Exposición a vibración	BAJA	2	LIGERA	2	TRIVIAL	4
		-Exposición a temperaturas extremas	BAJA	1	LIGERA	2	TRIVIAL	2
		-Sobre esfuerzos	BAJA	1	LIGERA	2	TRIVIAL	2
		-Probabilidad de daños	BAJA	1	LIGERA	2	TRIVIAL	2

5-5 Matriz de riesgo

La Matriz de Riesgos es una herramienta de gestión que permite determinar objetivamente cuáles son los riesgos relevantes para la seguridad y salud de los trabajadores que enfrenta una organización.

Se debe utilizar cada vez que se implemente una tarea nueva, cada vez que se cambie un procedimiento y por lo menos una vez al año como parte de la gestión de seguridad para asegurar que no ha habido cambios en el nivel de protección de los trabajadores.

En el siguiente ítem y luego de haber analizado los riesgos de cada puesto de trabajo, se procederá a dar soluciones a aquellas situaciones que tienen mayor prioridad de intervención.

Para realizar las posibles soluciones aplicaremos **las jerarquías de control de riesgos**, que nos ayudará en el cumplimiento de las tareas y en la toma de decisiones correctas de acuerdo al nivel de riesgo obtenido.



Eliminación o sustitución: Es muy importante tener en cuenta que el método de prevención más efectivo es la **eliminación del riesgo o peligro**, en tal caso que sea imposible de efectuar esa acción se puede **sustituir el material o sustancia** que se está manipulando.

Ingeniería: El método de prevención de **ingeniería** se aplicará en el caso que no se pueda dar solución con los pasos anteriores. Consiste en aplicar alguna medida de aislamiento, barrera o mejoras en sistemas físicos durante el tiempo de operación.

Administración: Los procedimientos más prácticos son los de administración, donde se establecen políticas, entrenamientos o capacitaciones para reducir la exposición al riesgo.

Equipos de protección personal (EPP): Finalmente, el método menos efectivo es la de proporcionarle al trabajador los **equipos de protección personal**.

Para el estudio de nuestro caso y analizando que la organización cuenta con todos los requerimientos legales, solo encontramos situaciones menores que de todas formas los identificamos, evaluamos y finalmente vamos a implementar medidas de prevención, aplicando un método de control y la acción a implementar.

Para finalizar, se realiza una nueva evaluación, donde se comprobará la disminución o eliminación del riesgo según establecido en la **matriz de riesgo**, no obstante, se debe realizar un seguimiento, documentar e informar en forma ascendente y descendente a todo el personal de la organización del estudio realizado.

En el cuadro de las medidas de prevención, solo fueron tomados los riesgos que a nuestra consideración son factibles de eliminar, sustituir o corregir, de acuerdo a la evaluación y valoración anteriormente realizada. Por lo tanto se tomaron medidas preventivas a aquellos riesgos que no estaban en la condición de **“Riesgo tolerable”**, luego de aplicar las medidas correspondientes se procede a realizar una nueva evaluación de los riesgos considerados, obteniendo un nivel de riesgo tolerable esperado.

5-6 Medidas de prevención

ACCIONES DE PREVENCIÓN A IMPLEMENTAR						EVALUACIÓN DEL RIESGO ESPERADO			
Pto	Riesgo	Método de prevención	Método de control	EPP aplicable	Acción a implementar	Gr.	Pr.	Tipo	Tol.
1 Lav	-Contacto directo o indirectos, incendios	-Capacitación y control de las instalaciones eléctricas	Inspección de cableado y conectores eléctricos. Art.14 Dec.351/79	Calzados y guantes con aislación.	Control periódico de los cableados e instalaciones eléctricas	3	3	9	SI
	-Señalización	-Colocación de cartelería, -Capacitación en plan de evacuación -Rol de incendio	Inspección de señalización, control del servicio de evacuación ante emergencias	Correspondiente al plan de evacuación	Control de cartelería y señalización.	2	2	4	SI
	-Mantenimiento	Colocación de cobertor de motor y mantenimiento preventivo	Inspección y mantenimiento	Equipo de protección individual	Control y mantenimiento de máquinas	3	3	9	SI
	-Exposición al ruido	Protocolo para medición de ruido Res.85/12	Inspección y control de niveles de ruido	Protección auditiva que correspondan	Control, medición y uso periódico de Epp.	4	3	12	SI
	-Sobre esfuerzos	Capacitación en levantamiento manual de cargas y traslado	Inspección de esfuerzos físicos, peso y distancia	Faja lumbar	Control periódico de los esfuerzos físicos	3	3	9	SI
2 Gen	-Contacto directo o indirectos, incendios	Capacitación y control de las instalaciones eléctricas	Inspección de cableado y conectores eléctricos en condiciones Art.14 Dec.351/79	Calzados y guantes con aislación	Control periódico de los cableados e instalaciones eléctricas	3	3	9	SI
	-Exposición al ruido	Protocolo para medición de ruido Res.85/12	Inspección y control de niveles de ruido	Protección auditiva que corresp	Control, medición y uso periódico de Epp.	4	3	12	SI
3 Sec	-Contacto directo o indirectos, incendios	Capacitación y control de las instalaciones eléctricas	Inspección de cableado y conectores eléctricos. Art.14 Dec.351/79	Guantes Calzados correspond.	Control periódico de los cableados e instalaciones eléctricas	3	3	9	SI
	-Exposición al ruido	Protocolo para medición de ruido Res.85/12	Inspección y control de niveles de ruido	Protección auditiva que corresp	Control, medición y uso periódico de Epp.	4	3	12	SI
4 Pla	-Contacto directo o indirectos, incendios	Capacitación y control de las instalaciones eléctricas	Inspección de cableado y conectores eléctricos en condiciones Art.14 Dec.351/79	Calzados y guantes con aislación	Control periódico de los cableados e instalaciones eléctricas	3	3	9	SI
	-Exposición a temperatura extrema	-Rotación del personal -Disminución del tiempo de exposición	-Inspección en la rotación del personal -Control del tiempo y temperaturas	EPI que correspondan	Control del personal y máquinas	3	3	9	SI
	-Incendio y explosión	Eliminación de posibles pérdidas	Inspección y mediciones de gases	EPI que correspondan	Control periódico de máquinas a gas	4	3	12	SI
5 Dep	-Atrapamientos por o entre objetos	-Prohibir uso de anillos, pulseras, pañuelos etc. -Prohibición de ropa holgada - Prohibición de pelo suelto	-Inspección de accesorios del personal -Inspección de ropa de trabajo	EPI que corresponda	Control al personal en uso de accesorios y ropade trabajo	3	3	9	SI
	-Contacto directo o indirectos, incendios	Capacitación y control de las instalaciones eléctricas	Inspección de cableado y conectores eléctricos en condiciones Art.14 Dec.351/79	Calzados y guantes con aislación	Control periódico de los cableados e instalaciones eléctricas	3	3	9	SI

5-7 Condiciones Ergonómicas

¿Qué es la Ergonomía?

La ergonomía es una disciplina de carácter multidisciplinar, que estudia las relaciones entre el hombre, la actividad que realiza y los elementos del sistema en que se halla inmerso, con la finalidad de disminuir las cargas físicas, mentales y psíquicas del individuo y de adecuar los productos, sistemas, puesto de trabajo y entornos a las características, limitaciones y necesidades de sus usuarios; buscando optimizar su eficacia, seguridad, confort y el rendimiento global del sistema.

La manipulación manual de cargas es una tarea bastante frecuente en muchos sectores de actividad, desde la industria pesada hasta el sector sanitario, pasando por todo tipo de industrias y servicios. En la manipulación manual de cargas interviene el esfuerzo humano tanto de forma **directa** (levantamiento, colocación) como **indirecta** (empuje, tracción, desplazamiento). También es manipulación manual transportar o mantener la carga alzada.

Una mala manipulación de carga puede ocasionar al trabajador fatiga física y lesiones. Estas lesiones, aunque no son lesiones mortales, la persona puede quedar deteriorada, es por ello que interviene la ergonomía para prevenir y salvaguarda la salud del trabajador tanto de enfermedades profesionales como accidentes del trabajo.

Objetivo de la ergonomía en sector lavadero

El objetivo de aplicar un estudio ergonómico es: **Identificar, evaluar y controlar** los riesgos ergonómicos existentes en el sector lavadero con el fin de prevenir las enfermedades profesionales y accidentes en el trabajo causados por la mala manipulación de cargas, máquinas y falta de uso de equipo de protección personal.

APLICACIÓN DEL PROTOCOLO DE ERGONOMÍA (Res. SRT N° 886/15)

- Planilla 1- Identificación de factores de riesgo

La identificación de factores de riesgo es un paso fundamental de la implementación ergonómica. Sólo se trata de una etapa de observación y reconocimiento, teniendo en cuenta los principios básicos de ergonomía física tales como esfuerzo, posturas forzadas, movimientos repetitivos, vibraciones, confort térmico, bipedestación prolongada y estrés de contacto.

- Planilla 2 – Evaluación de riesgos

Una vez identificados los riesgos presuntos mediante la Planilla 1, comienza una evaluación algo más detallada mediante la Planilla 2, con un esquema de pasa/no pasa, el cual permite definir la existencia del riesgo y la necesidad de su evaluación mediante la intervención de un **profesional con conocimientos en ergonomía**, es decir, un profesional experimentado y debidamente capacitado que certifique su conocimiento en ergonomía.

- Planilla 3 – Medidas preventivas

Finalmente, con la evaluación de riesgos terminada se procederá a proponer en la Planilla 3 las medidas preventivas y correctivas necesarias para adecuar los puestos de trabajo a las capacidades de los trabajadores y así contribuir al bienestar y la seguridad de los mismos, disminuyendo los accidentes de trabajo (**AT**), las manifestaciones tempranas de enfermedad y las enfermedades profesionales (**EP**), mejorando la calidad y la producción.

- Planilla 4 - Seguimiento y control

El control periódico efectivo del avance y cumplimiento de dichas mejoras se efectuará conforme a la **planilla N° 4** del Anexo I de la **Resolución SRT N° 886/15**.

Con el protocolo de ergonomía se ha logrado sistematizar y facilitar la evaluación de las condiciones de trabajo que contribuyen al desarrollo de trastornos musculoesqueléticos (**TME**), hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbo-sacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales y las acciones necesarias para prevenirlos.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS		
Razón Social: A.R.A	C.U.I.T.:	CIU:
Dirección del establecimiento: H.N.P.B	Provincia: Buenos Aires	
Área y Sector en estudio:	N° de trabajadores:	
Puesto de trabajo:		
Procedimiento de trabajo escrito: SI	Capacitación : SI	
Nombre del trabajador/es:		
Manifestación temprana: NO	Ubicación del síntoma:	

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo					Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo p/ lavado	Nivel de Riesgo		
	1 Lavado	2 Centrif.	3 Secado	4 Plancha			Tarea 1	Tarea 2	Tarea 3
A Levantamiento y descenso	X	X	X	X		2 horas	1		
B Empuje / arrastre	X	X	X	X		1 horas	1		
C Transporte	X	X	X	X		1/2 hora	1		
D Bipedestación	X	X	X	X		5 horas	2		
E Movimientos repetitivos	N/A	N/A	N/A	N/A		0	0		
F Postura forzada	X	N/A	N/A	N/A		½ horas			
G Vibraciones	N/A	N/A	N/A	N/A		0	0		
H Confort térmico	N/A	N/A	X	X		0	0		
I Estrés de contacto	N/A	N/A	N/A	N/A		0	0		

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE

PASO1: Identificar si la tarea del puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg. y hasta 25 Kg.	X	
2	Realizar diariamente y en forma cíclica operaciones de levantamiento / descenso con una frecuencia ≥ 1 por hora o ≤ 360 por hora (si se realiza de forma esporádica, consignar NO)		X
3	Levantar y/o bajar manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos 30 cm. sobre la altura del hombro		X
2	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga sobrepasando con sus manos una distancia horizontal mayor de 80 cm. desde el punto medio entre los tobillos.		X
3	Entre la toma y el depósito de la carga, el trabajador gira o inclina la cintura más de 30° a uno u otro lado (o a ambos) considerados desde el plano sagital.		X
4	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		X
5	El trabajador levanta, sostiene y deposita la carga con un solo brazo		X
6	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO 1: Identificar si en puesto de trabajo implica

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).	X	
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		X
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 34 kgf.		X

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Para empujar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 12 Kgf para hombres o 10 Kgf para mujeres.		X
2	Para arrastrar el objeto rodante se requiere un esfuerzo inicial medido con dinamómetro ≥ 10 Kgf para hombres o mujeres		X
3	El objeto rodante es empujado y/o arrastrado con dificultad (la superficie de deslizamiento es despareja, hay rampas que subir o bajar, hay roturas u obstáculos en el recorrido, ruedas en mal estado, mal diseño del asa, etc.)		X
4	El objeto rodante no puede ser empujado y/o arrastrado con ambas manos, y en caso que lo permita, el apoyo de las manos se encuentra a una altura incómoda (por encima del pecho o por debajo de la cintura)		X
5	En el movimiento de empujar y/o arrastrar, el esfuerzo inicial requerido se mantiene significativamente una vez puesto en movimiento el objeto (se produce atascamiento de las ruedas, tirones o falta de deslizamiento uniforme)		X
6	El trabajador empuja o arrastra el objeto rodante asíéndolo con una sola mano.		X
7	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Transportar manualmente cargas de peso superior a 2 Kg y hasta 25 Kg	X	
2	El trabajador se desplaza sosteniendo manualmente la carga recorriendo una distancia mayor a 1 metro	X	
3	Realizarla diariamente en forma cíclica (si es esporádica, consignar NO)	X	
4	Se transporta manualmente cargas a una distancia superior a 20 metros		X
5	Se transporta manualmente cargas de peso superior a 25 Kg		X

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 1 y 10 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 10.000 Kg durante la jornada habitual	X	
2	En condiciones habituales de levantamiento el trabajador transporta la carga entre 10 y 20 metros con una masa acumulada (el producto de la masa por la frecuencia) mayor que 6.000 Kg durante la jornada habitual	X	
3	Las cargas poseen formas irregulares, son difíciles de asir, se deforman o hay movimiento en su interior.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1º de la presente Resolución.		X

39

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:
2.-H CONFORT TÉRMICO	

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto de trabajo se perciben temperaturas no confortables para la realización de las tareas		X

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	EL resultado del uso de la Curva de Confort de Fanger, se encuentra por fuera de la zona de confort.		X

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	
Puesto de trabajo:	Tarea N°:
2.-I ESTRÉS DE CONTACTO	

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Mantener apoyada alguna parte del cuerpo ejerciendo una presión, contra una herramienta, plano de trabajo, máquina herramienta o partes y materiales.		X

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila o muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto.		X
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil.		X
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

40

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS	
Razón Social: A.R.A	<i>Nombre del trabajador/es:</i>
Dirección del establecimiento: H.N.P.B	
Área y Sector en estudio: Lavadero	
Puesto de Trabajo: Lavado	
Tarea analizada: Lavado	

Medidas Correctivas y Preventivas (M.C.P.)				
Nº	Medidas Preventivas	SI	NO	Observaciones
	Generales			
	Fecha:			
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.	X		
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME	X		
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisor/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.	X		
Nº	Medidas Correctivas y Preventivas Específicas (Administrativas y de Ingeniería)			Observaciones
1	Levantamiento y descenso: - Disminuir el peso de la carga - Realizar la misma tarea con 2 operarios			
2	Empuje y arrastre: - Disminuir peso de empuje			

	- Agregar un carro.	
3	Transporte: Disminuir el peso de carga	
4	Bipedestación: Realizar descansos cada media hora de trabajo	
5	Posturas forzadas: - Rotación del personal - Valorar los límites para el LMC. - uso de EPP.	

Anexo I - Planilla4: MATRIZ DE SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PREVENTIVAS	
Razón A.R.A Social:	C.U.I.T.:
Dirección del establecimiento: B.N.P.B	
Área y Sector en estudio: H.N.P.B – sector lavadero	

N° M.C.P	Nombre del Puesto	Fecha de Evaluación	Nivel de riesgo	Fecha de implementación de la Medida Administrativa	Fecha de implementación de la Medida de Ingeniería	Fecha de Cierre
1	Levantamiento y descenso	19/09/ 22	1	22/09/22		28/11/22
2	Empuje y arrastre	19/ 09/ 22	1	22/09/22		28/11/22
3	Transporte	19/ 09/ 22	1	22/09/22		28/11/22
4	Bipedestación	19/ 09/ 22	2	22/09/22		28/11/22
5	Posturas forzadas	19/ 09/ 22	1	22/09/22		28/11/22

Levantamiento manual de cargas

Según **Res.295/03** los valores límites recomendados en las condiciones para el levantamiento manual de cargas en los lugares de trabajo, se recomiendan que la mayoría de los trabajadores puedan estar expuestos repetidamente, día tras día, sin desarrollar alteraciones de lumbago y hombros relacionados con el trabajo asociadas con las tareas repetidas del levantamiento manual de cargas. Se deben implantar medidas de control adecuadas en cualquier momento en que se excedan los valores límite para el levantamiento manual de cargas o se detecten alteraciones músculo esqueléticas relacionadas con este trabajo.

De acuerdo al análisis realizado, los valores límites calculados mediante la **Res.295/03** del levantamiento manual de carga de la tarea “lavado” son inferiores al valor límite permitido, por lo tanto no se deberá desarrollar medidas de prevención.

Las estrategias de control planteadas para el riesgo evaluado son:

- Capacitar al personal como participantes activos.
- Disponer de ayudas mecánicas necesarias.
- Leer la Documentación de los valores límite para el levantamiento manual de cargas.
- Limitar la carga cuando se trate de una sola persona en caso contrario solicitar ayuda.
- Que la superficie de trabajo se sitúe con la altura idónea en función de la estatura y tarea.
- Alternar, en la medida de lo posible, el trabajo de pie y en cuclillas.

42

Elementos de protección personal (EPP)



Barbijos Botas de goma Antiparras Guantes impermeables



*Faja lumbar
Mamelucos*



Protectores auditivos



5-8 Estudio de costos de las medidas correctivas

Al realizar un estudio o evaluación de riesgos debemos tener en cuenta varios puntos:

- Las medidas correctivas
- El responsable quien realice la actividad
- El tiempo que nos llevará realizar las medidas correctivas
- El costo de las medidas a tomar.

El siguiente estudio de costos de las medidas a tomar nos demostrará la viabilidad de los resultados obtenidos, ya que es decisión de la empresa de que se lleve a cabo los estudios, correcciones y capacitaciones correspondientes al personal de la organización.

43

<i>COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS</i>				
<i>N°</i>	<i>ACTIVIDAD</i>	<i>RESPONSABLE</i>	<i>DURACIÓN</i>	<i>COSTOS</i>
<i>1</i>	Capacitación en prevención de riesgo eléctrico	Licenciado en HYS	2 horas	\$ 7000
<i>2</i>	Estudio de medición de ruido, protocolo Res. 85/12	Licenciado en HYS	2 horas	\$ 12000
<i>3</i>	Estudio de medición por estrés térmico y frío Dec.351/79	Licenciado en HYS	2 hora	\$ 12000
<i>4</i>	Capacitación en manipulación y traslado de sustancias químicas	Licenciado en HYS	2 horas	\$ 7000

5	Capacitación en Elementos de protección personal.	Licenciado en HYS	2 horas	\$ 7000
TOTAL				\$ 45000

Aclaración: Los valores de los costos y el tiempo de cada actividad son estimativos y fueron citados del listado de honorarios del **Colegio de Profesionales de Higiene y Seguridad en el trabajo, Ley Provincia de Buenos Aires N° 15105.**

44

ETAPA 2

6- CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

En esta etapa se analizarán las condiciones generales de trabajo en el establecimiento del sector lavadero del **Hospital Naval Puerto Belgrano** igualmente se confeccionará una memoria descriptiva conteniendo, identificación de los riesgos existentes, evaluación de los mismos y las medidas correctivas para eliminar o disminuir los riesgos evaluados.

Análisis de las condiciones generales de trabajo

Los tres factores preponderantes elegidos para evaluar en el sector Lavadero son:

Iluminación, de acuerdo a lo establecido en el **Decreto. 351/79, Anexo IV, cap. 12** y la **Res. 84/2012 SRT**, Protocolo de Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral.

- **Ruido y Vibraciones**, de acuerdo a lo establecido en el **Decreto 351/79 Anexo V, cap. 13, Resolución 295/2003 Anexo V** y **Resolución 85/2012 SRT**, Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.
- **Protección Contra Incendios**, definido en la Ley de Seguridad e Higiene N°19.587/72 y de acuerdo a lo establecido en el **Decreto 351/79 Anexo VII Cap. 18**.

45

6-1 ILUMINACIÓN

Introducción

Los seres humanos poseen una capacidad extraordinaria para adaptarse a su ambiente y a su entorno. 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 supuesto su labor.

Ahora bien, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean.

Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visuales son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se

deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etc.

CONCEPTOS

- **La luz:** Es la forma de energía que nos permite ver lo que nos rodea. Es toda radiación electromagnética que se propaga en formas de ondas en cualquier espacio, ésta es capaz de viajar a través del vacío a una velocidad de aproximadamente 300.000 km por segundo. La luz también es conocida como energía luminosa o radiante.

46

- **Espectro Electromagnético:** Es la distribución energética del conjunto de las ondas electromagnéticas, si nos referimos a un objeto será la radiación electromagnética que emite o absorbe una sustancia.



Fig.1 Espectro Electromagnético

En la figura 1 se observa que el espectro visible por el ser humano ocupa la franja comprendida entre 380 y los 780 nm (nanómetros). Los rayos gamma tienen la frecuencia más alta, mientras que las ondas de radio tienen la frecuencia más baja.

- **Campo visual:** Es la parte del entorno que se percibe con los ojos y los podemos dividir en tres partes:
 - 1- Campo visual neta
 - 2- Campo medio, donde se aprecian fuentes contrastes y movimientos.
 - 3- Campo periférico, donde se distinguen los objetos si se mueven.

Para poder hablar de estas magnitudes necesitamos conocer **sus unidades y magnitudes**, tanto de la fuente productora de luz, como el objeto iluminado.

Las magnitudes que debemos conocer son las siguientes:

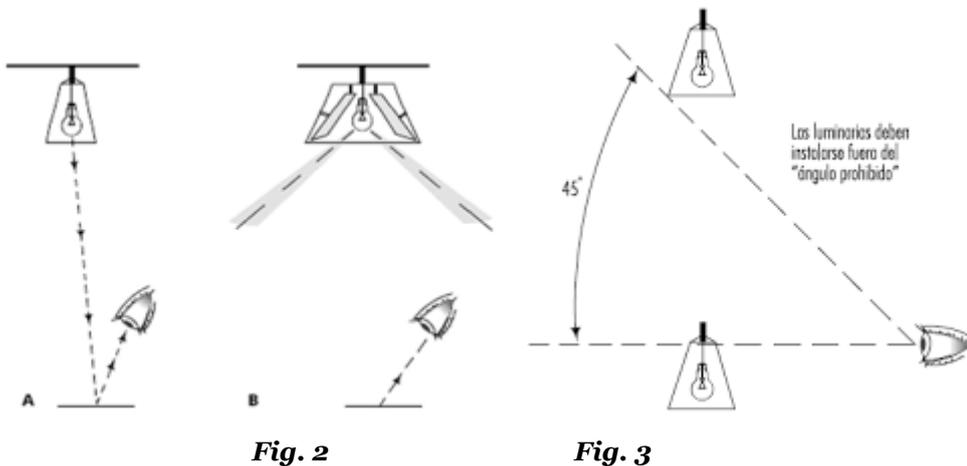
- **Flujo luminoso y la Intensidad luminosa:** Son magnitudes características de las fuentes, el primero indica la potencia luminosa propia de una fuente, siendo su unidad el Lumen (**lm**), y la segunda indica la forma en que se distribuye la luz emitida por las fuentes en el espacio, su unidad es la Candela (**cd**)
- **Iluminancia:** Es la cantidad de luz por el área de la superficie a la que llega dicha luz en lúmenes, es conocida también como nivel de iluminación, su unidad es el **lux = lm / m²**(lumen/ metro cuadrado). La iluminancia es una consecuencia directa del alumbrado, mientras que la reflectancia constituye una propiedad intrínseca de la tarea. Por ejemplo para el alumbrado de oficinas, la cantidad de luz se especifica en términos de iluminancia y de la iluminación media (E_{med}) a la altura del plano de trabajo. Para medir la iluminancia se utiliza el **luxómetro**

- **Luminancia:** Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada, la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia.
- **Grado de reflexión:** El grado de reflexión relaciona iluminancia con luminancia. **Luminancia (Absorbida) = Grado de reflexión x Iluminancia (lux).**

Distribución de la luz, deslumbramiento

Los factores esenciales en las condiciones que afectan a la visión son la distribución de la luz y el contraste de luminancias. Por lo que se refiere a la distribución de la luz, es preferible tener una buena iluminación general en lugar de una iluminación localizada, con el fin de evitar deslumbramientos.

48



- Reflejos cegadores causados por apliques con un fuerte componente descendente de flujo luminoso.
- Luminarias con distribución de "ala de murciélago" para eliminar los reflejos cegadores sobre una superficie de trabajo horizontal.

La distribución de la luz de las luminarias también puede provocar undeslumbramiento directo y, en un intento por resolver este problema, es conveniente instalar unidades de iluminación local fuera del ángulo prohibido de 45 grados, como puede verse en la figura 3.

El deslumbramiento puede ser **directo** (cuando su origen está en fuentes de luz brillante situadas directamente en la línea de la visión) o **reflejado** (cuando la luz se refleja en superficies de alta reflectancia).

Cuando existe una fuente de luz brillante en el campo visual se producen brillos deslumbrantes; el resultado es una disminución de la capacidad de distinguir objetos. Los trabajadores que sufren los efectos del deslumbramiento constante, pueden sufrir fatiga ocular, así como trastornos funcionales, aunque en muchos casos ni siquiera sean conscientes de ello.

49

Factores que determinan el confort visual

Los requisitos que un sistema de iluminación debe cumplir para proporcionar las condiciones necesarias para el confort visual son:

- ***Iluminación uniforme.***
- ***Iluminancia óptima.***
- ***Ausencia de brillos deslumbrantes.***
- ***Condiciones de contraste adecuadas.***
- ***Colores correctos.***
- ***Ausencia de efectos estroboscópicos.***

Medición

El método de medición que 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 iguales, cada una de ellas idealmente cuadrada. 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.

Existe una relación que permite calcular el número mínimos de puntos de medición a partir del valor del índice de local aplicable al interior analizado.

$$\text{Índice de local} = \frac{\text{Largo x Ancho}}{\text{Altura de Montaje x (Largo + Ancho)}}$$

- Donde el largo y el ancho, son las dimensiones del recinto
- La altura de montaje es la distancia vertical entre el centro de la fuente de luz y el plano de trabajo.

La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

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

50

- Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4.

Una vez que se obtuvo el número mínimo de puntos de medición, se procede a tomar los valores en el centro de cada área de la grilla.

Cuando el recinto donde se realizará la medición posea una forma irregular, se deberá en lo posible, dividir en sectores cuadrados o rectángulos.

Luego se debe obtener la iluminancia media (**E Media**), que es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

$$E \text{ Media} = \frac{\sum \text{valores medidos (Lux)}}{\text{Cantidad de puntos medidos}}$$

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el **Dec.351/79** en su **Anexo IV**, en su **tabla 2**, según el tipo de edificio, local y tarea visual.

En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o la tarea visual que se ajuste al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la

intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual en la tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar. Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar la uniformidad de la iluminancia, según lo requiere el **Dec.351/79** en su **Anexo IV**.

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

- Donde la iluminancia Mínima (E Mínima), es el menor valor detectado en la medición y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medición.

Si se cumple con la relación, indica que la uniformidad de la iluminación está dentro de lo exigido en la legislación vigente.

La tabla 4, del **Anexo IV**, del **Dec. 351/79**, indica la relación que debe existir entre la iluminación localizada y la iluminación general mínima.

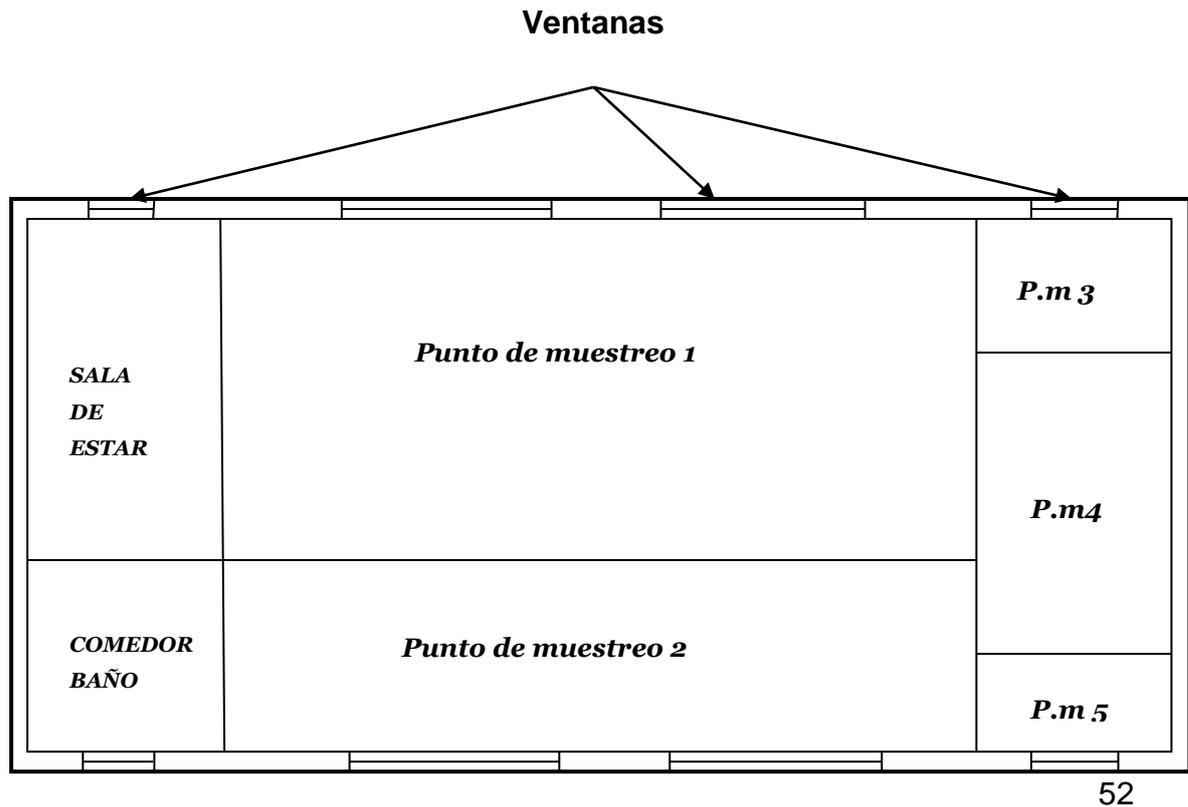
51

Esto indica que, si en el puesto de trabajo existe una iluminación localizada de 500lx, la iluminación general deberá ser de 250lx, para evitar problemas de adaptación del ojo y provocar accidentes como caídas golpes, etc.

TABLA 4	
<i>Iluminación general Mínima (En función de la iluminancia localizada)</i>	
<i>(Basada en norma IRAM-AADL J 20-06)</i>	
Localizada (lx)	General (lx)
250	125
500	250
1000	300
2500	500
5000	600
10000	700

DESARROLLO

Croquis Lavadero



Punto de muestreo 1

El punto de muestreo n° 1 corresponde al sector lavadero n° 3, que como anteriormente fue descrito, está constituido por máquinas calandra, lavarropas, centrifugadoras y secadoras.

Las dimensiones de este sector son:

- **Largo:** 27 m
- **Ancho:** 14 m
- **Altura de las luminarias:** 3,5 m

$$\text{Índice de local} = \frac{\text{Largo} \times \text{Ancho}}{\text{Altura de Montaje} \times (\text{Largo} + \text{Ancho})}$$

$$\text{Índice del local} = 27 \text{ m} \times 14 \text{ m} / 3,5 \text{ m} \times (27 \text{ m} + 14 \text{ m}) = 2,63 \sim 3$$

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

Ahora procedemos a verificar la uniformidad de la iluminancia según **Anexo IV, Dec. 351/79**

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

$$100 \text{ lux} \geq \frac{147,2}{2}$$

Resultando que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente ya que 100 es mayor que 73,6 lux.

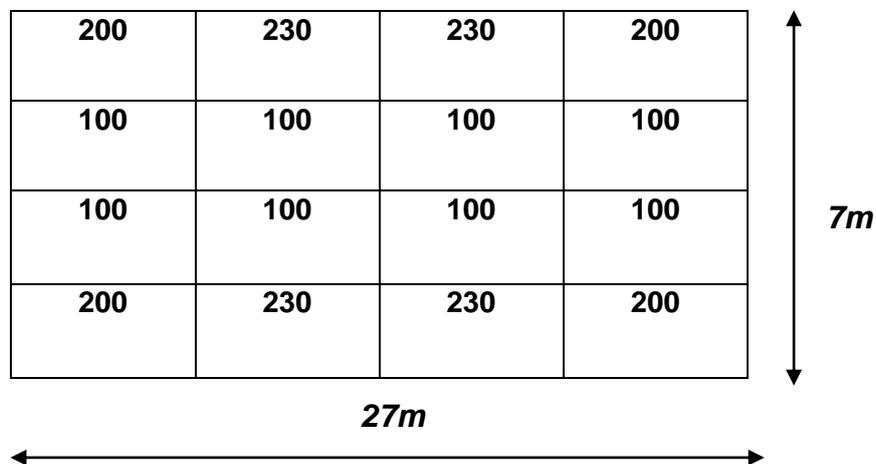
Punto de muestreo 2

Este sector corresponde al lavadero n°4 con menores dimensiones que el anterior al igual que su constitución de máquinas. En este caso las dimensiones son:

- **Largo:** 27 m
- **Ancho:** 7m
- **Altura de las luminarias:** 3,5 m

$$\text{Índice del local} = 27 \text{ m} \times 7 \text{ m} / 3,5 \text{ m} \times (27 \text{ m} + 7\text{m}) = 1,58 \sim 2$$

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



$$E_{\text{media}} = 2520 \text{ lux} / 16 = 176,66 \text{ lux}$$

El promedio de iluminación obtenida cumple los requisitos ya que ***E media se encuentra entre los valores estipulados.***

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

$$100 \text{ lux} \geq \frac{176,66}{2}$$

La uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente ya que 100 es mayor que 88,33 lux.

55

Punto de muestreo 3

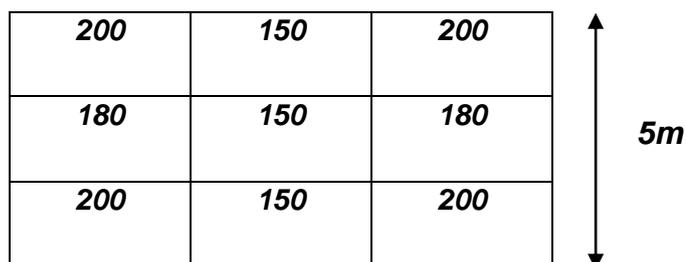
El punto de muestreo siguiente corresponde al lavadero n°1 de ropa especial, constituida de una sola máquina y accesorios para el sector. Sus dimensiones son:

- **Largo:** 16 m
- **Ancho:** 5 m
- **Altura de las luminarias:** 3,5 m

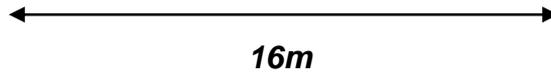
$$\text{Índice del local} = 16 \text{ m} \times 5 \text{ m} / 3,5 \text{ m} \times (16 \text{ m} + 5 \text{ m}) = 1,08 \sim 1$$

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

200	150	200
180	150	180
200	150	200



A 3x3 grid of measurement points. The values in the grid are: top row (200, 150, 200), middle row (180, 150, 180), and bottom row (200, 150, 200). To the right of the grid is a vertical double-headed arrow labeled '5m', indicating the height of the luminaires.



$$E \text{ media} = 1610 \text{ lux} / 9 = 178,88 \text{ lux}$$

El promedio de iluminación obtenida en este caso también cumple los requisitos ya que ***E mediase encuentra entre los valores estipulados.***

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

$$100 \text{ lux} \geq \frac{178,88}{2}$$

La uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente ya que 100 es mayor que 89,44 lux.

56

Punto de muestreo 4

En este caso el sector del muestreo n° 4 pertenece al depósito de compuestos químicos, cuyas dimensiones son:

- **Largo:** 16 m
- **Ancho:** 12 m
- **Altura de las luminarias:** 3,5 m

$$\text{Índice del local} = 16 \text{ m} \times 12 \text{ m} / 3,5 \text{ m} \times (16 \text{ m} + 12 \text{ m}) = 1,95 \sim 2$$

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

200	180	180	200
200	180	180	200



200	180	180	200
200	180	180	200

12m

16 m



$$E_{\text{media}} = 3040 \text{ lux} / 16 = 190 \text{ lux}$$

El promedio de iluminación obtenida cumple los requisitos ya que ***E media se encuentra entre los valores estipulados.***

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

2

$$100 \text{ lux} \geq \frac{190}{2}$$

57

La uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente ya que 100 es mayor que 95 lux.

Punto de muestreo 5

El punto de muestreo n°5 corresponde al sector del lavadero n° 2 y es exclusivo para la ropa de quirófano y sus dimensiones son:

- **Largo:** 16 m
- **Ancho:** 4 m
- **Altura de las luminarias:** 3,5 m

$$\text{Índice del local} = 16 \text{ m} \times 4 \text{ m} / 3,5 \text{ m} \times (16 \text{ m} + 4 \text{ m}) = 0,91 \sim 1$$

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

200	150	200
180	150	180
200	150	200

16m

4m

$$E \text{ media} = 1610 \text{ lux} / 9 = 178,88 \text{ lux}$$

El promedio de iluminación obtenida cumple los requisitos ya que ***E media se encuentra entre los valores estipulados.***

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

2

$$100 \text{ lux} \geq \frac{178,88}{2}$$

58

La uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente ya que 100 es mayor que 89,44 lux.

Finalmente se concluye con el estudio de medición de iluminación en el sector lavadero del **HNPB**, donde todos los puntos de muestreo fueron analizados, dando como resultado el cumplimiento de la normativa.

Para prevenir los riesgos, primero hay que determinarlos, analizarlos y prever medidas eficaces de higiene y seguridad, aplicarlas y medir sus efectos.

La incorporación y el uso obligatorio de los protocolos a la legislación

(Resol. SRT 84/12, Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral), son muy importantes para el mejoramiento constante de la situación de los trabajadores ante este contaminante y son la mejor

herramienta para otorgarles a los resultados obtenidos en las mediciones, claridad y confiabilidad.

Luxómetro utilizado para la medición.



Protocolo para Medición de Iluminación en el Ambiente Laboral

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL	
(1) Razón Social: ARMADA ARGENTINA	
(2) Dirección: BASE NAVAL PUERTO BELGRANO	
(3) Localidad: PUERTO BELGRANO	
(4) Provincia: BUENOS AIRES	
(5) C.P.:	(6) C.U.I.T
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: PRODUCCION: UN TURNO DE 7 HS. (07:00Hs A 14:00 Hs)	
Datos de la Medición	
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: DIGITAL LIGHT METER UT383S	
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 22/08/2022	

(10) Metodología Utilizada en la Medición: SE UTILIZO EL METODO DE LA GRILLA O CUADRICULA		
(11) Fecha de la Medición: 22/11/2022	(12) Hora de Inicio: 10:30 Hs	(13) Hora de Finalización: 11:0 Hs
(14) Condiciones Atmosféricas: durante las mediciones efectuadas a partir de las 10:30 hs las condiciones atmosféricas eran las siguientes: parcialmente nublado, temperatura 10 ° c .		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración.		
(16) Plano o Croquis del establecimiento.		
(17) Observaciones		

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

60

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(18) Razón Social: ARMADA ARGENTINA						(19) C.U.I.T.:			
(20) Dirección				(21) Localidad:	(22) CP:	(23) Provincia: BUENOS AIRES			
Datos de la Medición									
(24) Puntode Muestreo	(24) Hora	(25) Sector	(26) Sección/Puesto/Puesto Tipo	(27) Tipode Iluminación: Natural/Artificial/Mixta	(28) Tipode Fuente Lumínica: Incandescente/Descarga/Mixta	(29) Iluminación: General/Localizada/Mixta	(30) Valordela uniformidad de Iluminancia Em _{in} 2 (Emed/2)	(31) Valor Medido (Lux)	(32) Valor requerido legalmente Según Anexo I V Dec. 351/79
1	10:30	Lavadero N°3	Lavarropas ,secadoras, centrifugadora y calandra	MIXTA	MIXTA	GENERAL	100 ≥ 76,6	147,2	Entre 100 a 300 LUX

2	10:40	Lavadero N°4	Lavarropas, secadoras, centrifugadora y calandra	MIXTA	MIXTA	GENERAL	100≥88,3	176,6	Entre 100 a 300LUX
3	10:45	Lavadero N°1	lavarropas	MIXTA	MIXTA	GENERAL	100≥89,4	178,8	Entre 100 a 300LUX
4	10:50	Deposito de Compuesto	insumos	MIXTA	MIXTA	GENERAL	100≥95	190	Entre 100 a 300LUX
5	11:00	Lavadero N°2	lavarropas	MIXTA	MIXTA	GENERAL	100≥89,4	178,8	Entre 100 a 300LUX

ANEXO			
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽³⁶⁾ Razón Social: ARMADA ARGENTINA		C.U.I.T. ⁽³⁸⁾ ⁽³⁷⁾ ⁽³⁹⁾	
Dirección: BNPB	Localidad: Puerto Belgrano	CP:	Provincia: BUENOS AIRES

(40)	(41)
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar	
Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
SE OBSERVO QUE EN TODO EL ESTABLECIMIENTO LOS VALORES DE LA UNIFORMIDAD DE ILUMINANCIA ES LA CORRECTA.	SE RECOMIENDA A LA EMPRESA, IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DE TODAS LA LUMINARIAS QUE INCLUYA TAMBIEN LA LIMPIEZA DE LAS MISMAS.

Firma, Aclaración y Registro del Profesional

6-2RUIDOS Y VIBRACIONES:

Introducción

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud. En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan. Entre los efectos que sufren las personas expuestas al ruido se distinguen:

62

- Pérdida de capacidad auditiva.
- Efectos cardiovasculares.
- Incremento de accidentes.
- Acufenos.
- Malestar, estrés, nerviosismo.
- Trastornos del aparato digestivo.
- Disminución del rendimiento laboral
- Cambios en el comportamiento social
- Interferencia en la comunicación.

DEFINICIONES

El Sonido, es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, etc.) y que tiene la propiedad de estimular una sensación auditiva.

El Ruido, desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

Frecuencia, la frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el **Hertz (Hz)**. El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre **20 Hz y 20k Hz**. En bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos.

Infrasonido y Ultrasonido. Los infrasonidos son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz. Los ultrasonidos, en cambio son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20kHz. En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano. En la figura 1 se pueden apreciar los márgenes de frecuencia de algunos ruidos, y los de audición del hombre.

63

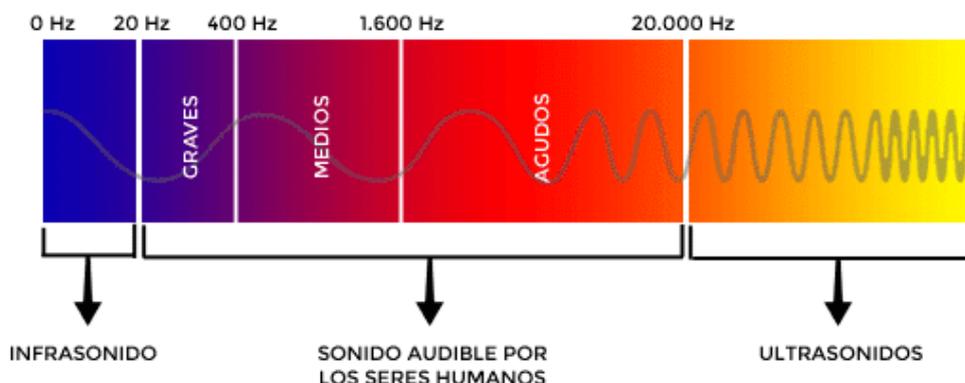


Fig. Margen de frecuencia del sonido

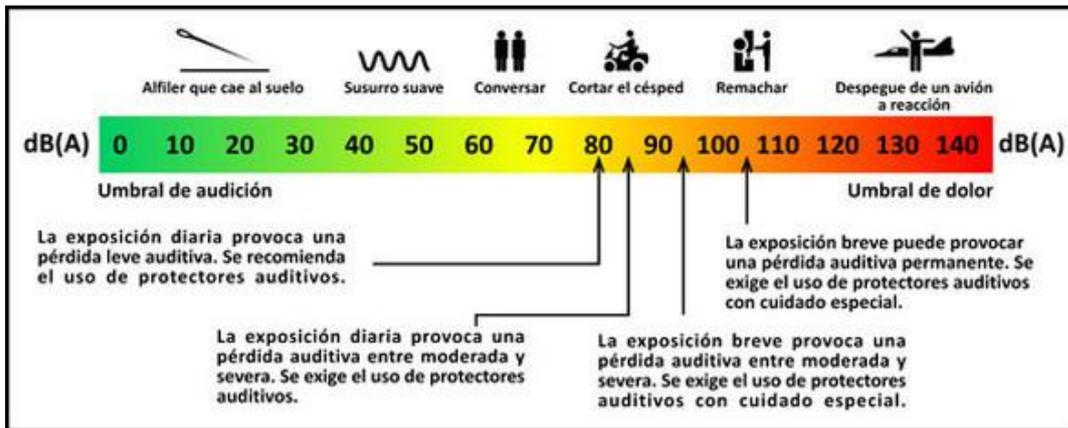


Fig. 2 Características del sonido

Decibeles. Dado que el sonido produce variaciones de la presión del aire debido a que hace vibrar sus partículas, las unidades de medición del sonido podrían ser las unidades de presión, que en el sistema internacional es el **Pascal (Pa)**.

$$1 \text{ Pa} = \frac{1 \text{ N}}{\text{m}^2} \quad - \text{ Un pascal es igual a 1 Newton / metro cuadrado}$$

Sin embargo, el oído humano percibe variaciones de presión que oscilan entre 20µPa y 100Pa, es decir, con una relación entre ellas mayor de un millón a 1, por lo que la aplicación de escalas lineales es inviable. En su lugar se utilizan las escalas logarítmicas cuya unidad es el **decibel (dB)** y tiene la siguiente expresión:

64

$$n = 10 \log. \frac{R}{R_0}$$

donde n: Número de decibeles.
R: Magnitud que se está midiendo.
R₀: Magnitud de referencia

Procedimientos de Medición

Las mediciones de ruido se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (o sonómetro integrador), o con un dosímetro, que cumplan como mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Tipo 2, establecidas

en las normas **IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985** o las que surjan en su actualización o reemplazo.

Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido:

- **Por medición directa de la dosis de ruido**
- **Indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.**

Dosis de Ruido: Es la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y está determinada por el nivel sonoro continuo equivalente (**LAeq,T**) del ruido expuesto y por la duración de dicha exposición.

Obtención a partir de medición de Dosis de Ruido

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un **dosímetro** fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para una jornada laboral de 8 horas de duración.

Puede medirse la exposición de cada trabajador, de un trabajador tipo o un trabajador representativo.

65

Si la evaluación del nivel de exposición a ruido de un determinado trabajador se ha realizado mediante una dosimetría de toda la jornada laboral, el valor obtenido representará la **Dosis Diaria de Exposición**, la que no deberá ser mayor que **1 o 100%**.

En caso de haberse medido sólo un porcentaje de la jornada de trabajo (tiempo de medición menor que el tiempo de exposición) y se puede considerar que el resto de la jornada tendrá las mismas características de exposición al ruido, la proyección al total de la jornada se debe realizar por simple proporción de acuerdo a la siguiente expresión matemática:

$$\text{Dosis proyectada} = \text{Dosis medida} \times \text{Tiempo total de exposición}$$

Jornada Total Tiempo de Medición

En caso de haberse evaluado solo un ciclo, la proyección al total de la jornada se debe realizar multiplicando el resultado por el número de ciclos que ocurren durante toda la jornada laboral.

Cálculos a partir de medición de niveles sonoros continuos equivalentes (LAeq.T)

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un medidor de nivel sonoro integrador también llamado **sonómetro integrador**.

El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación A en frecuencia y respuesta temporal “lenta” o “slow”, la duración de la exposición a ruido no deberá exceder de los valores que se dan en la **tabla “Valores límite para el ruido”**, que se presenta a continuación.

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA [*]
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
Minutos	1	94
	30	97
	15	100
	7,50 Δ	103
	3,75 Δ	106
Segundos Δ	1,88 Δ	109
	0,94 Δ	112
	28,12	115
	14,06	118
	7,03	121
	3,52	124

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA [*]
1,76	127
0,88	130
0,44	133
0,22	136
0,11	139

^o No ha de haber exposiciones a ruido continuo, intermitente o de impacto por encima de un nivel pico C ponderado de 140 dB.

^{*} El nivel de presión acústica en decibeles (o decibelios) se mide con un sonómetro, usando el filtro de ponderación frecuencial A y respuesta lenta.

^Δ Limitado por la fuente de ruido, no por control administrativo. También se recomienda utilizar un dosímetro o medidor de integración de nivel sonoro para sonidos por encima de 120 decibeles.

En aquellos casos en los que se ha registrado el **LAeq.T** solamente para las tareas más ruidosas realizadas por el trabajador a lo largo de su jornada, se deberá calcular la Exposición Diaria a Ruido de la jornada laboral completa. Para lo cual por cada puesto de trabajo evaluado, se considerará:

- **Tiempo de exposición (que no necesariamente corresponde al tiempo de medición del LAeq.T).**
- **LAeq.T medido.**
- **Tiempo máximo de exposición permitido para el LAeq.T medido (Ver tabla "Valores Límite para el Ruido").**

La información recopilada permitirá el cálculo de la **Dosis de Exposición a Ruido** mediante la siguiente expresión:

$$\text{Dosis} = \frac{C_1 + C_2 + \dots + C_n}{T_1 + T_2 + \dots + T_n}$$

Donde:

C: Tiempo de exposición a un determinado LAeq,T (valor medido).

T: Tiempo máximo de exposición permitido para este LAeq,T.

En ningún caso se permitirá la exposición de trabajadores a ruidos con un nivel sonoro pico ponderado C mayores que 140 dBA, ya sea que se trate de ruidos continuos, intermitentes o de impacto.

En los cálculos citados, se usarán todas las exposiciones al ruido en el lugar de trabajo que alcancen o sean superiores a los 80 dBA.

Exposición a ruidos estables

Si el ruido es tal que las fluctuaciones de nivel son pequeñas (ver nota) durante todo el intervalo de determinación del nivel sonoro continuo equivalente ponderado A, la medida aritmética del nivel de presión sonora indicado es numéricamente igual al nivel sonoro equivalente.

Nota: Puede admitirse que el ruido se estable si el margen total de los niveles de presión sonora indicados se sitúa en un intervalo de **5dB** medidos con la ponderación temporal S (lenta).

Desarrollo

Se realizará un croquis del sector lavadero, detallando su ubicación, en donde se medirán los niveles sonoros y en función de lo anterior, realizar una propuesta de mejora concreta en las instalaciones, en caso de ser necesario, a los efectos que permita disminuir el nivel de ruido ambiental en el área laboral.

Se podrá aplicar indistintamente lo especificado en el **Anexo V, Cap.13, Dec. 351/79 o lo especificado en el Anexo V Resol. 295/03**. De la misma manera se recomienda el uso del **Protocolo para la Medición del Nivel de Ruido en el Ambiente Laboral, Resol.SRT85/12**

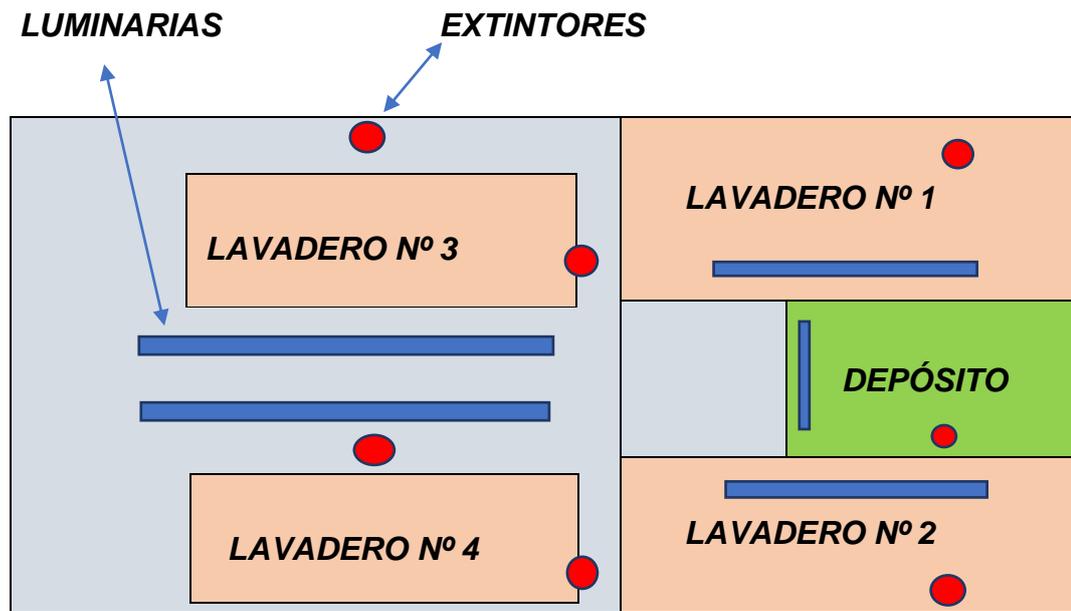
Para la medición del nivel de ruido se considera las siguientes actividades:

- Características del ruido presente: **estable**

- Cantidad de operarios en la planta: **11**
- Cantidad de operarios por máquina: **1**
- Duración de la jornada laboral: **7 horas.**
- Horario de trabajo: **07.00 a 14.00 horas.**
- Horario de simultaneidad de funcionamiento de las maquinas:
De 08 a 12 horas.

Factores a tener en cuenta para la medición del nivel de ruido

- Equipo de medición Bien calibrado
- El sonómetro debe disponer de filtro de ponderación de frecuencia “A” y respuesta lenta.
- Si la medición se realiza al aire libre o recintos cerrados, debe utilizarse guardavientos.
- El ritmo de trabajo debe ser el habitual.
- Seguir las instrucciones del fabricante, para evitar influencias de distintos factores (viento, humedad, campos electromagnéticos, etc.)
- Si el trabajador realiza tareas en distintos puestos, la medición será mediante un dosímetro
- La medición debe ser realizada por puesto de trabajo, en caso de existir varios puestos iguales, la medición se realizará tomando un puesto tipo.
- El tiempo de muestreo debe ser representativo.



Tablas de medición del nivel de ruido

Mediante las siguientes tablas conoceremos el comportamiento del nivel de ruido en cada sector, tiempo de exposición y si cumple con la legislación vigente.

En este caso los sectores de los lavaderos 1 y 2 constan de características similares con una maquina lavadora cada una, por lo tanto las mediciones respectivas se realizarán como un puesto en común. De la misma manera con los sectores de los lavaderos 3 y 4 ya que se realizan actividades similares. Considerando además que normalmente las maquinas trabajan 4 horas diarias.

TABLA DE MEDICIÓN DEL NIVEL DE RUIDO				
N°	Sector	Tiempo de exposición	Nivel sonoro (db)	Cumple normativa
1	1-2	1 Hora	80	Si
2	1-2	2 Horas	85	Si
3	1-2	1 Hora	80	Si

$$\text{Dosis} = \frac{C_1 + C_2 + \dots + C_n}{T_1 + T_2 + \dots + T_n}$$

$$\text{Dosis} = \frac{1}{24} + \frac{2}{8} + \frac{1}{24} = \frac{8}{24} = \frac{1}{3} < 1$$

El resultado nos indica que la dosis de exposición a ruido está por debajo del nivel permitido.

<i>TABLA DE MEDICIÓN DEL NIVEL DE RUIDO</i>				
N°	Sector	Tiempo de exposición	Nivel sonoro (db)	Cumple normativa
1	3-4	1 Hora	80	Si
2	3-4	2 Horas	82	Si
3	3-4	1 Hora	80	Si

$$\text{Dosis} = \frac{1}{24} + \frac{2}{16} + \frac{1}{24} = \frac{5}{24} < 1$$

El resultado nos indica que la dosis de exposición a ruido está por debajo del nivel permitido, cumpliendo con la legislación actual. De todas maneras se debe realizar un seguimiento y control periódico de cada sector para evitar cualquier anomalía que pueda surgir, como así también el uso obligatorio de Elementos de Protección Personal que corresponda

Características del instrumento usado



Tipo Nivel de ruido

Integrador Máx.: 130 dB

Clase de precisión Mín.: 30 dB

Clase 2

Otras características Digital, con adquisición de datos, USB

Registrador de datos de 64.000 registros

Espacio dinámico de 60dB en cada rango

Reloj en tiempo real con calendario

Ponderación de tiempo rápida/lenta

Ponderación de frecuencia A/C

Elementos de protección personal



PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Datos del establecimiento

(1) Razón Social: Armada Argentina

(2) Dirección: BNPB

(3) Localidad: Puerto Belgrano

(4) Provincia: Bs. As

(5) C.P.:

(6) C.U.I.T.:

Datos para la medición

(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: CINTER 323

(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 09 de septiembre de 2022

(9) Fecha de la medición: 23/11/22

(10) Hora de inicio: 9:30

(11) Hora finalización: 10:00

(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: 07:00 A 14:00hs

(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Lavadero del hospital puerto Belgrano; lavado, centrifugado, secado y planchado blanco hospitalario.

(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Las condiciones de trabajo son las normales y se encuentran mencionadas en el punto anterior.

Documentación que se adjuntara a la medición

(15) Certificado de calibración.

(16) Plano o croquis.

.....
Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽¹⁸⁾ Razón Social: ARMADA ARGENTINA

⁽¹⁹⁾

C.U.I.T.:

⁽²⁰⁾ Dirección

⁽²¹⁾ Localidad:

⁽²²⁾ CP:

⁽²³⁾ Provincia: BUENOS AIRES

Datos de la Medición

⁽²⁴⁾ Punto de Muestreo	⁽²⁵⁾ Hora	⁽²⁶⁾ Sector	⁽²⁶⁾ Sección / Puesto / Puesto Tipo	⁽²⁷⁾ Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	⁽²⁸⁾ Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Descarga / Mixta	⁽²⁹⁾ Iluminación: General / Localizada / Mixta	⁽³⁰⁾ Valor de la uniformidad de Iluminancia E _{min} ≥ (E _{med} /2)	⁽³¹⁾ Valor Medido (Lux)	⁽³²⁾ Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	10:30	Lavadero N°3	Lavarropas ,secadoras, centrifugadora y calandra	MIXTA	MIXTA	GENERAL	100 ≥ 76,6	147,2	Entre 100 a 300 LUX
2	10:40	Lavadero N°4	Lavarropas, secadoras, centrifugadora y calandra	MIXTA	MIXTA	GENERAL	100 ≥ 88,3	176,6	Entre 100 a 300 LUX
3	10:45	Lavadero N°1	lavarropas	MIXTA	MIXTA	GENERAL	100 ≥ 89,4	178,8	Entre 100 a 300 LUX
4	10:50	Deposito de Compuesto	insumos	MIXTA	MIXTA	GENERAL	100 ≥ 95	190	Entre 100 a 300 LUX
5	11:00	Lavadero N°2	lavarropas	MIXTA	MIXTA	GENERAL	100 ≥ 89,4	178,8	Entre 100 a 300 LUX

(35) Razón social: Armada Argentina		(36)	
(37) Dirección: Base Naval Puerto Belgrano	(38) Localidad: Puerto	(39) C.P.: 8109	(40) Provincia: Buenos Aires
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
(41) Conclusiones.		(42) Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.	
SE CONCLUYE QUE LOS PUESTOS INSPECCIONADOS EN EL SECTOR LAVADERO CUMPLEN CON LA LEY, YA QUE NO SUPERA LOS VALORES DE LA RESOLUCION 295/ 03 DE LA LEY 19,587 EN LIMITES DE RUIDOS DURANTE LA JORNADA LABORAL.		SE DEBERA PROVEER A LOS OPERARIOS, PROTECTORES AUDITIVOS AFINES.	
.....		Firma, aclaración y registro del Profesional	
interviniente			

Recomendaciones:

- ✓ Exigencia de la obligatoriedad del uso de protección auditiva permanente al personal que desarrolle tareas en el sector.
- ✓ Señalización del área que indique **USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA**, advirtiendo así del riesgo al resto del personal que circule por el sector.
- ✓ Formación y capacitación de los trabajadores para su concientización y protección de su propia capacidad auditiva dentro y fuera del trabajo.
- ✓ Se deben realizar audiometrías periódicas al personal expuesto según lo exige la **Resol. SRTN° 37/10**.

6-3 PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Introducción

El fuego ha sido de gran utilidad en muchos campos, ha contribuido a su avance y al desarrollo tecnológico partiendo de su descubrimiento. No obstante, el fuego ha sido asimismo, una amenaza para la humanidad casi desde sus comienzos y hasta nuestros días. Todos conocemos por los medios de comunicación los incendios ocurridos en bosques, instalaciones industriales, centros urbanos, etc. La capacidad destructora de los incendios se manifiesta por desgracia con excesiva frecuencia, cobrándose numerosas vidas y destruyendo innumerables bienes materiales.

Resulta paradójico pensar que la mayoría de los incendios se podrían evitar o cuando menos ser rápidamente controlados, si existiera una verdadera inquietud y responsabilidad en este sentido, con la consiguiente formación en estas materias de las personas y la adopción de los medios de extinción necesarios. La lucha contra el fuego ha adquirido las proporciones de una verdadera ciencia, que comprende la química, la física, la hidráulica, la mecánica, la electricidad, etc.

Para evitar que el incendio se produzca o para extinguirlo, controlarlo y dominarlo, en el caso de que llegara a producirse, es necesario conocer el fundamento del fuego. La respuesta adecuada a este problema no es difícil de encontrar, si se poseen unos conocimientos básicos acerca de las condiciones en que se producen los incendios y la manera de comportarse ante ellos, mediante una rápida y eficaz intervención, de las personas que se encuentren en sus proximidades.

La actividad a realizar pretende un estudio integral de protección contra incendios en el sector **Lavadero del H.N.P.B**, cumplimentando los requisitos legales de las normativas que persiguen los mismos objetivos para reducir y/o eliminar los riesgos existentes presentes, estableciendo procedimientos y reglas de trabajo seguro.

CONCEPTOS

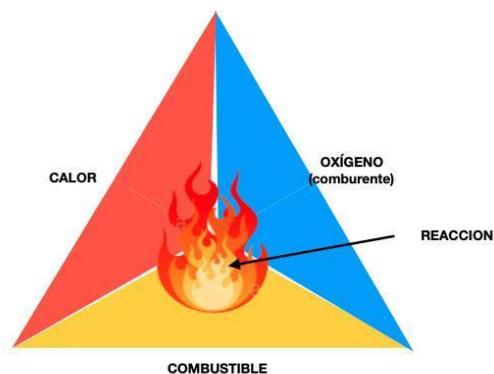
La naturaleza del fuego

El fuego es la manifestación energética de la reacción química conocida con el nombre de **COMBUSTIÓN**. Se define la combustión como una reacción química de oxidación muy viva en la cual se desprende una gran cantidad de calor. Para que una combustión sea posible, se requiere la presencia simultánea de un material combustible, un comburente, normalmente el oxígeno del aire, y unas condiciones de temperatura determinadas.

Para explicar el proceso de la combustión, y con fines didácticos, se utiliza el llamado **Triángulo del Fuego**, donde cada uno de los lados del triángulo representa a un elemento necesario para que se produzca la combustión. Si el triángulo no está completo, el fuego no será posible. Pero el proceso de la combustión es en realidad mucho más complejo.



Triángulo del Fuego



Tetraedro del fuego

Según la velocidad de propagación de la combustión (**velocidad de la reacción**) podremos establecer la siguiente clasificación:

- **Oxidación:** la reacción es lenta, no hay aumento de la temperatura (oxidación del hierro, amarilleo del papel). Se produce sin emisión de luz y poca emisión de calor que se disipa en el ambiente.
- **Combustión:** la reacción es normal, se produce con emisión de luz (llama) y calor, que es perceptible por el ser humano.
- **Deflagración:** la reacción es rápida,; combustión que se produce cuando la velocidad de propagación del frente de llama es menor que la del sonido.
- **Detonación:** la reacción es muy rápida, combustión que se produce cuando la velocidad de la propagación del frente de llama es mayor que la del sonido.

Para representar los tipos de combustión se usa el **tetraedro del fuego**, (figura formada por cuatro caras triangulares). Cada cara representa un elemento o condición para que la combustión sea posible.

Las reacciones en cadena se han de producir entre los vapores del combustible y el oxígeno, por lo que si se impiden estas reacciones, el fuego no se iniciará.

Las características más importantes de los elementos que intervienen en la combustión son:

- **Calor:** El calor es un tipo de energía. Su contribución al inicio de un fuego es tan importante que se dice que todo fuego comienza por el calor. Para que la mezcla de vapores combustibles y oxígeno comience a arder, necesitamos una fuente de ignición que puede ser: un fuego, una chispa, un cigarrillo encendido, etc., es decir, calor.

El calor se propaga de tres formas por:

- **Conducción**, a través de los cuerpos
- **Radiación**, emisión de rayos infrarrojos
- **Convección**, el aire caliente se eleva por ser más ligero



Formas de propagación del calor

- **Comburente:** El comburente es normalmente el oxígeno del aire. La importancia de este elemento se centra fundamentalmente en la violencia con que se produzca la combustión.
En condiciones normales, la concentración de oxígeno en el aire es de un 21% pero cerca de depósitos de oxígeno o en almacenes donde existan botellas o botellones de oxígeno, en caso de fuga, esta concentración puede aumentar y favorecer el inicio del fuego.
- **Combustible:** Es toda sustancia que es capaz de experimentar una reacción de combustión. Los aspectos más importantes a conocer de los materiales combustibles son:
 - a- **Punto de inflamación:** Es la temperatura a la cual una sustancia comienza a desprender vapores o gases en cantidad suficiente para mantener la combustión. Se expresa en grados centígrados y es un indicativo de la peligrosidad de un combustible. Cuanto más bajo sea el punto de inflamación más fácilmente desprenderá vapores un combustible.
 - b- **Temperatura de ignición:** Es la temperatura a la cual una sustancia empieza a arder espontáneamente, también denominada temperatura de autoinflamación o autoignición.

- c- Punto de autoinflamación:** Es aquella temperatura mínima a la cual un combustible emite vapores, que en presencia de aire u otro comburente, comienzan a arder sin necesidad de aporte de una fuente de ignición.
- d- Límites de inflamabilidad:** La combustión sólo es posible cuando la concentración de los gases está comprendida entre los valores específicos para cada combustible. A la mínima concentración necesaria para mantener la combustión se la denomina Límite Inferior de Inflamabilidad (**L.I.I.**) y la concentración por encima de la cual la combustión no es posible, Límite Superior de Inflamabilidad (**L.S.I.**). El límite de inflamabilidad de una sustancia nos indica también la peligrosidad de la misma, así, cuanto mayor sea el margen entre el límite inferior y el límite superior, más peligroso será este momento.
- e- Energía mínima de activación:** Es la cantidad mínima de energía necesaria para que se produzca la ignición.
- f- Tamaño:** Aunque no es propiamente una característica del material combustible, sí es una condición que facilitará o dificultará el inicio de un fuego. Cuanto más finamente esté dividido un combustible, menos cantidad de calor necesitará para alcanzar la temperatura de ignición o el punto de inflamación.

Tabla de límite de inflamabilidad

Producto	Punto de inflamación en °C	Temperatura de autoignición en °C	Límites de inflamabilidad en % de volumen en aire	
			Inferior	Superior
Acetona	-9,4	540	3	13
Acetileno	Gas	335	2,5	90
Acido acético	42,8	426,7	5,4	16 a 100 °C
Alcohol etílico	14	422,8	4,3	19
Butano	Gas	430	1,5	9
Gasolina 100 octanos	-37,8	456,1	1,4	7,4
Glicerina	160	392,8	--	--

Productos de la combustión

Como en toda reacción química, las sustancias en una combustión dan lugar a otras totalmente distintas, entre todas ellas, las más importantes son: el humo y los gases tóxicos.

El humo está formado por diminutas partículas sólidas y vapor condensado y **Los gases tóxicos** que se desprenden en una combustión son muy diversos dependiendo del material combustible. Los más comunes son el **monóxido de carbono** que envenena por asfixia al combinarse con la hemoglobina de la sangre, impidiendo el transporte del oxígeno que el cuerpo necesita y el **anhídrido carbónico** que estimula el ritmo de la respiración. Esta circunstancia, combinada con la disminución de oxígeno en el aire, puede provocar la asfixia.

Clases de Fuego

Se establecen las siguientes clases de fuego, en función de la naturaleza del combustible:

- A-** Fuegos de materiales sólidos cuya combustión se produce con formación de brasa (madera, tela, papel)

- B-** Fuegos de materiales líquidos o deslizados que por acción del calor puedan pasar al estado líquido (grasa, pintura, cera, aceite)

- C-** Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica. Ej.: motores, transformadores, cables interruptores, etc.

- D-** Fuegos de metales combustibles químicamente muy activos como son el magnesio, potasio, titanio, etc.

Métodos de Extinción

En nuestros días existen diferentes métodos que se pueden utilizar para extinguir incendios. Estos de forma general implican la extracción de calor por enfriamiento del material en combustión, corte de combustible o adición de sustancias químicas.

En virtud de la composición del tetraedro del fuego, existen las siguientes formas de extinción, dependiendo del factor sobre el que se actúe:

- **Enfriamiento:** Consiste en actuar sobre el calor eliminándolo.
- **Sofocación:** Consiste en actuar sobre el oxígeno, evitando su aportación sobre el combustible o reduciendo su concentración e impidiendo la combustión.
- **Eliminación del combustible:** Consiste en retirar los combustibles presentes en un incendio antes de que sean afectados por el mismo. Una variante es la **disolución**, que se basa en diluir en agua determinados líquidos inflamables solubles.
- **Inhibición:** Consiste en la neutralización química de los radicales libres que dan lugar a la reacción en cadena y, por tanto, a la combustión.

CLASES DE EXTINTORES

Productos	Especificaciones	Ventajas	Desventajas	CLASES DE FUEGO			
				A	B	C	D
1-Agua	Agente por excelencia, por su alto calor específico y refrigerante	Abundante, inerte, económica	Conductor de la eléctrico, riesgo de congelación, no utilizar sobre metales	√ √	x	x	x
1-Espuma física	Mezcla de agua, espuma y aire que cubre al combustible impidiendo la aportación exterior del aire.	No es tóxica	Puede conducir la corriente eléctrica, causar daños materiales. No aplicar sobre metales.	√ √	√ √	x	x
2-Polvo seco	Formado por bicarbonato sódico o potásico, se impone entre el combustible y el comburente.	Excelente inhibidor de llamas. no es tóxico, no es conductor eléctrico	No es eficaz frente a brasas y es un producto sucio	x	√ √ √	√ √	x
2-Polvo polivalente	Formado por fosfato monoamónico. En contacto con el calor se descompone formando un producto ignífugo muy adherente.	Buen extintor de fuegos de las clases A, B, C y E. No es tóxico. No conduce la corriente eléctrica	Es un producto sucio y puede deteriorar la maquinaria delicada	√ √	√ √	√ √	x
3-Anhídrido Carbónico	Gas incoburente, más pesado que el aire, envasado a presión (fase líquida). Cuando sale del recipiente pasa al estado gaseoso, produciéndose un rápido enfriamiento.	Se autoimpulsa. No conduce la corriente eléctrica. Penetrante, es un agente extintor limpio y no produce daños	En proporciones altas puede ser asfixiante. Poco eficaz frente a brasas. Es preciso envasarlo en recipientes robustos y, por tanto, muy pesados.	√	√	x	x
3-Halógenos	Son hidrocarburos halogenados, neutralizan radicales libres, absorbiendo energía calórica (Dióxido de carbono CO ₂)	No conducen la corriente eléctrica, muy limpios	Poco eficaces frente a brasas. Precio elevado	x	√ √	√ √	x
Observac.	Productos 1-Extintores líquidos 2-Extintores sólidos 3-Extintores gaseosos		Referencias: No aceptable x Aceptable √ Bueno √√ Excelente √√√				

SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Es fundamental no confundir al **fuego** con un **incendio**, el primero puede ser controlado con un extintor, mientras que el segundo sólo por los bomberos. El tamaño del fuego, la intensidad de sus llamas, la dirección del viento para ubicarnos y poder atacarlo son elementos fundamentales a tener en cuenta para el éxito de nuestra tarea.

Fuego = Combustible + comburente + calor + reacción en cadena

En el **Dec. 351/79** se hace mención a la Protección Contra Incendios en el **Cap.18,anexo VII**. De esto se desprende el **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.

Objetivos a cumplimentar

- * *Dificultar la iniciación de incendios.*
- * *Evitar la propagación del fuego y los efectos de los gases tóxicos.*
- * *Asegurar la evacuación de las personas.*
- * *Facilitar el acceso y las tareas de extinción del personal de bomberos*
- * *Proveer las instalaciones de detección y extinción.*

Entre los sistemas de protección podemos encontrarnos con:

- * *Sistemas de Red Fija de Hidrantes y Mangueras.*
 - * *Sistemas de Rociadores automáticos.*
 - * *Sistemas de Rociadores de diluvio.*
 - * *Sistemas de Pulverizadores.*
 - * *Sistemas de Espumas*

Sistemas manuales de extinción contra incendios

- **Extintores manuales**

Estos sistemas, como su nombre indica, necesitan de intervención humana. Se recomiendan para pequeñas instalaciones o como complemento para instalaciones grandes.

Son aparatos que permiten proyectar y dirigir un agente extintor sobre un fuego. Dependiendo del sistema de presurización, los extintores se dividen en:

- a- **Extintores permanentemente presurizados:** En este grupo se incluyen aquellos en que el agente extintor es gaseoso y proporciona su propia presión de impulsión, tales como los de **CO₂** y los que tienen agentes extintores sólidos, líquidos o gaseosos cuya presión de impulsión se consigue por un gas añadido. Estos deben estar dotados de manómetro.
- b- **Extintores cuya presurización se realiza en el momento de su empleo:** En este grupo se incluyen aquellos extintores cuyo gas propulsores se encuentra en un botellín auxiliar



Sistemas de red fija de agua

Una red de agua contra incendios se compone de:

- **Fuente de abastecimiento de agua**
- **Red de distribución de tuberías**
- **Válvulas**
- **Equipos** (mangueras, lanzas, etc.).

En una instalación de agua contra incendios se pueden acoplar los siguientes elementos:

- **Hidrantes:**

Son dispositivos de lucha contra incendios constituidos por una columna dotada de conexión rápida y válvulas de apertura y cierre de paso de agua, se sitúan en el exterior de las edificaciones y pueden suministrar agua a depósitos, bombas de los servicios de extinción o mangueras acopladas a ellos.

- **Bocas de incendio equipadas (B.I.E):** Son dispositivos de lucha contra incendios constituidos por:

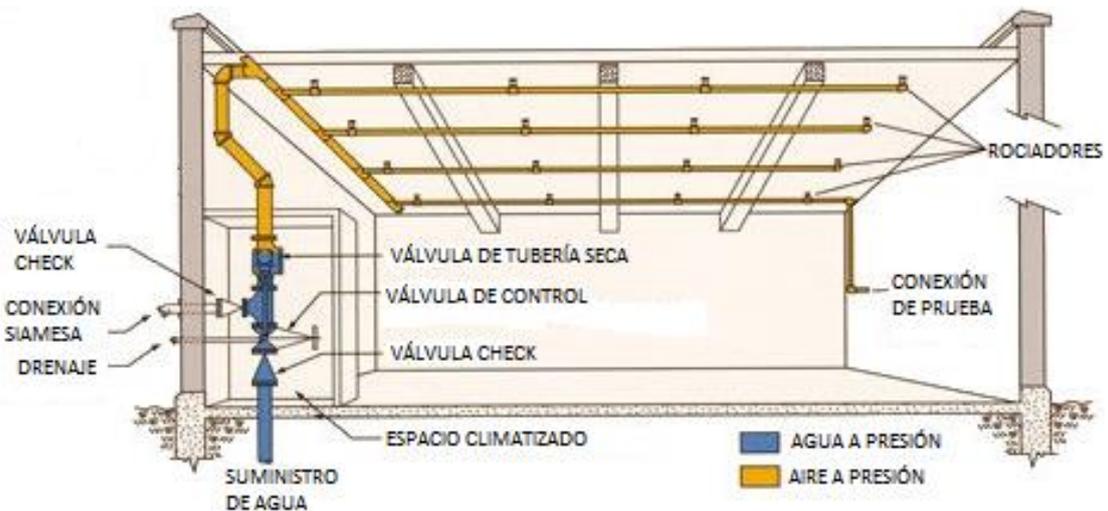
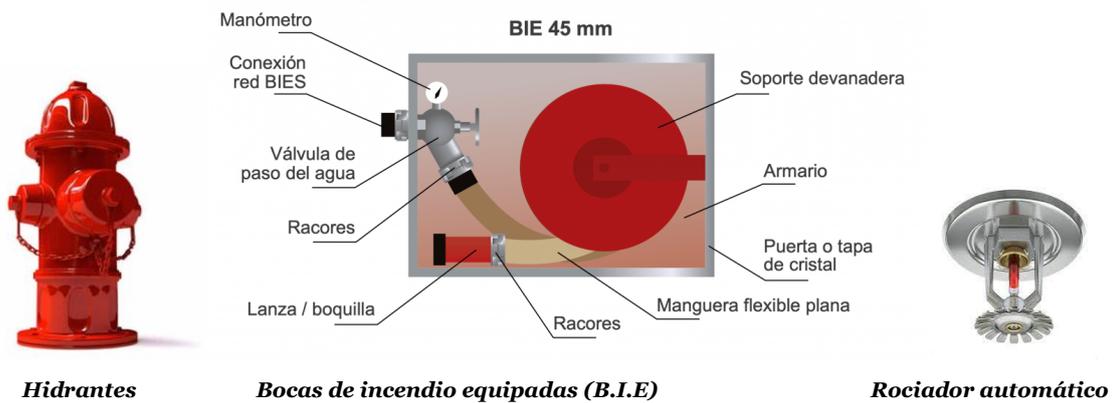
- Toma de agua.
- Válvula.
- Racor tipo Barcelona.
- Manómetro.
- Devanadera o plegadora.
- Manguera.
- Lanza.
- Armario.

La manguera debe estar permanentemente acoplada a la toma de agua dotada de la correspondiente lanza.

- **Rociador automático:** Son instalaciones de protección contra incendios capaces de detectar y extinguir un incendio en su inicio. Constan básicamente de una válvula de alarma y control, y una red de tuberías derivadas de la principal de suministro de agua. Estas tuberías disponen de orificios en los que van montados los rociadores

Un rociador es una válvula cuya apertura automática se produce térmicamente mediante la fusión de un elemento o mediante la rotura de una ampolla termo sensible.

Una vez realizada la apertura, se produce la descarga de agua sobre un elemento deflector que distribuye parabólicamente el agua sobre la zona del incendio. Cuando el fuego se ha extinguido, es preciso reponer la cabeza rociadora



Su correcto mantenimiento es imprescindible, pues en última instancia puede salvar vidas o facilitar la labor de los bomberos.

De acuerdo con el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, los sistemas manuales de alarma de incendio estarán constituidos por un conjunto de pulsadores que permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

El Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios establece que los sistemas manuales de alarma de incendio deben someterse a revisiones periódicas cada tres meses por parte del propietario de la instalación y cada año por parte de una empresa mantenedora

Sistemas automáticos de detección de incendios

Los sistemas automáticos de detección de incendios constituyen un equipo muy útil en la lucha contra incendios por cuanto suponen el mejor medio de controlar de manera efectiva zonas de ocupación nula y de tener noticia en el más breve tiempo de cualquier inicio de incendio que se produzca en las instalaciones de la empresa. Por otra parte, estos equipos constituyen un medio muy eficaz para conocer en tiempo real la existencia del fuego y poner en marcha con celeridad el protocolo de lucha contra incendios.

Está basada en la activación de un equipo sensible a alguna de las manifestaciones que acompañan al fuego.

En la evolución de un fuego se distinguen las siguientes fases:

- ***Ionización***
- ***Desprendimiento de humo***
- ***Aparición de llamas***
- ***Rápido aumento de la temperatura***

Los tipos de detectores más comunes son:

- **Iónicos:** En una pequeña cámara de ionización por radioelementos, el aire se hace conductor. Si en esa cámara se introducen gases de combustión o humos, varía la conductividad y el aparato da la señal.

- **De humos:** Son células fotoeléctricas que emiten una corriente eléctrica variable con el flujo luminoso que reciben. Al oscurecerse el aire por humo, emiten una señal.
- **De llamas:** Son células fotoeléctricas sensibles a la variación de la radiación infrarroja de llama.
- **Térmicos:** Son elementos sensibles a la elevación de la temperatura. Los más comunes son los termovelocimétricos que se activan cuando la velocidad de aumento de temperatura excede de un cierto valor.

Cualquiera que sea el elemento detector elegido ha de estar unido eléctricamente a una central de señalización y control que, mediante señales ópticas y acústicas, indica diversas situaciones (activación de detectores, averías, fallos de alimentación, etc.) o activan los dispositivos de alarma que se hayan establecido. Normalmente, en este tipo de instalaciones, se combina un sistema manual de alarma que consiste en pulsadores que envían la señal de alarma a la central en caso de ser activados manualmente.

Además existen otros sistemas de detección, entre otros:

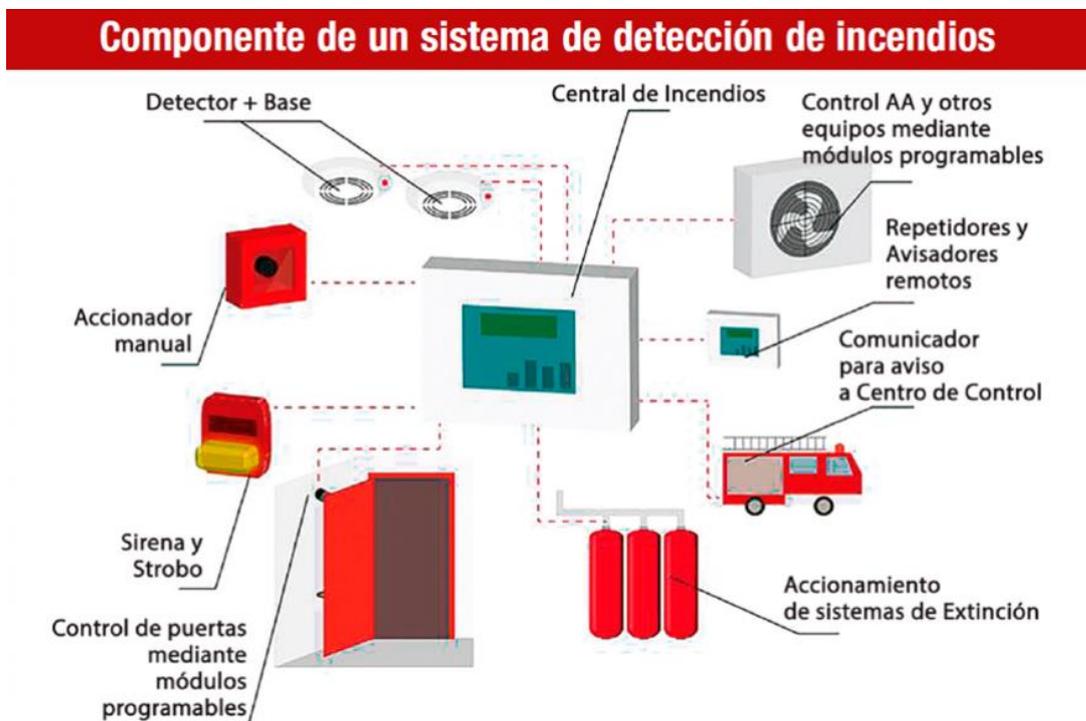
- **Detección precoz o incipiente:** Es un sistema de extracción continua de muestras de aire, mediante el uso de una red de tubos aspiradores dispuestos a nivel de techo y que hace circular el aire por una cámara de medición. Detecta fuegos muy pequeños en cuestión de segundos, basándose en trazas de humos.
- **Detectores interactivos (humos o temperatura).** De aspecto similar a los convencionales, funcionan gracias al tratamiento informático de los datos en el detector y la inteligencia distribuida en el sistema. Los detectores van provistos de microprocesadores, permitiéndoles la evaluación en una situación determinada.

En la actualidad existen nuevas tecnologías de agentes extintores que sustituyen a los halógenos que además son más amigables con el medio ambiente.

Entre ellos se pueden clasificar en:

- **Agentes extintores gaseosos**, sustitutivos de los halógenos (agentes limpios)
- **Agentes inertes:** Actúan por sofocación mediante la disminución la concentración del oxígeno del aire.
- **Técnicas alternativas:** en esta clasificación se incluirían los métodos que empleen técnicas de nebulización de agua y aerosoles en polvo.
- **Gases inertes:** Gases o mezclas de gases que reducen la concentración de oxígeno hasta alcanzar un valor inferior al requerido.

Respecto al mantenimiento de estos equipos, el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios establece la obligatoriedad de que se sometan a operaciones de mantenimiento periódico cada tres meses por parte del propietario de la instalación y con periodicidad de un año por parte de una empresa mantenedora



DESARROLLO

En el siguiente desarrollo se analizará el riesgo de incendio, Carga de fuego, potencial extintor a utilizar y los medios de escapes en el establecimiento del sector lavadero **del Hospital Naval Puerto Belgrano (B.N.P.B)** según lo establecido por el **Decreto 351/79** en su **Capítulo 18** - Protección contra incendios y el **Anexo VII** correspondiente a los **artículos 160 a 187** de la reglamentación.

Carga de fuego

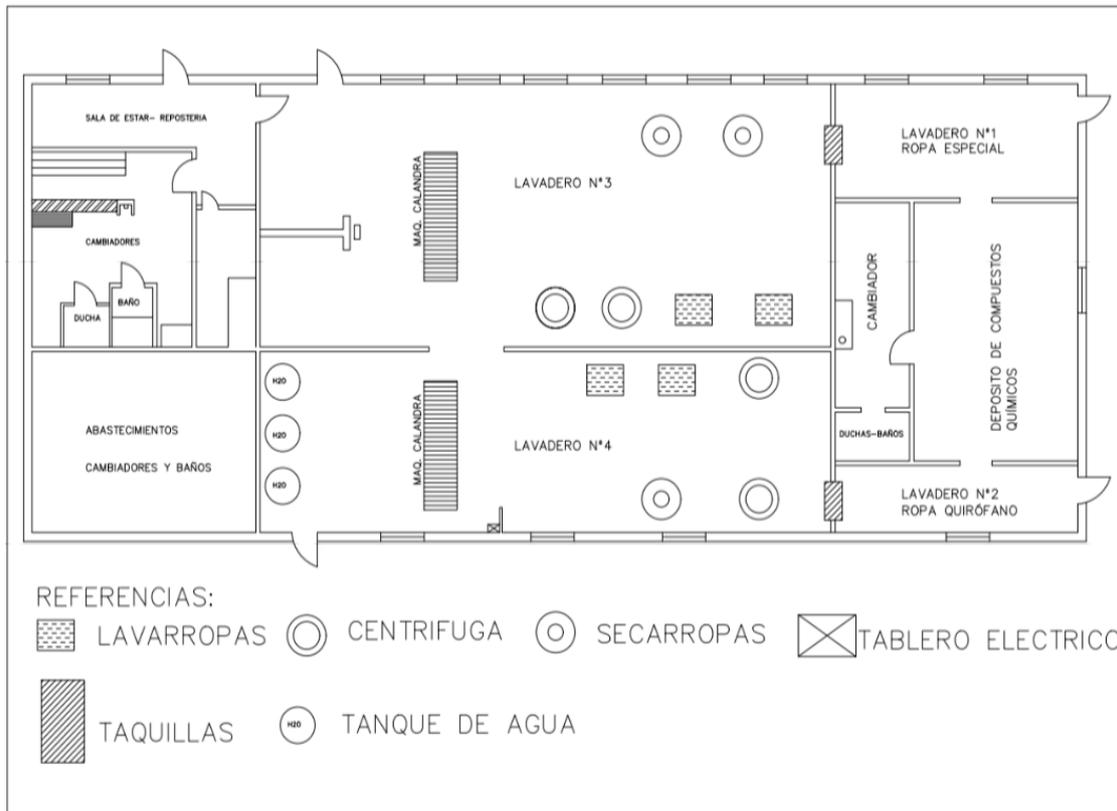
La Carga de Fuego se define como el peso de madera por unidad de superficie (kg/m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio.

Nuestro desarrollo consiste en calcular la Carga de Fuego del establecimiento, considerándose los tipos y las cantidades de los materiales combustibles existentes en este, incluyendo los incorporados al edificio (pisos, cielorrasos, revestimientos, puertas, etc.) y teniendo en cuenta a su vez los poderes caloríficos de los mismos y la superficie del local.

Descripción edilicia

- **Estructura y fachada**
 - **Techos:** hormigón
 - **Pisos:** Carpeta y cerámicos comunes
 - **Revestimientos:** Revoque grueso y fino
 - **Carpintería:** aluminio y chapa
 - **Superficie cubierta total:** 1155 m²
 - **Altura:** 3,5 m

Plano de establecimiento



Equipos e instalaciones

- **Instalaciones eléctricas**

Posee instalaciones eléctricas Trifásicas, embutidas, con llaves Térmicas, Disyuntor Diferencial y puestas a tierra. Se realizan los controles de las instalaciones correspondientes (Mediciones de PAT, Termo grafías y estudios que pueda ayudar en detectar fallas y/o desperfectos de las instalaciones eléctricas del edificio) se realizan inspecciones eléctricas y mantenimiento de las mismas, así como también el control del cableado, de herramientas y demás equipos para tal fin previniendo así el riesgo de choque eléctrico y el riesgo de incendio. Todas las instalaciones y/o conexiones con baja, media y alta tensión deberán poseer señalización para la atención del público.

Toda instalación eléctrica debe ser realizada y controlada por personal especializado en la materia.

- **Gas natural**

Posee instalaciones de gas acordes a requerimientos según legislación vigente en la materia. Se realizan controles correspondientes que pueda ayudar en detectar fallas y/o desperfectos de las instalaciones del edificio, previniendo así riesgos inminentes.

- **Previsión de agua**

La previsión de agua es realizada por mecanismos de cisternas y tres tanques de 500 litros.

- **Ventilación:** Natural y mecánica
- **Iluminación:** Natural y artificial



Provisión de agua



Tablero eléctrico



Instalaciones de gas



Lavadero 3

Cálculo de Carga de Fuego

Para realizar el cálculo de la carga de fuego del establecimiento separamos la superficie del lavadero en tres partes:

- 1- **Sala de estar, cambiadores y baños:** Superficie 12 x 21 m = 252 m²
- 2- **Lavaderos uno, dos y depósito:** Superficie 16 x 21 = 336m²
- 3- **Lavaderos tres y cuatro:** Superficie 27 x 21 = 567m²

Los siguientes cálculos se podrán realizar de acuerdo a la formula de **Peso equivalente en madera (Pm)** y la **Carga de fuego (Qf)**

$$Pm (kg) = \frac{\sum Pi \times Pc}{4400 \text{ kcal/kg}} ; \quad Qf \left(\frac{kg}{m^2}\right) = \frac{Pm}{S}$$

Donde:

- Pi** = peso del material en kg.
- Pc** = Poder calorífico del material en Kcal/ kg
- S** = superficie en m²
- Pcm** = 4400kcal/kgPc de la madera.

ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO							
Sector	S (m ²)	Materiales	Pi (kg)	Pc (kcal/kg)	Pi x Pc	Pm (kg)	Qf (kg/m ²)
1	252	Madera	100	4400	440000	100	0,396
		Tela	50	4000	200000	45,4545	0,1803
		Total			640000	145,4545	0,5763
2	336	Madera	100	4400	440000	100	0,297
		Tela	50	4000	200000	45,4545	0,136
		Plástico	150	7400	1110000	252,2727	0,7508
		Prod. Limpieza*	300	9900	2970000	675	2,008
		Total			4720000	1072,72	3,1838
3	567	Madera	100	4400	440000	100	0,176
		Tela	200	4000	800000	181,8181	0,3206
		Plástico	200	7400	1480000	336,3636	0,5932
		Total			2720000	618,181	1,0898

***Aclaración:** El jabón líquido al igual que los suavizantes y blanqueadores están compuesto de aceites o grasas con un alto contenido de ácido oleico y una mezcla proporcional de hidróxido de sodio y de potasio, de allí la consideración del poder calorífico correspondiente (Pc).

En base al estudio de la carga de fuego realizado se evalúa que el Total en cada sector es baja y si tomamos a todo el edificio como un solo sector de incendio, entonces la carga total del edificio será la suma de las cargas totales de cada sector, obteniendo una carga de fuego que sigue siendo baja.

$$Qf \text{ total} = Qf1 + Qf2 + Qf3 = 0,5763 + 3,1838 + 1,0898 = 4,8499 \frac{kg}{m^2}$$

ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO							
Sector	S (m²)	Materiales	Pi (kg)	Pc ($\frac{kcal}{kg}$)	Pi x Pc	Pm (kg)	Qf ($\frac{kg}{m^2}$)
1	252	Madera	100	4400	440000	100	0,396
		Tela	50	4000	200000	45,4545	0,1803
		Total			640000	145,4545	0,5763
2	336	Madera	100	4400	440000	100	0,297
		Tela	50	4000	200000	45,4545	0,136
		Plástico	150	7400	1110000	252,2727	0,7508
		Prod. Limpieza *	300	9900	2970000	675	2,008
		Total			4720000	1072,72	3,1838
3	567	Madera	100	4400	440000	100	0,176
		Tela	200	4000	800000	181,8181	0,3206
		Plástico	200	7400	1480000	336,3636	0,5932
		Total			2720000	618,181	1,0898

Clasificación de los materiales según su combustión

El Decreto Reglamentario **351/79** de la **ley 19587**, en su **capítulo 18**, describe que el establecimiento se clasifica de acuerdo a su actividad predominante y los elementos relevados (**Tabla 2.1**), para lo cual se define como factor de Riesgo para el sector analizado como **RIESGO 5 (R5) “ Poco Combustible”**

Lo anterior remarcado como riesgo según el total de la carga de fuego, indica la resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos, y como **Riesgo 5 “Poco combustible”**, nos en marca el **F30**, esto nos quiere decir que los muros de ladrillos cerámicos deben ser de un espesor como mínimo de 30 cm.

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

Potencial extintor. El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos de clase A, responderá a la siguiente tabla según lo establecido por la ley vigente.

CARGA DE FUEGO	RIESGO (tabla 2)				
	1 <i>Explosivo</i>	2 <i>Inflamable.</i>	3 <i>Muy Combustible</i>	4 <i>Combustible</i>	5 <i>Poco Combustible</i>
Hasta 15 kg/m²	-	-	1A	1A	1A
16 a 30 Kg/m²	-	-	2A	1A	1A
31 a 60 Kg/ m²	-	-	3A	2A	1A
61 a 100 Kg/ m²	-	-	6A	4A	3A
> 100 Kg/ m²	A determinar en cada caso				

Según nos indica la tabla 2, el potencial extintor que corresponde es **1A** y al tener una carga de fuego baja en cada sector (menor a 15 kg/ m²) y Riesgo 5 se aplica el **art. 176 del Cap. 18 del Decreto 351/79** reglamentario de la **Ley 19.587/72** que dice:

“En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m² de superficie a ser protegida.”

El **art. 178** del mismo decreto establece que siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados, se instalarán matafuegos Clase C y la máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 m para fuegos Clase A.

Por lo tanto y de acuerdo a lo estipulado en los **art.176 del Cap.18** del Decreto **351/79 reglamentario de la Ley 19.587/72**, se calcula la cantidad de extintores de la siguiente manera:

$$\text{Cantidad de extintores (Ex)} = \frac{\text{Superficie}}{m^2}$$

- **Sector 1:** $Ex = \frac{252}{200} = 1,26 \sim 1$ extintor Clase ABC de 10 kg
- **Sector 2:** $Ex = \frac{336}{200} = 1,68 \sim 2$ extintor Clase ABC de 10 kg
- **Sector 3:** $Ex = \frac{567}{200} = 2,83 \sim 3$ extintores Clase ABC de 10 kg

En caso de tomar la superficie total: $Ex = \frac{1155}{200} = 5,75 \sim 6$ unidades

De esta manera todos los sectores del establecimiento quedan cubiertos y protegidos ante cualquier eventualidad de riesgo de incendio. De todas maneras se deberá realizar un seguimiento continuo para verificar el estado de cada uno de los extintores.



Sector 1



Sector 2



Sector 3



Sector 3

Medidas de prevención de incendios

Medidas Preventivas

Campañas de mentalización

Información y formación

Acciones preventivas

Las medidas preventivas son el conjunto de acciones orientadas a evitar, en lo previsible, el inicio de cualquier fuego y si este se produce, minimizar los efectos que puede provocar. En carácter general, pueden señalarse algunas **medidas básicas de prevención de incendios:**

- Sustituir los productos combustibles, por aquellos otros que revistan menorriesgo.
- Ventilar los locales con riesgo de concentración de vapores.
- Mantener el orden y la limpieza en los locales de trabajo.
- Almacenar y transportar los materiales combustibles en recipientesestancos.
- Sustituir o disminuir la proporción de oxígeno mediante la utilización degases inertes (CO2, N2, etc.).
- Mantener las instalaciones eléctricas en correcto estado según losreglamentos vigentes.
- Recubrir las áreas donde se llevan a cabo operaciones desoldadura.
- Aplicar productos retardadores a tejidos, maderas, moquetas, etc.
- Señalizar aquellas zonas con riesgo de incendio.
- Entrenar al personal necesario en el manejo de extintores y prevención deincendios.
- No tirar colillas de cigarrillos a las papeleras.

Salidas de Emergencias y Medios de Escape

El Plan de evacuación contiene el conjunto de procedimientos y acciones tendientes a que las personas amenazada por un peligro, protejan su vida e integridad física mediante su desplazamiento hasta y a través de lugares seguros.

Todos aquellos que desarrollan actividades en el establecimiento tienen conocimiento de las acciones que deben seguir en caso de emergencia, de acuerdo a los roles y responsabilidades que se le asignen.

En todos los sectores deben existir grupos de operarios que ante una situación de emergencia de cualquier índole estén preparados para actuar, los trabajadores que se encuentren allí realizarán las siguientes acciones:

- Corte del suministro eléctrico.
- Corte del suministro de gas (si es necesario).
- Dar aviso al jefe de personal.

Este último es el encargado de llegar a la oficina técnica e informar sobre la situación acontecida. Dependiendo del tipo de evento ocurrido, el personal del lugar debe activar la alarma de emergencia, llamar al médico de la planta, bomberos y/o ambulancia.

Salidas de emergencia

- Factor de ocupación:

De acuerdo a la tabla del **Decreto 351/79 en el Anexo VII**, para el uso destinado del inmueble se establece como edificios industriales: **16**

USO	X en m2
a) Sitios de Asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile	1
b) Edificios educacionales, templos	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercado, ferias, exposiciones, restaurantes	3
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5
e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilo, internados, casas de baile	8
f) Viviendas privadas y colectivas	12
g) Edificios industriales, el número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de Juego	2
l) Grandes tiendas, supermercado, planta baja Y 1er. subsuelo	3
J) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

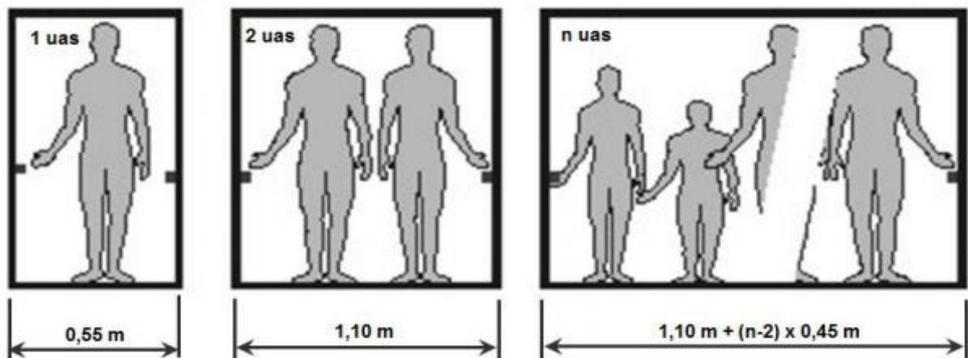
- **Ancho de salida**

De la siguiente manera podremos calcular el número **de unidades de ancho de salida (n)** con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N}{100} ; \text{ donde } N \text{ es el número de personas a ser evacuadas}$$

Para calcular el número de personas a evacuar tendremos en cuenta el área en metros cuadrados de cada sector.

De acuerdo al **Art.3 del anexo VII del Dec. 351/79**, los medios de escape y el ancho total mínimo se expresa en **unidades de ancho de salida (u.a.s)** tendrán 0,55 m cada una para las dos primeras y 0,45 m para las siguientes en edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulten imposibles las ampliaciones se permitirán anchos menores de acuerdo al siguiente cuadro:



ANCHO MÍNIMO PERMITIDO		
Unidades	Edificios nuevos	Edificios existentes
2 Unidades	1,10 m	0,96 m
3 Unidades	1,55 m	1,45 m
4 Unidades	2 m	1,85 m
5 Unidades	2,45 m	2,30 m
6 Unidades	2,90 m	2,80 m

- **Número de medios de escape y escaleras**

De acuerdo a las normas vigentes, cuando por cálculo corresponda que $n < 3$ (u.a.s) bastará con 1 medio de salida o escalera de escape, en caso que $n > 4$ (u.a.s) el número de medios de escape y escaleras se obtendrá del siguiente cálculo:

$$\text{Número de medios de escape y escaleras} = \frac{n}{4+1}$$

• **Sector 1**

$$N = \frac{m^2}{x m^2} = \frac{252}{16} = 15,75 \sim 16 \text{ personas}$$

$$n = \frac{N}{100} = \frac{16}{100} = 0,16 \text{ u.a.s (unidades de ancho de salida)}$$

Por lo tanto y de acuerdo a la legislación, en el sector 1 le corresponden como mínimo 2 unidades de ancho de salida y como $n < 3$ bastará con **1 medio de salida de emergencia.**

• **Sector 2**

$$N = \frac{m^2}{x m^2} = \frac{336}{16} = 21 \text{ personas}$$

$$n = \frac{N}{100} = \frac{21}{100} = 0,21 \text{ u.a.s}$$

En el sector 2 le corresponden como mínimo 2 unidades de ancho de salida y como $n < 3$ bastará con **1 medio de salida de emergencia.**

- **Sector 3**

$$N = \frac{m^2}{x m^2} = \frac{567}{16} = 35,43 \sim 36 \text{ personas}$$

$$n = \frac{N}{100} = \frac{36}{100} = 0,36 \text{ u.a.s}$$

En el sector 3 le corresponden como mínimo 2 unidades de ancho de salida y como $n < 3$ bastará con **1 medio de salida de emergencia**.

Protección contra incendios, Condiciones específicas

USOS		CONDICIONES																											
		RIESGO	SIT.		CONSTRUCCION											EXTINCION													
			S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	
VIVIENDA - RESIDENCIA COLECTIVA		3	2	1																									
BANCO - HOTEL		3	2	1										11								8				11			
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS		3	2	1																		8				11	13		
COMERCIO		2	2	1																		CUMPLIRA LO INDICADO EN DEP. INFLAMABLES							
LOCALES COMERCIALES		3	2	1																		4					11	12	13
		4	2	1																							11	13	
GALERIA COMERCIAL		3	2	1		2																4					11	12	
SANIDAD Y SALUBRIDAD		4	2	1																							11		
INDUSTRIA		2	2	1																		CUMPLIRA LO INDICADO EN DEP. INFLAMABLES							
		3	2	1																		3					11	12	13
		4	2	1																			4					11	13
DEPOSITO DE GARRAFAS		1	1	2																							11	13	
DEPOSITOS		2	1	2																		CUMPLIRA LO INDICADO EN DEP. INFLAMABLES							
		3	2	1																		3					11	12	13
		4	1				4																4					11	13
EDUCACION		4	1																								11		
ESPECTACULOS Y DIVERSION		3	2	1																									
CINE (1200 localidades) - TEATRO		3	2	1																									
TELEVISION		3	2	1																							11	12	13
ESTADIO		4	2	1																									
OTROS RUBROS		4	1																										
TEMPLOS		4	1																										
ACTIVIDADES CULTURALES		4	2	1																									
ESTACION SERVICIO - GARAJE		3	2	1																									
AUTOMOTORES		3	2	1																									
INDUSTRIA - TALLER MEC. PINTURA		3	2	1																									
COMERCIO - DEPOSITO		4	2	1																									
GUARDA MECANIZADA		3	2	1																									
AIRE LIBRE (INCLUIDAS PLAYAS DE ESTACIONAMIENTO)		2	2	1																									
DEPOSITOS E INDUSTRIA		3	2																										
		4																											

De acuerdo al cuadro de protección contra incendios, el establecimiento posee **Riesgo 5** (poco combustible) y **carga de fuego F30** anteriormente señalado, por lo tanto tomamos como aproximación como uso **“Industria”** para observar los requerimientos en las condiciones:

- **Condiciones de situación**

S2- Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo la aberturas exteriores de comunicación), con muros de 3 m de altura mínima y 0.30 m de espesor de albañilería de ladrillos macizos de 0.08 m de hormigón **(CUMPLE)**.

- **Condiciones de construcción**

C4- Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1500 m. En caso contrario se colocará muros cortafuego

En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficie cubierta que o supere los 3000 m² **(CUMPLE)**, la condición **C1 (NO APLICA)**.

- **Condiciones de extinción.**

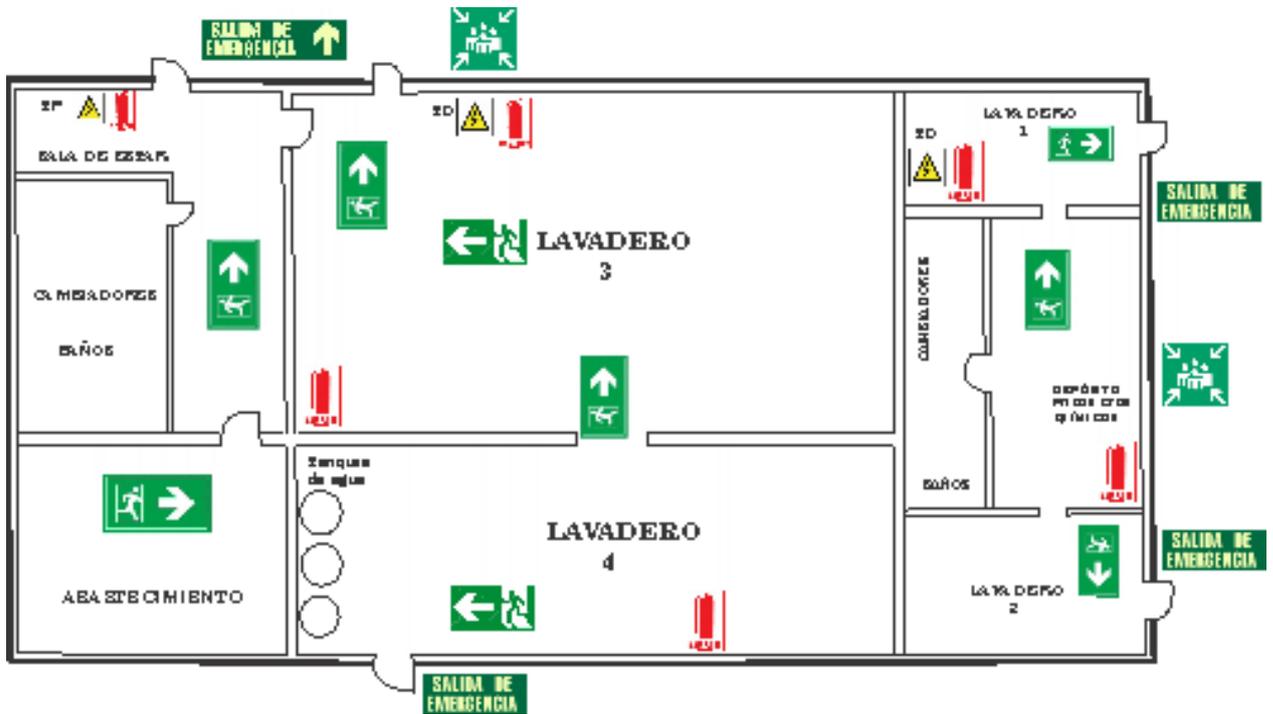
E4- Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1000 m² deberá cumplir la Condición **E1**. La superficie citada se reducirá a 500 m² en subsuelos **(CUMPLE)**, **Las condiciones E11 y E13 (NO APLICA)**

Plano de Evacuación

El establecimiento consta permanentemente con cartelería de seguridad en la vía de evacuación, disponiendo de carteles con la leyenda "**SALIDA**" con altura mínima de 2,20m, cada extintor portátil tiene su correspondiente cartelería para su fácil visualización e identificación. Todas las cartelerías cumplen con las homologaciones correspondientes.

Se deberá colocar un cartel de salida en todas las puertas que conduzcan a la calle.

Las puertas que acompañan la señalización de emergencia deben ser de apertura en sentido en el que viene el flujo, así como también deben poder ser abiertas de manera simple y fácil, sin obstrucciones que impida el paso hacia afuera.

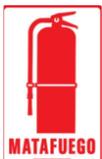


REFERENCIAS:



TP: Tablero Principal, (Riesgo eléctrico)

TD: Tablero de Distribución



Extintores Clase ABC de 10 kg



Salidas de Emergencias



Ruta a salida de Emergencia



Puntos de encuentros.

Teléfonos de Emergencias

- **C.O.B.A7477/ 7478**
- **H.N.P.B.....9700/ 9701**
- **P.E.N6789**
- **BOMBEROS.....6737/ 6738**
- **BRIGADA DE EXPLOSIVOS.....6784**

***Aclaración:** Los números telefónicos anteriormente marcados, son de uso interno en los establecimientos de la BNPB.

Responsabilidad de cada persona de acuerdo a su puesto de trabajo

- Conocer las instalaciones y los riesgos a que puede estar expuesto.
- Conocer el mantenimiento y funcionamiento los sistemas de protección.
- Tener siempre en un lugar visible los teléfonos de emergencia.
- Tener una formación teórica y práctica sobre la lucha contra emergencias
- Dirigir las operaciones de emergencia hasta la llegada de las fuerzas auxiliares.
- Reponer las protecciones contra incendio una vez finalizada la emergencia.
- Inspeccionar el área aunque el siniestro parezca sofocado.
- Investigar las causas de incidentes/emergencias luego de procedido el hecho para generar acciones correctivas.

Recomendaciones generales

- 1-** Informar a los trabajadores de los riesgos de incendio. Mantener actualizado el plan de evacuación y asignación de roles específicos con el ingreso de nuevo personal.
- 2-** -Realizar una revisión cada tres meses al equipo contra incendios para garantizar su funcionamiento y operación. Se deberá llevar un registro de inspecciones y las tarjetas individuales por equipos que permitan verificar el correcto mantenimiento y condiciones de los mismo

- 3- Se verificará que el extintor esté en el lugar que le corresponde, que no haya sido puesto en funcionamiento, que las instrucciones de funcionamiento estén legibles, que los precintos hayan sido perjudicados, rotos o faltantes u obstrucciones que impidan su operación correcta, en caso contrario se retirará el extintor para su mantenimiento.
- 4- Se verificará que los lugares donde se encuentren emplazados los extintores tengan fácil accesibilidad, sin obstrucción y que estén debidamente identificados y señalizados.
- 5- En cada equipo controlado se colocará una etiqueta de 35 mm de alto por 50 mm de largo que contenga como mínimo los siguientes textos:
 - **Equipo controlado por:** nombre de la empresa o responsable
 - **Fecha:** fecha en que se realizó el control
 - **Próximo control:** fecha en que corresponde realizar el próximo control
 - **Próxima recarga:** fecha en que corresponde realizar la próxima recarga.
- 6- Se mantendrán las áreas de trabajo limpias y ordenadas, con eliminación periódica de residuos, colocando para ello recipientes incombustibles con tapa.
- 7- Formar unidades entrenadas en la lucha contra incendios. A tal efecto se deberá capacitar a la totalidad del personal y el mismo será instruido en el manejo correcto de los extintores y se planificará las medidas necesarias para el control de emergencias y evacuaciones. Se llevará un registro de las distintas acciones proyectadas y la nómina del personal afectado.
- 8- Realizar simulacros de incendio al menos una vez al año.
- 9- Realizar capacitaciones periódicas al personal sobre manejo del fuego y uso de extintores portátiles.
- 10- Incorporar y mantener las señalizaciones y cartelerías de prohibición, riesgos y salidas de emergencias.

- 11-**No obstaculizar en ningún momento los recorridos y salidas de evacuación, así como acceso a los extintores, tableros eléctricos y salidas de emergencias.
- 12-**Inspeccionar el lugar de trabajo al final de la jornada laboral. Si es posible desconectar los aparatos eléctricos y de gas que no se necesiten mantener conectados.

ETAPA 3

7-PLANIFICACIÓN Y LA ORGANIZACIÓN DE LA HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

En esta etapa se detallará la planificación y organización de la Higiene y Seguridad en el trabajo que se llevará cabo en el Hospital de la **Base Naval Puerto Belgrano**, como una estrategia de prevención de riesgos laborales. Los mismos serán llevados a la práctica por el **Servicio de Seguridad Ambiental de la Base (SSA)**.

Plan de prevención de riesgos laborales

El Plan de prevención de riesgos laborales es la herramienta a través de la cual se integra la actividad preventiva de la empresa en un sistema general de gestión tanto en el conjunto de sus actividades como en todos los niveles jerárquicos de la misma. El mismo permite establecer y mantener la información del sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo.

La ley 19587 es la que ofrece el marco regulatorio de los temas descriptos, así como provee a todo establecimiento, con la independencia de la naturaleza Económica de sus actividades, un plan de mejoramiento en distintos niveles a fin de lograr un incremento gradual en las condiciones de Higiene y Seguridad en el trabajo produciendo consiguientemente un alto impacto en la reducción de la siniestralidad. Por todo lo anterior nombrado **La Jefatura de la B.N.P.B se compromete a:**

- Cumplir con todas las disposiciones Legales sobre Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Proteger la Salud e Integridad psicológica del personal.
- Promover la participación activa del personal en la toma de decisiones sobre prevención de accidentes laborales y enfermedades profesionales.
- Fomentar la capacitación y la concientización del personal sobre los riesgos laborales existentes.

- Proporcionar los medios y recursos para cumplir con las exigencias legales.
- Ejecutar las modificaciones necesarias para cumplimentar las actualizaciones legales y las observaciones de los entes de control.

Pautas a cumplir por parte de empleador

- A la construcción, adaptación, instalación y equipamiento de los edificios y lugares de trabajo en condiciones ambientales y sanitarias adecuadas.
- Al suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal.
- Disponer el examen pre-ocupacional y revisión médica periódica del personal, Registrando sus resultados en el respectivo legajo de salud.
- Mantener en buen estado de conservación, utilización y funcionamiento, las maquinarias, instalaciones y útiles de trabajo
- Mantener en buen estado de conservación, uso y funcionamiento las instalaciones eléctricas, sanitarias y servicios de agua potable.
- Instalar los equipos necesarios para afrontar los riesgos en caso de incendio cualquier otro siniestro
- Disponer de medios adecuados para la inmediata prestación de primeros auxilios.
- Colocar y mantener en lugares visibles avisos o carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad o adviertan peligrosidad en las maquinarias e instalaciones
- Promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas.
- Denunciar accidentes y enfermedades del trabajo.

Pautas a cumplir por parte del empleado

- Cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de

uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo.

- Someterse a los exámenes médicos preventivos o periódicos y cumplir con las prescripciones e indicaciones que a tal efecto se le formulen
- Cuidar los avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad y observar sus prescripciones
- Colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de higiene y seguridad y asistir a los cursos que se dictaren durante las horas de labor.

Objetivos Del Servicio de Seguridad Ambiental en el Trabajo

- Asesorar a la Jefatura de la Base Naval Puerto Belgrano en cuanto a la política del establecimiento en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo, que tendrá por objeto fundamental prevenir todo daño a la salud psicofísica de los trabajadores por las condiciones de su trabajo.
- La ley 19587 sobre Higiene y Seguridad en el trabajo en el Capítulo 4 establece las funciones de los Servicios de Higiene y Seguridad. Las funciones que se describen a continuación son las mínimas que se consideran necesarias para llevar a cabo un correcto control de las condiciones y medio ambiente del trabajo
- Elaborar un Programa de Higiene y Seguridad en el Trabajo como parte del Programa Anual de Prevención de Riesgos y definir objetivos considerando lo que surja del Mapa de Riesgos del establecimiento, que incluye el Relevamiento General de Riesgos Laborales, la nómina del personal expuesto a Agentes de Riesgo de Enfermedades Profesionales y el análisis y evaluación de riesgos por puesto de trabajo.
- Confeccionar el manual de procedimientos del Servicio de Higiene y Seguridad, estableciendo revisiones periódicas que consideren: los incidentes, accidentes, que sucedieron en el establecimiento durante cada período de revisión.

Disponer y mantener actualizada la siguiente información:

- Diagrama de procesos y distribución en planta con indicación de todas las maquinarias señalando las áreas que presenten o puedan presentar riesgos en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Planos generales y de detalle de los servicios de prevención y lucha contra incendio del establecimiento, así como también de todo dispositivo o sistema de seguridad existente para tal fin.
- Planos generales de evacuación y vías de escape.
- Efectuar y verificar la ejecución del Programa Anual de Prevención de Riesgos.
- Si al efectuar y verificar la ejecución del Programa Anual de Prevención de Riesgos se detectaran cambios en el establecimiento respecto de los estudios, mediciones, cálculos, análisis y toma de muestras necesarias para determinar la presencia de contaminantes químicos, físicos, biológicos o factores ergonómicos desfavorables en el ambiente de trabajo, deberán evaluarse los resultados y recomendar las mejoras necesarias.
- Registrar todas las mediciones y evaluaciones de los contaminantes señalados en el párrafo anterior.
- Participar en la elaboración de los estudios y proyectos sobre instalaciones, modificaciones y ampliaciones tanto edilicias como de las operaciones industriales, en el área de su competencia.
- Especificar las características, condiciones de uso y conservación de los elementos de protección personal.
- Elaborar y ejecutar un Programa Anual de Capacitación al Personal.
- Registrar la capacitación al personal, en función del programa establecido.
- Promover y difundir la Seguridad en todo el establecimiento mediante carteles, medios electrónicos, normas generales de seguridad, advertencias, señalización, boletines y otros que el Responsable de la División considere apropiados.

- Efectuar la investigación de accidentes mediante el método del Árbol de Causas u otro método similar, de la totalidad de los accidentes de trabajo acontecidos. En todos los casos se indicarán las causas que dieron origen al accidente, y a su vez se establecerán las medidas correctivas y preventivas que deberán implementarse a los fines de evitar su recurrencia.
- Capacitar en la inducción al trabajador que ingresa por primera vez a un puesto de trabajo, contemplando los riesgos generales y específicos de las tareas, procedimientos de trabajo seguro y medidas preventivas.
- Coordinar las acciones de prevención para trabajo simultáneo de varios contratistas, en caso que los hubiera, mediante la elaboración de un programa al cual deberán adherir las empresas intervinientes.

Funciones del personal Técnico Auxiliar en Higiene y Seguridad

- Asistir y colaborar con el Responsable de la División en sus tareas habituales.
- Actuar en tareas de capacitación en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Realizar tareas administrativas de mantenimiento de la documentación y registros de actividades.
- Colaborar en la selección y control visual de los elementos y equipos para protección personal, colectiva, de lucha contra incendios y de Seguridad e Higiene en general.
- Colaborar en la investigación de accidentes.
- Mantener informado al Responsable de la División sobre todas las novedades relacionadas con las funciones específicas de la misma.
- Supervisar el cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad en el establecimiento facilitando la implementación de las medidas preventivas que correspondan.
- Controlar la documentación de Higiene y Seguridad que deban presentar los contratistas.

- Documentar con fecha y hora todas las recomendaciones y acciones efectuadas por el Responsable de la División. La documentación debe ser conservada adecuadamente en el establecimiento, estar suscripta por el responsable y disponible para la autoridad competente ante su requerimiento.
- El Servicio de Seguridad Ambiental deberá notificar de manera fehaciente a la Jefatura o a quien ella designe para tal función, sobre las medidas que se deben realizar en el establecimiento.
- El análisis y las conclusiones de los resultados del control de las condiciones y medio ambiente de trabajo, como así también los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores, deberán ser utilizados para la prevención y promoción de la salud.

7-1-Selección e ingreso de personal

La selección e ingreso de personal, se determinará de acuerdo a los pasos que debería considerar y llevar adelante la **Base Naval Puerto Belgrano** para el logro de una selección adecuada.

Un Régimen de Selección de Personal es un conjunto de normas o reglas que reglamentan la búsqueda de la persona más apta para ocupar un puesto de trabajo.

El proceso de selección puede estar destinado a cubrir un cargo con personas que ya pertenecen a la organización o a cubrir un cargo vacante con ingresantes.

El objetivo es poder identificar a la persona más apta para el buen desempeño en un puesto de trabajo, mejorando de esta manera la organización en general.

El Convenio Sectorial en vigencia lo prevé por diferentes modalidades, como concurso de antecedentes y oposición y/o curso- concurso, que permitan valorar y comprobar fehacientemente los conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes, conforme al puesto o función a cubrir.

El proceso de selección está integrado por etapas, debiendo respetarse los principios de igualdad de oportunidades, publicidad y transparencia, específicamente la igualdad de trato por razones de género o de discapacidad, como así también la debida competencia entre los candidatos.

Los Procesos de Selección pueden tener una convocatoria General o una convocatoria Abierta

- **Por convocatoria General**, podrá participar todo el personal comprendido dentro del Convenio Sectorial.
- **Por convocatorias Abiertas**, podrá postularse cualquier persona, sea del ámbito público o privado, que acredite la idoneidad y las condiciones exigidas.

Serán por convocatoria Abierta los procesos de selección destinados a cubrir vacantes de:

- **Función de Jefatura Superior.**
- **Los Niveles de Escalafón I y III del Agrupamiento Profesional.**
- **Los Niveles de Escalafón III y V del Agrupamiento Técnico.**
- **Los Niveles de Escalafones inferiores de los Agrupamientos Administrativo, Producción y Mantenimiento y Servicios.**
- **Y en el caso que en una convocatoria general el proceso de selección se haya declarado desierto.**

Serán por convocatoria General, los procesos de selección destinados a cubrir vacantes de:

- **Función de Jefatura de Departamento**
- **Función de Jefatura de División**
- **Función de Jefatura de Sección**
- **Supervisión**

- **Hasta un 30% de las vacantes en las convocatorias para la promoción de Nivel de Escalafón, y las restantes situaciones no contempladas en la convocatoria Abierta, podrán ser realizadas mediante este tipo de convocatoria.**

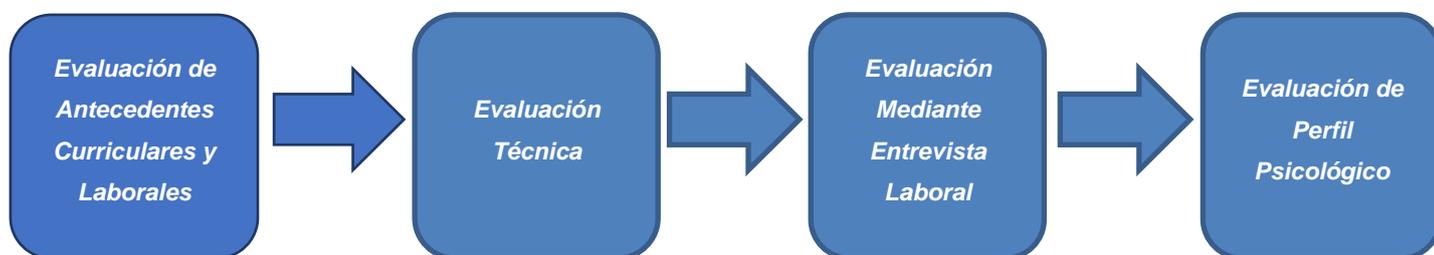
Las convocatorias para los procesos de selección se llevarán a cabo entre los meses de marzo y septiembre de cada año.

Deben hacerse a través de medios que aseguren una debida difusión pública y con no menos de DIEZ (10) días corridos antes del inicio de las inscripciones.

El Estado Empleador puede autorizar una convocatoria de excepción a lo anterior en caso que deban cubrirse vacantes que resulten imprescindibles para el mantenimiento de servicios esenciales para la población o el Estado. En todos los casos, las convocatorias a los Procesos de Selección deberán ser publicados en el Boletín Oficial QUINCE (15) días antes de la fecha de la apertura de la inscripción.

En el caso que una selección haya sido sea declarada desierta o fracasada, se podrá establecer, una nueva convocatoria dentro de los SESENTA (60) días corridos de su declaración, como complementaria de tal concurso.

Un proceso de selección cuenta con 4 etapas. Para pasar de una etapa a la siguiente, es necesario haber aprobado la anterior.



Evaluación de Antecedentes Curriculares y Laborales: en esta etapa el postulante presenta todas certificaciones necesarias que acrediten sus estudios formales, capacitaciones, actividad laboral, etc. y otras declaraciones las cuales tendrán carácter de declaración jurada.

Evaluación Técnica: aquí se pondrán a prueba los conocimientos, habilidades y capacidades para aplicarlos a situaciones concretas que el puesto requiera. Esta evaluación se puede llevar a cabo de forma escrita, pero anónima; debiendo en este caso, utilizarse una clave que permita identificar a cada uno de los postulantes sólo después de la evaluación. En el supuesto que el aspirante se haya identificado en su examen, quedará eliminado del proceso de selección.

En esta Evaluación Técnica, también se puede optar por la realización de un curso de selección; esto va a depender de las características del cargo a cubrir, y debe existir un fundamento conveniente para tal opción. El contenido y la duración deberán estar establecidos en la convocatoria.

Evaluación mediante Entrevista Laboral: consiste en un encuentro a través del cual se valora si el aspirante se ajusta a los requerimientos del puesto.

Evaluación de Perfil Psicológico: esta etapa estará a cargo de un profesional matriculado, preferentemente del ámbito público.

Cumplidos los pasos anteriores, el postulante que sea contratado es citado para comunicarle la decisión y acordar lo siguiente:

- ✓ ***Fecha de inicio de las tareas.***
- ✓ ***Horario.***
- ✓ ***Remuneración.***
- ✓ ***Firma del contrato de trabajo.***
- ✓ ***Entrega de ropa y elementos de protección personal (EPP) registrando la misma en constancia según Resolución 299/11.***

Seguidamente la Oficina de Personal comunicará telefónicamente a los postulantes que participaron en el proceso y no fueron seleccionados, que la vacante fue cubierta.

El contrato de trabajo por tiempo indeterminado se entenderá celebrado a prueba durante los primeros 3 meses de vigencia. Cualquiera de las partes podrá extinguir la relación durante ese lapso sin expresión de causa, sin derecho a indemnización con motivo de la extinción, pero con obligación de pre-avisar a la otra parte.

El período de prueba se regirá por las siguientes reglas:

- Un empleador no puede contratar a un mismo trabajador, más de una vez, utilizando el período de prueba. De hacerlo, se considerará que el empleador ha renunciado al período de prueba.
- El uso abusivo del período de prueba con el objeto de evitar la efectivización de trabajadores será pasible de las sanciones previstas en los regímenes sobre infracciones a las leyes de trabajo. Se considerará abusiva la conducta del empleador que contratare sucesivamente a distintos trabajadores para un mismo puesto de trabajo de naturaleza permanente.
- El empleador debe registrar al trabajador que comienza su relación laboral por el período de prueba.
- Las partes están obligadas al pago de los aportes y contribuciones a la Seguridad Social.
- El trabajador tiene derecho, durante el período de prueba, a las prestaciones por accidente o enfermedad del trabajo. También por accidente o enfermedad inculpable, que perdurará exclusivamente hasta la finalización del período de prueba si el empleador rescindiere el contrato de trabajo durante ese lapso.
- El período de prueba se computará como tiempo de servicio a todos los efectos laborales y de la Seguridad Social.

- **La Base Naval Puerto Belgrano** establece un periodo de prueba de 3 (tres) meses respetando la Ley de Contrato de Trabajo de la República Argentina. Finalizado el mismo, opta por la contratación definitiva o no del empleado.

7-2-Capacitación en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo

La capacitación en prevención de los riesgos laborales es clave para los trabajadores, y adherirse a conductas alineadas con la cultura de la seguridad. hoy es la tendencia para afrontar los nuevos desafíos. En un sentido general, la capacitación profesional y técnica hoy en día ya no es una opción, es una necesidad concreta en la situación actual del mundo laboral.

La capacitación en prevención de riesgos laborales tiene el objetivo de brindar conocimientos especializados que ayuden al trabajador a evitar accidentes en su empresa, contribuyendo de esta manera a crear una cultura de la seguridad preventiva. Las empresas requieren empleados capacitados para realizar sus tareas y mejorar su competitividad y productividad.

La capacitación especializada permite ampliar la formación académica de los trabajadores, además tiene por objeto obtener nuevos conocimientos y habilidades necesarias para cumplir con rendimiento, responsabilidad y seguridad la tarea asignada.

Desarrollo.

La presente Planificación de Capacitación Anual en Prevención de Riesgos Laborales corresponde a la **Base Naval Puerto Belgrano**. La misma se realizó con la finalidad entre otros objetivos de dar a conocer a los trabajadores su medio de trabajo y todas las circunstancias que lo rodean, concretándolas en los posibles riesgos, su gravedad las medidas de protección y prevención necesarias para el cuidado de la salud.

Como objetivos se pueden mencionar los siguientes:

- Identificar las necesidades de capacitación de la Organización.
- Proponer una Planificación Anual de Capacitación en materia de Riesgos Laborales.
- Establecer las actividades de aprendizajes a llevar a cabo en el establecimiento.
- Determinar la metodología de evaluación para verificar la efectividad de la planificación recomendada.

Esto alcanza a todos los Departamentos pertenecientes a la Base Naval Puerto Belgrano y las capacitaciones serán en función al cronograma anual establecido por el **Servicio de Seguridad e Higiene perteneciente a la Base Naval.**

Se planificarán capacidades para personal recientemente incorporado como así también a requerimiento de los distintos jefes de departamento.

Responsables de la capacitación

Los integrantes del Servicio de Seguridad Ambiental de la Base Naval Puerto Belgrano serán responsables de programar en tiempo y forma la realización de las capacitaciones y la formación de los grupos de emergencia.

Destinatarios

Este programa debe ser brindado a todas aquellas personas que desarrollan tareas en la Base Naval Puerto Belgrano, abarcando todos los niveles de la estructura organizativa, los cuales deben participar activamente de las capacitaciones programadas.

PLAN ANUAL DE CAPACITACION		
TEMA	TIEMPO	MES
1- Normas Básicas – Inducción a la seguridad e higiene	90 min	ENERO
2- Políticas de la empresa	90 min	FEBRERO
3- Elementos de protección personal	90 min	MARZO
4- Ergonomía	90 min	ABRIL
5- Trabajo en altura.	90 min	MAYO
6- Aparatos sometidos a presión.	90 min	JUNIO
7- Procedimiento ante emergencias.	90 min	JULIO
8- Actos y condiciones inseguras. Comunicación de peligro	90 min	AGOSTO
9- Riesgos físicos. (iluminación, ruido, radiaciones, carga térmica)	90 min	SEPTIEMBRE
10- Primeros auxilios	90 min	OCTUBRE
11- Herramientas eléctricas	90 min	NOVIEMBRE
12- Prevención de incendios	90 min	DICIEMBRE

Recursos a utilizar

Los recursos a utilizar se clasifican en:

- **Recursos Tecnológicos:**

- Dispositivos explicativas en Power Point.
- Videos.
- Material de lectura

- **Recursos Humanos:**

- Personal de Seguridad e Higiene
- Profesionales médicos y especialistas
- Coordinadores- Supervisores
- Operarios

Técnica de evaluación

Para la evaluación de los destinatarios de la planificación se utilizará un modelo tradicional: Examen presencial escrito, de opción múltiple Choice y/o Verdadero o Falso. A modo de ejemplo se presenta a continuación un modelo de examen de comprensión (ver Formulario)

EXAMEN DE COMPRENSIÓN	
TEMA 5: PREVENCIÓN DE INCENDIOS	
Sector:	Fecha:
Apellido y Nombres:	DNI:
Firma:	
PREGUNTAS	

MARCAR LAS RESPUESTAS CORRECTAS CON UNA "X"

1. Los fuegos clase A pertenecen a:

- a. Maderas
- b. Eléctricos
- c. Metálicos

2. Para que exista un fuego deben estar presente 3 de los siguientes elementos:

- a. Temperatura
- b. Nitrógeno
- c. Combustible
- d. Agua
- e. Aire

3.Cuál de los siguientes elementos debo eliminar para apagar un fuego:

- a. Reacción en cadena
- b. Hierro
- c. Aire
- d. Combustibles

4. Un extintor BC que tipo de fuego apaga:

- a. Sólidos
- b. Líquidos y gaseosos
- c. Eléctricos

MARCAR CON UN CIRCULO SEGÚN CORRESPONDA

5. Cuando se combate un incendio debo colocarme a una distancia de 1 metro.

Verdadero

Falso

6. El agente extintor debe dirigirse a la base del fuego:

Verdadero

Falso

7. Es preferible usar todos los matafuegos que se disponen al mismo tiempo antes que de a uno por vez.

Verdadero Falso

8. Cuando utilizo un matafuego debo ubicarme a favor del viento

Verdadero

Falso

NOTA:

**Firma y Aclaración
del Instructor**

Evaluación de la eficacia de la capacitación

Luego de cada capacitación el personal deberá completar una **Evaluación de Eficacia de la Capacitación**, donde se evaluará la eficacia global de la planificación y el grado de concientización del personal respecto del entrenamiento recibido. De esta evaluación surgirán necesidades de capacitación/formación u otras acciones que podrán ser gestionadas con las diferentes herramientas del sistema. Estas necesidades deberán quedar asentadas en el formulario Evaluación de Eficacia De Capacitación (ver Formulario) por quien realiza la misma y serán comunicadas al área para coordinar acciones al respecto.

EVALUACIÓN DE EFICACIA DE LA CAPACITACIÓN										
Tema:	Fecha:									
EVALUACIÓN ESPECIFICA DE LA CAPACITACIÓN	PUNTUACIÓN									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>¿En qué medida esta actividad le brindó herramientas que contribuirán positivamente en la realización de los objetivos fijados por su área?</i>										
<i>¿En qué grado pudo observar que la capacitación le proporcionó instrumentos de aplicación concreta en su lugar de trabajo?</i>										
<i>¿Considera Ud. que va a mejorar el nivel de eficacia/eficiencia en su área, relacionado con la temática de la capacitación?</i>										
<i>¿Con qué frecuencia cree UD. que tiene la posibilidad de aplicar el aprendizaje adquirido?</i>										
<i>¿Los conocimientos adquiridos durante la capacitación se serán incorporados efectivamente al trabajo cotidiano?</i>										
CAPACITACIÓN / FORMACIÓN O ACCIONES RECOMENDADAS PARA EL SIGUIENTE PERIODO:										

Una vez finalizado el proceso de capacitación se evaluará a todo el personal a fines de reconocer si este adquirió los conocimientos e información suministrada por el capacitador.

Se considerará que los trabajadores están capacitados cuando aprueben el 70% de las preguntas efectuadas.

Se deberá efectuar una nueva capacitación y realizar una entrevista personalizada con el personal que no haya aprobado las evaluaciones.

El no tener los conocimientos que fueron dados implica reconocer que el personal no puede identificar o reconocer riesgos a los que se expone.

7-3-Inspecciones de Seguridad

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 no hacerlo así podríamos sufrir un accidente.

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.

Tipos de inspecciones

- ✓ ***Inspección antes de Iniciar un Trabajo.***
- ✓ ***Inspección Periódica (Por ejemplo Semanal, Mensual, etc.)***
- ✓ ***Inspección General.***
- ✓ ***Inspección previa al uso del Equipo.***
- ✓ ***Inspección luego de una Emergencia.***

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

Beneficios de las Inspecciones

- ✓ Identificar peligros potenciales.

- ✓ Identificar o detectar condiciones inadecuadas en el área de trabajo.
- ✓ Detectar y corregir actos inadecuados de los empleados.
- ✓ Determinar cuándo el equipo o herramienta presenta condiciones inadecuadas.

La Base Naval Puerto Belgrano efectúa inspecciones de seguridad a través de distintos departamentos y divisiones, a modo de ejemplo se diseñaron algunas listas de verificación (checklist).

a) Orden y Limpieza

El encargado de cada departamento es el responsable de transmitir a todo el personal de su dependencia las normas de orden y limpieza que deben cumplir, y de fomentar buenos hábitos de trabajo. También deberá realizar con frecuencia mensual las inspecciones de orden y limpieza en el área de su responsabilidad, mediante el correspondiente CheckList.
(ver Formulario).

b) Extintores portátiles:

El Servicio de Seguridad Ambiental es la encargada de capacitar al personal en prevención y extinción de incendios así como en la correcta utilización de los extintores portátiles. También debe realizar con frecuencia mensual las inspecciones de los extintores, mediante el correspondiente CheckList
(ver Formulario)

c) Instalaciones eléctricas:

El Departamento Servicios Eléctricos es el encargado de realizar el mantenimiento de las instalaciones eléctricas del establecimiento, así como de fomentar buenos hábitos de trabajo en lo que respecta a riesgo eléctrico. También debe realizar con frecuencia trimestral en los diferentes sectores las inspecciones de instalaciones eléctricas en el área de su responsabilidad, mediante el correspondiente CheckList (ver Formulario).

LISTA DE VERIFICACIÓN DE ORDEN Y LIMPIEZA				
Sector:			Fecha:	
TERMINOLOGÍA A UTILIZAR				
<i>Referencias: SI (Cumple) - NO (No cumple) - N/A (No Aplica)</i>				
DESCRIPCIÓN	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
<i>Ingreso al sector</i>				
<i>Escaleras y plataformas de trabajo</i>				
<i>Baños y comedor</i>				
<i>Pasillos y zonas de tránsito</i>				
<i>Pisos y suelos en general</i>				
<i>Sectores de almacenamiento</i>				
<i>Equipos de extinción de incendios</i>				
<i>Vías de escape y evacuación</i>				
<i>Sectores de almacenamiento</i>				
<i>Equipos de extinción de incendios</i>				
<i>Vías de escape y evacuación</i>				
<i>Maquinas y herramientas</i>				
<i>Depósitos de residuos</i>				
RECOMENDACIONES				
Firma y Aclaración del Responsable del Control			Fecha del próximo control	

LISTA DE VERIFICACIÓN		DEPARTAMENTO:			
Inspección Mensual de Extintores Portátiles		FECHA DE CONTROL:			
Nº INTERNO					
EXTINTOR Nº					
UBICACIÓN					
TIPO					
CAPACIDAD					
ESTADO MANOMETRO					
VENCIMIENTO CARGA					
VENCIMIENTO PH					
PROVEEDOR					
Nº DPS					
OBSERVACIONES:					
RESPONSABLE DEL CONTROL		FIRMA		FECHA PROXIMO CONTROL	

LISTA DE VERIFICACIÓN DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS				
Sector:			Fecha:	
TERMINOLOGÍA A UTILIZAR				
<i>Referencias: SI (Cumple) - NO (No cumple) - N/A (No Aplica)</i>				
DESCRIPCIÓN	SI	NO	N/A	OBSERVACIONES
<i>Iluminación interior</i>				
<i>Iluminación exterior</i>				
<i>Iluminación de emergencia</i>				
<i>Estado general de tableros</i>				
<i>Disyuntores</i>				
<i>Llaves Térmicas</i>				
<i>Puestas a tierra</i>				
<i>Identificación y señalización</i>				
<i>Llaves, tomas e interruptores</i>				
<i>Cableado en general</i>				
RECOMENDACIONES				
<i>Firma y Aclaración del Responsable del Control</i>			<i>Fecha del próximo control</i>	

7-4-Investigación de siniestros laborales

El análisis de un accidente, cuando se tiene en cuenta que en su materialización han intervenido múltiples factores de diferente naturaleza y que han tenido una influencia desigual en el desencadenamiento del suceso, exige que dispongamos de un método que nos lleve progresivamente a un diagnóstico profundo de la situación que ha propiciado la materialización del accidente.

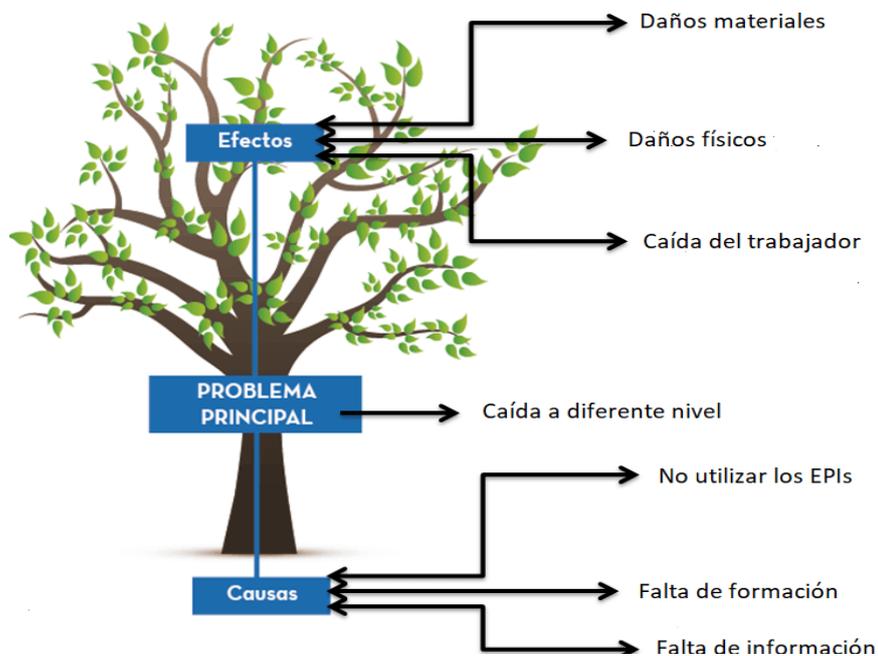
Para no tratar cada accidente como un suceso aislado e independiente de la gestión de prevención de riesgos laborales de la organización, el análisis debe conducirnos al aspecto que ha fallado en el sistema de prevención adoptado, para que su corrección permita prevenir situaciones similares que puedan originarse desde el fallo del sistema detectado.

Método de Árbol de Causas

El método del árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basada en el análisis retrospectivo de las causas.

A partir de un accidente ya sucedido, el árbol causal representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que éste se produzca. El análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol permite poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

En el presente tema desarrollaremos un procedimiento a seguir en casos de accidentes en el **sector del lavadero del Hospital Naval Puerto Belgrano** y se desarrollará también la investigación de un accidente ocurrido dentro de sus instalaciones mediante la utilización del método Árbol de Causas.



Desarrollo

Lo que se pretende como objetivo es fijar el procedimiento que se deberá seguir ante la ocurrencia de accidentes de trabajo, indicando la atención y derivación a brindarse a los accidentados, y la información e investigación que deberá realizarse de los accidentes e incidentes que pudieran generarse durante la ejecución de los trabajos o en situación In Itinere.

Como propósito se garantizara la atención médica de los lesionados de manera rápida y eficaz. También se generaran los informes pertinentes en relación a lo acontecido a fin de cumplir con la legislación vigente de Higiene y Seguridad en el Trabajo y se viabilizara la prevención de accidentes a través de la investigación de las causas que ocasionaron el mismo, atacando la causa desde su raíz.

Este reglamento está dirigido a todo el personal del sector lavadero del Hospital Naval Puerto Belgrano como así también a todo el contratado por el mismo. Las responsabilidades del personal brindar la asistencia a los accidentados, solicitar los servicios asistenciales de emergencias, colaborar cuando lo sea requerido, en la investigación y análisis de los siniestros e informar todos los accidentes e incidentes en forma inmediata.

Conceptos

Accidente de Trabajo

Se considera accidente del trabajo (**Ley 24.557**) a todo acontecimiento súbito y violento 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”.

Incidente de trabajo

Suceso acaecido en el curso del trabajo o en relación con éste, que tuvo el potencial de ser un accidente en el que hubo personas involucradas sin que sufrieran lesiones o se presentaran daños a la propiedad y/o pérdida en los procesos.

Investigación de accidente o incidente.

Proceso sistemático de determinación y ordenación de causas, hechos o situaciones que generaron o favorecieron la ocurrencia del accidente o incidente, que se realiza con el objeto de prevenir su repetición, mediante el control de los riesgos que lo produjeron.

Causas básicas.

Causas reales que se manifiestan detrás de los síntomas; razones por las cuales ocurren los actos y condiciones inseguros; factores que una vez identificados permiten un control administrativo significativo. Las causas básicas ayudan a explicar por qué se cometen actos inseguros y por qué existen condiciones inseguras.

Causas inmediatas.

Circunstancias que se presentan justamente antes del contacto por lo general son observables o se hacen sentir. Se clasifican en actos sub estándares o actos inseguros (comportamientos que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente) y condiciones sub estándares o condiciones inseguras (circunstancias que podrían dar paso a la ocurrencia de un accidente o incidente).

Accidente grave.

Aquel que trae como consecuencia amputación de cualquier segmento corporal, fractura de huesos largos (fémur, tibia, peroné, humero, radio y cubito); trauma craneoencefálico, quemaduras de segundo y tercer grado, lesiones severas de mano tales como aplastamiento o quemaduras, lesiones severas de columna vertebral con compromiso de médula espinal, lesiones

oculares que comprometan la agudeza o el campo visual o lesiones que comprometan la capacidad auditiva.

Pasos a seguir en los casos de Accidente de Trabajo

- a) El trabajador que sufra un accidente de trabajo deberá dar aviso de inmediato al jefe inmediato o al personal superior administrador del lavadero, quienes deberán dar aviso a la **División Higiene y Seguridad en el Trabajo** de lo acontecido, a los efectos de iniciar la investigación correspondiente.

GUARDIA	SEGURIDAD AMBIENTAL
	02932-486817 (Conmutador) Interno: 7454 Servicio de Seguridad Ambiental.

- b) En caso de producirse lesiones personales y no habiendo posibilidades de movilizar al accidentado (accidente grave) se comunicará y solicitará la asistencia de la ambulancia.

EMERGENCIAS MEDICAS – PROVINCIA ART		
Coordinación de Emergencias Médicas – Las 24 hs	Centro de Atención al Cliente	ART de 8 a 17 hs
0800-333-1333	0800-333-1278	Chiclana 260 – Bahía Blanca 0291-4552872 / 73

Con el objeto de evitar demoras innecesarias, se recomienda tener disponible la siguiente información:

- **Razón Social y CUIT de la organización.**
- **Nombre y DNI o CUIL del Trabajador accidentado.**

Se derivará en ambulancia al centro asistencial de alta complejidad más próximo al lugar del accidente.

ACCIDENTES	ACCIDENTES OCULARES
Hospital Eva Perón Uriburu 650, Punta Alta, Buenos Aires. Tel: 02932-422955	CLÍNICA DE OJOS DEL SUR Alsina 89 – Bahía Blanca - 0291- 4551055

En caso de ser necesaria la agilización de la prestación del servicio médico correspondiente se deberá informar a **Coordinación de Emergencias Médicas** de la ART.

- ✓ En caso de Accidente Leve se derivará al accidentado al centro asistencial de baja complejidad contratado por la ART.
- ✓ En caso de Enfermedad Inculpable-No Accidente se efectuará la derivación a la Obra Social correspondiente.
- ✓ Completar en los casos que corresponda, el formulario de denuncia provisto por Provincia ART a los efectos de ser presentado al centro asistencial que corresponde para recibir atención médica. Una copia de este formulario deberá ser enviado a la ART dentro de las 48 horas de ocurrido el hecho. En el caso de accidentes graves deben ser denunciados por la ART a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo dentro de las 24 horas de producido, razón por la cual la comunicación deberá ser efectuada en forma inmediata.

Informe de Accidente de Trabajo

Es obligación de todo empleado que haya tenido un accidente, notificarlo a quien corresponda de forma inmediata y siempre en el transcurso de la jornada en la que se produjo. Todo Accidente de Trabajo será informado y entregado por escrito dentro de las 24 horas de producido, a más tardar en el primer día hábil subsiguiente.

El empleado o en su defecto su supervisor o testigo del hecho deberá registrar por escrito toda la información relativa al accidente en el formulario —Informe de Accidente e Incidentes II (ver Formulario) y presentarlo al encargado del personal quien lo remitirá a la brevedad posible a la **División Higiene y Seguridad en el Trabajo** Todos los accidentes, con o sin lesiones personales e incidentes, serán comunicados a la Oficina de Personal y/o a la División Higiene y Seguridad en el Trabajo a los efectos de ser investigados y tratados en el comité de investigación a la brevedad. Las condiciones y acciones peligrosas pueden ser corregidas solamente cuando se conocen específicamente. Es responsabilidad del trabajador implicado y de su supervisor inmediato identificar las condiciones peligrosas y sugerir soluciones factibles.

Accidentes In-Itinere

Se considera Accidente In-Itinere al que se produce "...en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar del trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo". El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador y este dentro de las 72 horas ante el asegurador, que el In-Itinere se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado al requerimiento del empleador dentro de los tres días hábiles de requerido".

Denuncia del Accidente In-Itinere

El empleado que haya tenido un Accidente In-Itinere, deberá denunciarlo inmediatamente a la Empresa.

En caso de no poder deambular, deberá comunicarse a la Empresa telefónicamente o por medio de un familiar.

Con posterioridad, deberá presentar:

- ✓ Informe de Accidente.
- ✓ Denuncia policial correspondiente, realizada en la seccional en cuya jurisdicción ocurrieron los hechos.
- ✓ Certificado de Hospital/Clínica donde el empleado hubiera sido atendido.
- ✓ Testimonio de testigos.

Certificado de Alta Médica

Una vez otorgada el Alta Médica se remitirá el correspondiente certificado ala Base Naval Puerto Belgrano o a al Servicio de Seguridad Ambiental, a efectos de proceder a realizarle al accidentado una capacitación específica sobre las causas y medidas de prevención, relacionadas al accidente sufrido por el trabajador.

INFORME DE ACCIDENTES E INCIDENTES			
<i>Fecha de investigación:</i>			
<i>Tipo de siniestro:</i>	<i>Accidente de trabajo</i>		<i>Incidente</i>
DATOS DEL TRABAJADOR			
<i>Apellido y Nombres:</i>			
<i>CUIL:</i>			
<i>Fecha de nacimiento:</i>			
<i>Domicilio particular:</i>			
<i>Localidad:</i>		<i>Código postal:</i>	
<i>Teléfono particular:</i>			
<i>Departamento:</i>			
<i>Sector / Puesto:</i>			
<i>Antigüedad en el puesto:</i>		<i>Antigüedad en la empresa:</i>	
DATOS DEL SINIESTRO			
<i>Lugar:</i>			
<i>Fecha y Hora:</i>			
<i>Descripción de lo sucedido:</i>			
<i>Firma y Aclaración del empleado</i>		<i>Firma y Aclaración de la persona que completo el formulario</i>	

Método del Árbol de Causas

La Base Naval Puerto Belgrano utiliza el Método del Árbol de Causas para la realización de todas las investigaciones de accidentes donde su personal se encuentre involucrado. Se desarrolla en el presente trabajo la investigación de un accidente ocurrido dentro de las instalaciones del lavadero utilizando la mencionada metodología.

Descripción del método Árbol de Causas

Se trata de un diagrama que refleja la reconstrucción de la cadena de antecedentes del accidente, indicando las conexiones cronológicas y lógicas existentes entre ellos.

El árbol causal refleja gráficamente todos los hechos recogidos y las relaciones existentes sobre ellos, facilitando, de manera notable, la detección de causas aparentemente ocultas y que el proceso metodológico seguido nos lleva a descubrir.

Iniciándose en el accidente, el proceso va remontando su búsqueda hasta donde tengamos que interrumpir la investigación.

El árbol finaliza cuando:

- ✓ Se identifican las causas primarias y/o causas que no precisan de una situación anterior para ser explicadas.
- ✓ Debido a una toma de datos incompleta o incorrecta, se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación de hecho.
- ✓ La investigación de accidentes, ayudada por la confección del árbol de causas, tiene como finalidad averiguar las causas que han dado lugar al accidente y determinar las medidas preventivas recomendadas tendientes a evitar accidentes similares y a corregir otros factores causales detectados.

- Paso 1: Recolección de datos

Para poder realizar el árbol de causas, previamente es necesario haber llevado a cabo una toma de datos. En la acción de recolectar los datos anteriores hay que tener presentes varios criterios:

- ✓ Evitar la búsqueda de responsabilidades. Una investigación de accidente tiene como objeto identificar causas (factores), nunca responsables.
- ✓ Aceptar solamente hechos probados. Se deben recoger hechos concretos y objetivos, nunca suposiciones ni interpretaciones.
- ✓ Evitar hacer juicios de valor durante la recolección de datos. Los mismos serían prematuros y podrían condicionar desfavorablemente el desarrollo de la investigación.
- ✓ Realizar la investigación del accidente lo más inmediatamente posible. La recolección de datos debe realizarse en el mismo lugar donde ocurrió el accidente, verificando que no se hayan modificado las condiciones del lugar.
- ✓ Comprobar si la situación de trabajo en el momento del accidente correspondía a las condiciones habituales o se había introducido algún cambio ocasional.
- ✓ Obtener declaraciones, si es posible, del propio accidentado, testigos presenciales, otros trabajadores que ocupen o hayan ocupado ese puesto de trabajo y miembros de la organización. Es conveniente realizar las entrevistas de forma individual.
- ✓ La información que se deberá solicitar es un relato cronológico de lo que sucedió hasta el desencadenamiento del accidente.

- Paso 2: Organización de los datos recolectados

Se construye el árbol de arriba hacia abajo partiendo del suceso último (daño o lesión), aunque puede también construirse de derecha a izquierda o de izquierda a derecha partiendo en todos los casos de la lesión o del daño.

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

Hecho Ocasional. 

Hecho Permanente 

A partir del suceso último se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, formulando las siguientes preguntas:

- ***¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?***

O bien:

- ***¿Qué antecedente (y) ha causado directamente el hecho (x)?***
- ***¿Dicho antecedente (y) fue suficiente o intervinieron otros antecedentes (y, z ...)?***

Situación 1: Cadena

El hecho (x) tiene un solo antecedente (y) y su relación es tal que el hecho (x) no se produciría si el hecho (y) no se hubiera producido previamente.

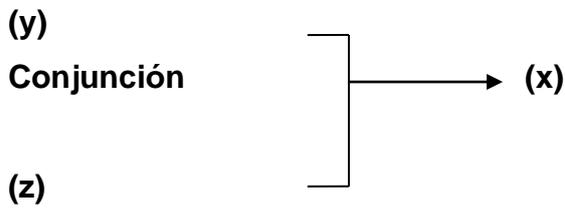
Se dice que (x) e (y) constituyen una cadena y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:

Cadena(y)(x) →

Situación 2: Conjunción

El hecho (x) no tendría lugar si el hecho (y) no se hubiese previamente producido, pero la sola materialización del hecho (y) no entraña la producción del hecho (x), sino que para que el hecho (x) ocurra es necesario que además del hecho (y) se produzca el hecho (z). El hecho (x) tiene dos antecedentes (y) y (z).

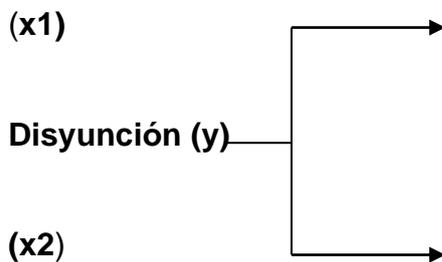
Se dice que (y) y (z) forman una conjunción que produce (x) y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



Situación 3: Disyunción

Varios hechos (x1), (x2) tienen un único hecho antecedente (y) y su relación es tal que ni el hecho (x1), ni el hecho (x2) se producirían si previamente no hubiera ocurrido el hecho (y).

Esta situación en la que un único hecho (y) da lugar a distintos hechos consecuentes donde (x1) y (x2) se dice que constituye una disyunción y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



Entonces (x1) y (x2) son hechos independientes, no estando directamente relacionados entre sí; es decir, para que se produzca (x1) no es preciso que se produzca (x2) y viceversa.

Situación 4: Independencia

No existe ninguna relación entre el hecho (x) y el hecho (y), de modo que (x) puede producirse sin que se produzca (y) y viceversa.

Se dice que (x) e (y) son dos hechos independientes y, en representación gráfica, (x) e (y) no están relacionados.

Independencia (y) (x)

7-5-Estadísticas de Siniestros Laborales

El análisis estadístico de los accidentes del trabajo es fundamental, ya que de la experiencia pasada bien aplicada surgen los datos para determinar los planes de prevención, reflejar a su efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

Los objetivos fundamentales de las estadísticas serán detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes, dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas. Determinar costos directos e indirectos y poder comparar períodos determinados.

De aquí surge la importancia de mantener un registro exacto de los distintos accidentes de trabajo, exigido a los empleadores en el **art. 31 de la Ley 24557 (Ley de Riesgo del Trabajo)** donde se informa de la obligatoriedad de denunciar los accidentes de trabajo ocurridos.

Desarrollo.

Los índices estadísticos que se utilizan en la actualidad, permiten expresar en cifras relativas las características de la siniestralidad de una empresa, o de las secciones de la misma, facilitando por lo general valores útiles a nivel comparativo.

Entre los más utilizados podemos mencionar los siguientes:

- **Índice de Frecuencia (IF):** Es el número total de accidentes producidos por cada millón de horas trabajadas.

$$IF = (ACDP+ASDP) \times 1.000.000 HT$$

Donde:

-**ACDP** = Accidentes con días perdidos.

-**ASDP** = Accidentes sin días perdidos.

-**HT** = N° de horas trabajadas.

- **Índice de Gravedad (IG):** Es el número total de días perdidos por cada mil horas trabajadas.

$$IG = DP \times 1.000 HT$$

Donde:

- DP = Días perdidos.
- HT = N° de horas trabajadas.

- **Índice de Incidencia (II):** Es el número de accidentes ocurridos por cada mil personas expuestas. Es utilizada cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas.

$$II = N^{\circ} \text{ accidentes} \times 1.000 N^{\circ} \text{ trabajadores}$$

Donde:

$$\text{-N}^{\circ} \text{ de accidentes} = \text{ACDP} + \text{ASDP}$$

- **Índice de Duración Media (IDM):** Es el tiempo medio de duración de las bajas por accidentes.

$$IDM = N^{\circ} \text{ días perdidos} / N^{\circ} \text{ accidentes con baja}$$

Donde:

$$\text{-N}^{\circ} \text{ de accidentes con baja} = \text{ACDP}$$

Nota: De acuerdo a los datos recabados en el Lavadero del Hospital Naval Puerto Belgrano, no se ha registrado accidentes por lo que no es posible reflejar sus índices.

7-6-Elaboración de Normas de Seguridad

De acuerdo a los diferentes estudios realizados para generar cambios de actitudes y comportamientos del Talento Humano en los ambientes laborales, se han creado métodos y técnicas basadas en la observación del comportamiento seguro, análisis de las diferentes tareas, identificación de los Factores de Riesgo y reconocimiento de los procedimientos o comportamientos inseguros durante la jornada laboral, la aplicación de este método es una herramienta básica para la elaboración de Normas de Seguridad, las cuales son niveles de referencia aceptados que contienen las condiciones mínimas de Seguridad que deben estar implícitas en los procedimientos y métodos de trabajo con el fin de evitar lesiones o daños materiales.

Las Normas de Seguridad son sistemas de control que tienen como objetivo generar patrones de comportamiento basados en las medidas a tomar para prevenir y controlar los riesgos inherentes en un proceso determinado. En este proceso es de vital importancia, además del compromiso administrativo, el proceso educativo por medio del cual se suministran las herramientas necesarias para todos los trabajadores del Sector Lavadero en el Hospital Naval Puerto Belgrano con el fin de que sean responsables de la seguridad en sus labores diarias.

Desarrollo

Para el presente tema a continuación se desarrollaran las normas generales de prevención de la seguridad de cumplimiento obligatorio para todo el personal del Lavadero del Hospital.

A- El orden y la limpieza son principios fundamentales para la seguridad.

- Mantén las zonas de paso y salidas libres de obstáculos.
- Mantén limpio y ordenado tu lugar de trabajo. Recuerda que **“limpiar está bien pero no ensuciar es mejor”**.

- Realiza un mantenimiento correcto de las máquinas y herramientas, funcionarán mejor y ensuciarán menos.
- Organizar la limpieza del lugar de trabajo y de los elementos clave con los medios necesarios.
- No arroje cigarrillos o fósforos encendidos en cestos con papeles o en el suelo, utiliza siempre los ceniceros, cestos o recipientes adaptados a tal fin.
- Habituar a colocar cada cosa en su lugar y a eliminar lo que no sirve de forma inmediata.
- No tires colillas ni papeles en cualquier lugar de tu centro de trabajo.
- Inspeccione cada zona al finalizar su jornada laboral, procurando no dejar aparatos eléctricos encendidos, ni conectados.

Normalizar procedimientos de trabajo acordes con el orden y la pulcritud.

B- Trabajo en altura

- Contar con los dispositivos de seguridad correspondientes.
- Asegurar inmovilidad lateral y vertical.
- Plataformas situadas a más de 2m de altura respecto del plano inferior deben tener barandas a 0,50 y a 1 metro y zócalo.
- Los tablones de la plataforma deben estar sólidamente amarrados y trabados a la estructura.
- El espacio mínimo entre el muro y la plataforma debe ser de 20cm. Si es mayor se debe colocar una baranda a 70 cm.
- Colocar pantallas protectoras contra la caída de objetos.

C- Uso de herramientas

- Usar las herramientas únicamente para el propósito para el que fueron diseñadas.
- Brindar la adecuada capacitación para el uso de cada herramienta.

- Utilizar los elementos de protección correspondientes, si son necesarios.
- Realizar un adecuado mantenimiento.
- Revisarlas antes de comenzar a trabajar con ellas.
- Almacenarlas en los lugares convenientes (cajas, paneles, etc.)
- Transportarlas en su funda, si correspondiera.

D- Manejo seguro de máquinas

- Antes de poner en marcha una máquina, debes capacitarte en su uso.
- Comprueba que sus protecciones y condiciones de uso son las adecuadas y que su conexión o puesta en marcha no represente peligro para terceros.
- No retires nunca por tu cuenta las protecciones.
- En caso de avería, no manipules la máquina, avisa inmediatamente al responsable de mantenimiento, señalizando la avería.
- Usa en todo momento los equipos de protección individual necesarios, indicados por el responsable de Higiene y Seguridad o en el “manual de instrucciones” de la máquina.
- Si tu máquina dispone de “historial de mantenimiento”, supervisa que se mantenga actualizado.
- Los recipientes sometidos a presión deberán instalarse en lugares en los que den reducidas al mínimo las consecuencias de averías y de explosiones o implosiones.
- Los recipientes sometidos a presión más grandes deberán instalarse en zonas o locales separados, a los que sólo deberán tener acceso el personal de servicio y otras personas autorizadas.

E- Electricidad

- 1- Antes de iniciar cualquier trabajo en baja tensión, se considerará que todos los cables conductores llevan corriente eléctrica, por lo que se comprobará previamente, mediante un verificador, la ausencia de tensión.
- 2- No se deben realizar trabajos en instalaciones eléctricas de ningún tipo, sino se tiene la formación y autorización necesarias para ello.
- 3- Debe tratarse de aumentar la resistencia del cuerpo al paso de la corriente eléctrica mediante la utilización de los equipos de protección individual adecuados, como guantes dieléctricos, casco, calzado aislante con suela de goma, etc.
- 4- En ambientes húmedos, hay que asegurarse de que todos los elementos de la instalación responden a las condiciones de utilización prescritas para estos casos.
- 5- Debe evitarse realizar reparaciones provisionales. Los cables dañados hay que reemplazarlos por otros nuevos. Los cables y enchufes eléctricos se deben revisar, de forma periódica, y sustituirlos que se encuentren en mal estado.
- 6- No toques nunca aparatos eléctricos con las manos mojadas o con los pies en contacto con agua.
- 7- Los cables eléctricos deben protegerse mediante canalizaciones de caucho duro o plástico, cuando estén depositados sobre el suelo en zonas de tránsito o de trabajo.

Los sistemas de seguridad de las instalaciones eléctricas no deben ser manipulados bajo ningún concepto, puesto que su función de protección queda anulada.

F- Incendios

- Poner en conocimiento de todas las personas que trabajen en la empresa ya sea directamente o por medio de terceros, las normas de prevención de incendios del establecimiento.
- En caso de incendio, no grites, no corras, mantén la calma y actúa con decisión.
- Si el incendio es de grandes proporciones no intentes apagarlo tú solo.
- Da la alarma y avisa al mayor número posible de compañeros.
- Evacua el edificio siguiendo las señales, ve cerrando las puertas detrás de ti.
- No uses jamás los ascensores durante un incendio.
- Si el humo no te deja respirar gatea y abandona la zona.
- Si el incendio es pequeño y te sientes seguro utiliza un extintor.
- Dirige el chorro del extintor hacia el extremo más próximo a ti de la base de las llamas.
- Si tus ropas se prenden no corras, arderán más rápidamente, tírate al suelo y rueda para apagarlas.
- En caso de incendio es vital que sepas en cada momento lo que debes hacer Infórmate sobre el plan de emergencia.

G- Equipos de protección personal

- Utiliza los equipos de protección personal si no se han podido evitar o reducir los riesgos por otros medios.
- En tu puesto de trabajo deben de poner a tu disposición los equipos de protección personal adecuados al trabajo que realizas.
¡Solicítalos!
- Antes de usar un equipo de protección personal, asegúrate de recibir capacitación sobre su correcto uso.
- Cuida correctamente y guarda los elementos de protección.

- Informa de los defectos y anomalías o daños que detectes en el equipo.
- Si no usas los **EPP** correctamente, pueden suponer un riesgo añadido.
- Los equipos de protección personal son de uso personal e individual.

7-7-Prevención de siniestros en la vía pública (Accidentes In Itinere)

Se denomina accidente “**In Itinere**” a aquellos acontecimientos súbitos y violentos ocurridos en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar donde trabaja, es condición indispensable no haber interrumpido o alterado el recorrido por causas ajenas al trabajo (Un trabajo alternativo o tarea a posteriori de la salida del Lavadero del Hospital).

En caso de existir alguna modificación en dicho trayecto, el trabajador deberá declarar dicha alteración por escrito en la oficina de RRHH, y ésta en lo inmediato retransmitirá a la ART que el trayecto se modifica por las razones manifestadas por el trabajador.

Entre estas causas se contemplan:

- Concurrencia a otro trabajo.
- Retirar un hijo de la escuela.
- Atención de un familiar directo enfermo en un centro hospitalario (requiere documentación certificada por profesional de salud).

Es importante dejar en claro estos factores para la determinación del tiempo lógico que demanda cubrir el desplazamientos entre los dos puntos descriptos para determinar que el accidente tuvo lugar en dicho lapso, considerando además el medio de transporte con el que se desplaza el empleado.

Argentina posee uno de los índices más altos de mortalidad producida por accidentes de tránsito, dado que 21 personas mueren por día, entre 7.000 y 8000 personas mueren por año y más de 120.000 heridos anuales de distinto grado.

Se establecen los siguientes objetivos para el presente trabajo:

- Incorporar conceptos generales relacionados con la conducción de vehículos en centros urbanos, calles pavimentadas y no pavimentadas.
- Comprender los beneficios individuales y colectivos de la prevención de accidentes mediante la conducción segura.
- Desarrollar la percepción de riesgos relativos a errores cometidos por otros conductores.
- Comprender la importancia del uso de accesorios de seguridad.
- Contribuir con la disminución de la cantidad de accidentes en la vía pública, incluyendo aquellos denominados “In Itinere”.

Desarrollo

La **Base Naval Puerto Belgranono** cuenta con medio de transportes propios para sus empleados, por tal motivo concurren a su trabajo por medios propios, siendo ellos: automóviles, motocicletas y bicicletas en su mayoría. Para el desarrollo del presente trabajo se desarrollan los contenidos del material correspondiente a la capacitación en conducción preventiva y/o manejo defensivo, incluyendo conceptos básicos y medidas preventivas en la conducción.

Causas de accidente “In Itinere”

Pueden ser causados por **factores humanos y/o técnicos**.

- **Los factores humanos** se relacionan con el comportamiento en la vía pública, tanto propio como de terceros.
- **Los factores técnicos** se relacionan con el medio de transporte, las condiciones de uso de los caminos, la señalización, estado y mantenimiento de los vehículos de transporte, etc.

Sin olvidarnos, claro está, de cualquier complicación surgida por causas climatológicas hielo, niebla, lluvia, etc.

Las más comunes son las mismas que para cualquier accidente de tránsito:

- Exceso de velocidad.
- Conducir con sueño o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.
- No guardar las distancias de seguridad adecuadas con el vehículo que lo precede en el camino.
- Conducir un vehículo con fallas mecánicas o de mantenimiento.
- No llevar el casco puesto si se conduce motocicleta o si se va de acompañante en la misma.
- No llevar abrochado el cinturón de seguridad si se conduce automóvil.
- Conducir encontrándose cansado.
- Conducir distraído.
- No respetar las normas de tránsito.

Aspectos a tener en cuenta

Para el peatón

- Respete los semáforos. Con el semáforo peatonal en verde puede cruzar, pero no se confíe.
- No camine por veredas en donde existan obras de reparación o en construcción (así se evita el riesgo de caída de objetos).
- Al cruzar una calle, no corra y no se distraiga, mire siempre a ambos lados de la calle.
- Utilice la senda peatonal. Si ésta no estuviese señalada, cruce por la esquina.
- Nunca salga por detrás de un vehículo estacionado para cruzar la calle.
- Nunca camine cerca del borde de una ruta o camino.
- No ascienda o descienda de un vehículo en movimiento.
- Al circular por la vía pública sea prudente, no se fíe de sus piernas y su vista.

- En las rutas y caminos circule por la izquierda, así verá los vehículos de frente.

Para los motociclistas y ciclistas

- Utilice el casco, recuerde que es obligatorio.
- Circule en línea recta, sin hacer zigzag.
- No se tome de otro vehículo para ser remolcado.
- Circule por la derecha cerca del cordón.
- Cruce las vías férreas con precaución.
- No lleve bultos que le impidan ver el manubrio o tomarlo con las dos manos.
- Antes de cambiar de dirección haga las respectivas indicaciones de giro.
- Si tiene que adelantarse a otro vehículo evite correr riesgos.
- Conserve en buenas condiciones los frenos, las luces, los neumáticos y todo elemento mecánico.
- Al circular de noche debe llevar instalada una luz blanca adelante y una roja detrás. Utilice una bandolera confeccionada por materiales reflectantes.

Para los automovilistas

- Utilice el cinturón de seguridad. Su uso es obligatorio.
- No conduzca cansado o con sueño.
- Disminuya la velocidad en los cruces, aunque le corresponda el paso.
- Use las luces de giro.
- Revise el vehículo periódicamente.
- Mantenga la derecha para dejar que otro auto pase si lo desea.
- Utilice las luces bajas en los días de niebla o lluvia, no encandile.
- Respete los límites de velocidad.
- Si es de noche, duplique la distancia con respecto al vehículo que lo antecede, y triplíquela si hay mal tiempo.
- Al manejar con lluvia hágalo a velocidad más lenta.
- No cruce las vías del ferrocarril si las barreras están bajas.

- No ingiera bebidas alcohólicas antes de conducir ya que reducen la capacidad de reacción, afectan el sistema nervioso y el funcionamiento de los órganos sensoriales.

Para el transporte público

- No suba, ni baje de un vehículo en movimiento, podría resbalar o caer debajo.
- Espere la llegada del transporte sobre la vereda o detrás de la línea amarilla de seguridad en andenes de ferrocarril.
- Tampoco viaje en los estribos de un transporte.
- No se apoye en las puertas mientras está viajando.
- Esté siempre atento a frenadas o arranques bruscos durante el viaje, siempre que sea posible sosténgase de los pasamanos interiores.

Para tener en cuenta

- Al circular tenga en cuenta las posibles imprudencias de los demás.
- Verifique que su vehículo esté en condiciones óptimas. De su funcionamiento depende la vida del conductor, de los pasajeros y de los peatones.
- Salga con el tiempo suficiente.
- Respete las señales de tránsito.
- Si no hay buena visibilidad, tome las precauciones necesarias.
- Facilite la maniobra de adelantamiento a quien le solicite paso.

Conducción segura de automóviles

Conducción: Para ser un conductor defensivo se deben conjugar dos tópicos primordiales, aptitud y actitud:

Las aptitudes son aquellas que demuestra el conductor por su habilidad, precisión en las maniobras y rápidos reflejos.

Las actitudes se relacionan con la forma de comportarse, es decir, cómo la persona decide ser en el tránsito, identificarse con la seguridad o con el riesgo permanente.

Causas de accidentes

- Excesiva confianza del conductor.
- Distracciones y malos hábitos.
- Falta de respeto a las normas de tránsito.
- Falta de respeto hacia los demás.
- Impunidad (falta de castigo).
- Clima en malas condiciones y visibilidad baja o casi nula.
- Calles y rutas con bajo mantenimiento.
- Tránsito intenso.
- Condiciones anormales del conductor.
- Malas condiciones de los vehículos.

En caso de lluvia y niebla

- Encienda los limpiaparabrisas, desempañadores y luces.
- Reduzca su velocidad para poder ver lo más posible hacia adelante y poder responder ante problemas.
- Estacione si no puede ver a través de la lluvia o niebla.
- Hidroplano: ocurre cuando se maneja muy rápido para las condiciones de la ruta o cuando las cubiertas están gastadas o poco infladas y deslizan sobre la superficie húmeda.

Elementos de seguridad

- Paragolpes y guardabarros adecuados y proporcionados.
- Airbag frontales y laterales.
- Dirección de hidráulica.
- Calefacción, desempañador de luneta trasera y aire acondicionado.

- Apoyacabezas para todos los ocupantes.
- Tercera luz de freno, trasera y en posición elevada.
- Luces indicadores de marcha atrás
- Protección contra encandilamiento solar.
- Espejos retrovisores laterales del lado del conductor y del acompañante.
- Equipaje de emergencia (balizas, matafuegos y kit de primeros auxilios).
- Sistema de limpieza, lavado y desempañado de parabrisas.
- Bocina de sonoridad reglamentada.
- Cinturones de seguridad para todos los ocupantes.
- Sistema de frenos antibloqueo (ABS).

Cinturones de seguridad

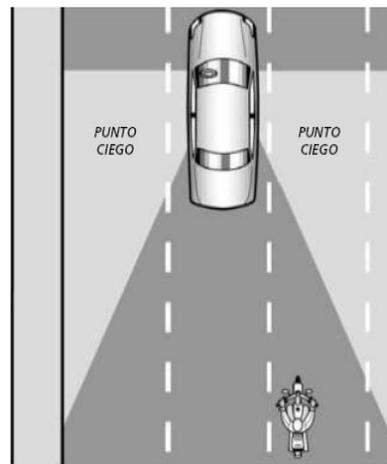
Las estadísticas demuestran que una persona despedida fuera del vehículo tiene 5 veces más probabilidades de ser muerta que aquella que permanece en el interior del vehículo. Investigaciones internacionales han demostrado que mientras aumenta el uso del cinturón de seguridad, disminuyen tanto las víctimas fatales como las lesiones a consecuencia de los accidentes de tránsito.

Conducción segura de motocicletas

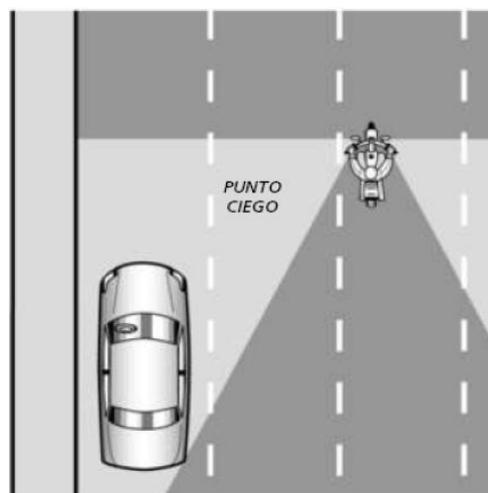
Conducción: Manejar una motocicleta implica ciertos riesgos que no se encuentran al manejar un auto o camión. Las motocicletas no tienen la estabilidad de los autos ya que se debe guardar el equilibrio. Debido a que tienen menos protección lo dejan más vulnerable en caso de choque. Por su tamaño, las motocicletas no se distinguen igual que los autos, camionetas u otros vehículos de motor. Los demás conductores, particularmente aquellos que no manejan motocicletas no están atentos a ellas al manejar en el tráfico, especialmente en los puntos de intersección y en los denominados “puntos ciegos”.

Visibilidad y “puntos ciegos”

Una de las principales cosas que debemos saber al conducir una motocicleta, es que no son fácilmente visibles por los conductores de autos o camiones, por eso debemos conocer cuáles son los puntos ciegos de los autos o camiones para evitarlos, y una vez dentro del campo de visión del otro conductor esperar ser vistos antes de realizar cualquier maniobra.



Por otro lado, nosotros no estamos exentos de la responsabilidad de ver a los demás, por lo que siempre debemos mantener nuestro espejos en condiciones, si no nos gusta la forma o el color de los mismos, existen cientos de modelos que podemos comprar para reemplazar los originales, lo que no podemos es no tenerlos. La motocicleta también tiene puntos ciegos.



Conducción en ciudad

En la ciudad una distancia mínima cuando transitamos hasta 40 KM/H son 2 segundos, en caminos abiertos a mayor velocidad, la distancia debe aumentar. No es novedad que la mayoría de los accidentes que involucran colisiones entre una moto y una auto suceden en las intersecciones de calle, siendo una de la más frecuentes la de un auto doblando a la izquierda delante de nuestra moto, por eso debemos hacernos ver, cualquier intersección es potencialmente peligrosa, ya sea que esté señalizada o no, siempre verifiquemos el tráfico viendo de ambos lados, miremos por los espejos, para que en caso de frenada urgente, no nos choquen de atrás, si estamos cerca de la esquina, nunca debemos pasar a alguien.

La lluvia

Lo ideal es andar con un traje de lluvia, no son caros y al mantenernos secos nos harán andar más cómodos y seguros, se debe tener especial cuidado en esta situación, ya que el agua hace flotar los residuos de aceite que están en la hendiduras de la calle y se pone muy resbaladizo, a veces es conveniente esperar unos minutos antes de salir, con lo que puede que pare o al menos se lave un poco la calle, recordar que las distancias de frenado aumentan al doble, y la visibilidad tanto la nuestra como la de los autos disminuye.

Rayas blancas y señales de tránsito

Merece un punto aparte por su alta peligrosidad las rayas blancas pintadas para señalar el paso de peatones en los semáforos y las señales de tránsito sobre el asfalto, porque estas pinturas están hechas con una base de aceite lo cual ocasiona que cualquier gota de agua que caiga sobre ellas las convierta en una superficie altamente deslizante y muy peligrosa. Cuando el piso este mojado se debe evitar al máximo pisar estas señales y si por obligación debemos hacerlo, hay que tratar de pasar lo más recto posible sobre ellas sin frenar o haciéndolo con absoluta suavidad y delicadeza.

Los perros

Muchos parecen tener un impulso por perseguir motos. Aquellos que no persiguen son conocidos por ponerse equivocadamente en el camino de los vehículos en movimiento, si es este el caso, tratemos de frenar y rodearlo lentamente, a fin de que sepa por donde vamos, nunca patee al animal.

Pasajeros

Poner un peso extra en la moto afecta a la manera de manejar la moto, al agregar peso, el arranque se hace más difícil y reduce la capacidad de aceleración, por lo que se necesita más tiempo y espacio para pasar a otro vehículo, la distancias de frenado aumentan y la estabilidad en curvas se ve afectada.

Uso de casco

La probabilidad de un accidente mortal para el usuario de una moto es 13 veces mayor que para el conductor de un automóvil:

- Es comprobado que el casco salva vidas.
- No existen excusas para no usarlo.
- El no usarlo implica un riesgo, tanto para usted como para su familia.

Beneficios por uso de casco

- Un buen casco hace conducir más cómodo.
- Disminuye el ruido constate en tus oídos.
- La molestia del viento en tu cara y desvía insectos y otros objetos que vuelan con el viento.
- Contribuye al confort cuando las condiciones climáticas son adversas y disminuye la fatiga del motociclista.

Conducción de bicicletas

Deberán poseer

- Luz delantera para circulación y trasera para visualización a distancia (el denominado ojo de gato de material plástico es de muy baja visibilidad).
- delanteros y traseros en buen estado.
- Neumáticos en buen estado.
- Espejos retrovisores.

El conductor

- Deberá respetar todas las señalizaciones y disposiciones de la Ley Nacional de Tránsito de la República Argentina.
- Deberá abstener de conducir en bicicleta cuando las condiciones climáticas son desfavorables (lluvias, niebla, rocío intenso, tiempo invernal).
- Deberá usar en lo posible ropas claras para ser visualizado a distancia y con bandas refractivas.
- Deberá abstener de conducir bicicletas si se halla bajo los efectos de la ingestión de bebidas alcohólicas, medicamentos o drogas que alteren o disminuyan la capacidad o reflejos del organismo.

7-8-Planes de emergencias

El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia.

Es un plan detallado, desarrollado para cada empresa, que establece procedimientos de respuestas a emergencias y define las responsabilidades y el accionar de los empleados.

El trabajador tiene la responsabilidad de encontrar la mejor manera posible de cumplir el plan de emergencia.

Objetivos para el presente trabajo

- Desarrollar un plan de emergencias posible de llevar a cabo y de fácil comprensión para cualquier persona.
- Lograr la participación y concientización de los integrantes de la organización con respecto a la importancia de contar con un plan de emergencias.

Conceptos principales

- **Emergencias:** Son las situaciones anormales que pueden afectar la salud de las personas y la integridad de las instalaciones del Departamento Servicios Generales. Incluyen incendios, explosiones, accidentes vehiculares con personas lesionadas y todo evento fortuito que supere la capacidad de resolución del grupo normalmente afectado a una tarea.
- **Emergencia Parcial:** Es aquella que afecta a un solo sector del Departamento, pero que por su alcance local no requiere la reunión o evacuación de las personas que se encuentren en otros sectores no alcanzados por el siniestro.
- **Emergencia General:** Es aquella que por su magnitud, complejidad o nivel de riesgo, requiere la evacuación de todas las personas en el establecimiento.

Responsabilidades

Administración de Hospital Naval

Sus responsabilidades son:

- Evaluar el carácter y los riesgos de la situación planteada. Considerar que el hecho constituye una emergencia, definir el nivel de la misma y disponer de las comunicaciones necesarias.
- Permanecer afectado al control de la operación.
- Evaluada la situación, ordenar la evacuación del edificio.

- Coordinar la respuesta a la emergencia, ordenar las acciones a seguir para controlar la emergencia e informar a todos los sectores.
- Solicitar asistencia al 911 de bomberos, ambulancias y defensa civil.
- Avisar el inicio y finalización de la emergencia y consecuentemente retorno seguro a los lugares de trabajo por medio de un megáfono y/o vía sistema de voceo.
- En caso de estar ausente el administrador el encargado de tomar la responsabilidad es su subordinado inmediato.

Operarios: Son las personas que no están afectadas a la respuesta de una emergencia. Conocen las rutas de evacuación y acciones a seguir.

Sus responsabilidades son:

- Avisa de la situación al Jefe de Emergencia por medio de un teléfono o verbalmente.
- Permanecer en el lugar de trabajo y estar atento ante cualquier aviso de alarma mediante megáfono, esperando acciones a seguir.
- En caso de escuchar el aviso de Emergencia General se deberá proceder a la activación de los roles, evitando la generación de pánico y deberá evacuar por las salidas más convenientes teniendo en cuenta la ubicación del siniestro.

Simulacros

A los efectos de ejercitar las pautas y acciones planificadas y previstas en el presente plan ante una situación de emergencia, se realizará al menos un (1) simulacro anual en el hotel. Siempre que sea posible y apropiado se involucrará a los Servicios de respuesta ante emergencia de manera de desarrollar una relación de trabajo eficaz, mejorando la comunicación y cooperación durante la emergencia. Los simulacros serán planificados anualmente y se diagramarán sobre la base de cualquiera de las hipótesis de emergencia previstas.

Se designarán veedores quienes observarán el desarrollo de la actividad y recabarán toda la información emergente y de utilidad que permita la mejora de las futuras prácticas.

Se elaborará y emitirá un Informe de Simulacro con:

- ✓ La descripción de la situación y alcance del simulacro.
- ✓ Orden cronológico de los sucesos y acciones.
- ✓ Observaciones de cualquier logro o problema significativo.
- ✓ Observaciones y recomendaciones de mejora.
- ✓ Este informe será distribuido a los operarios con el objetivo de corregir los errores cometidos y asegurar así el correcto conocimiento por parte de los mismos.

Desarrollo

En principio el personal del establecimiento deberá conocer todas medidas dispuestas en este plan, su rol y competencia que debe cumplir, participación activa en los cursos de capacitación y simulacros de evacuación.

Medios de protección

- **Señalización:** las salidas y vías de evacuación están claramente señalizadas con cartelería de emergencia de forma tal que no presenten confusión.

Se ha colocado en el sector lavadero un diagrama de evacuación que contiene:

1. Código de alarma

2. Alternativas de salidas

3. Sítio de reunión final

- **Plano señalizando** ubicación de las personas y la ruta de salida

- **Extintores:** se dispone de extintores clase ABC de 10 Kg, colocado en el sector de trabajo según el estudio realizado de carga de fuego.

- **Medios de comunicación:** teléfono fijo y celular.

- Sistema de iluminación de emergencia

Recomendaciones Generales

- Desconectar los equipos eléctricos
- Respetar las órdenes del Líder y los Jefes de grupo
- Desalojar las instalaciones sin hablar y respirando por la nariz.
- Circular rápido sin correr ni empujar.
- Cuando tenga que transitar una zona invadida por el humo, hágalo arrastrándose por el suelo y cubriéndose la cara con un trapo humedecido. Los vapores tienden a elevarse, por eso el aire al ras del suelo es más respirable. El paño mojado le ayudará a filtrar y enfriar los gases.
- No abra las ventanas a menos que sea necesario para permitir la entrada de aire. Antes de hacerlo verifique que no haya humo o fuego en el exterior.
- Trate de llevar consigo algún extintor para abrirse paso si tuviera que atravesar una zona incendiada.
- Mientras abandona el lugar, cierre las puertas que encuentra a su paso, pero no le pase llave o seguro.
- Antes de abrir una puerta, tóquela. Si está caliente no abra. Si no lo está, ábrala quedando a resguardo detrás de ella, y salga una vez que haya comprobado que no hay fuego del otro lado.
- Si ya ha logrado salir, no vuelva a ingresar.
- Si su ropa fuera tomada por las llamas, no corra, acuéstese en el suelo y ruede sobre sí mismo a fin de sofocarlas, cubriéndose el rostro con sus manos. Si le resulta posible mójese. Si una persona cerca de Ud. estuviera en esta situación, haga lo mismo con ella y cúbrala con una manta para sofocar el fuego.

Teléfonos de emergencia:

<i>Policía establecimientos Navales.....</i>	<i>486789</i>
<i>Bomberos Base Naval Puerto Belgrano.....</i>	<i>486737</i>
<i>Hospital Naval Puerto Belgrano.....</i>	<i>489700</i>
<i>Guardia Jefatura de Base Naval.....</i>	<i>487777</i>

Acciones a tomar ante un principio de incendio:

- 1) Quien detecte un principio de incendio dará aviso al compañero más cercano, de su sector de trabajo, luego tomará el extintor e intentará controlar el principio de incendio sin poner en riesgo su vida ni la de otras personas.
- 2) El compañero dará aviso inmediato al jefe de emergencia (Encargado), quien debe acudir al lugar si el fuego es controlable y será quien dirija, a partir de ese momento, a los asignados para el uso de extintores.
- 3) El designado por el plan o en su defecto el suplente corta la energía eléctrica.
- 4) El jefe de emergencias deberá determinar si es necesario solicitar ayuda a bomberos y servicios médicos. Este análisis debe ser realizado rápidamente.
- 5) Los asignados para el uso de extintores o lucha directa deben tomar posiciones y el resto debe evacuar el sector en forma inmediata y caminando.
- 6) El ataque por parte de los capacitados comenzara en el menor tiempo posible eligiendo el extintor específico para el tipo de fuego generado y con capacidad extintora suficiente.
- 7) Durante el control del principio de incendio se emplearan todas las recomendaciones impartidas en las charlas de capacitación y que han sido reforzadas por folletería y simulacros.

- 8)** Dado que la situación es considerada "principio de incendio" recordar que debe mantenerse el control y no permitir la re ignición, por lo tanto, debe complementarse con el enfriado de los elementos quemados.
- 9)** Si la rutina de control se desborda o toma dimensiones imposibles de minimizar, debe iniciarse y completar la total evacuación dándole paso a los bomberos o brigada anti incendios externa.
- 10)** Debe verificarse que la totalidad de los integrantes del establecimiento hallan evacuado el lugar. Revisar que no quede nadie y no permitir el reingreso de ninguna persona.
- 11)** Se procederá a salir del edificio de manera ordenada y dirigirse al punto de encuentro.
- 12)** Una vez en el punto de encuentro el encargado deberá contar las personas y verificar que no falta nadie. A la llegada del personal de bomberos deberá comunicar la permanencia o no de personas en el edificio y a partir de ese momento la emergencia quedará a cargo de los mismos.
- 13)** Si se detectara la falta de alguno de la lista se debe asesorar a los bomberos únicos autorizados a ingresar: sector de tarea del faltante y posible último lugar donde se lo vio.

Plan de evacuación general

Roles de cada integrante

Jefe de emergencia  **Administrador**

2. Dará la orden de evacuación.
3. Recorrerá los sectores evacuados para cerciorarse que no quede ninguna persona.

4. Deberá salir al punto de encuentro y esperar la llegada del personal de bomberos.
5. Contará las personas evacuadas.
6. Informará a bomberos si quedara alguna persona dentro del establecimiento.
7. Dirigirá a los asignados para el uso de extintores.

Operadores  **Trabajadores del sector lavadero**

En total 4 trabajadores de sexo masculino.

1. Son los asignados para el uso de extintores, responsables de accionar para extinguir el fuego.
2. Si es necesario detienen todas las máquinas.
3. Cortan los servicios de gas y electricidad.

Telefonista  **Trabajador del sector administrativo.**

1. Dará aviso, en caso de que el jefe de emergencias lo solicite, a los servicios de emergencias Bomberos, Ambulancia.
2. Cuando llame a Bomberos deberá establecer claramente lo siguiente:
 - Entregue una breve evaluación de lo que está sucediendo.
 - Ubicación del edificio indicando sus calles más cercanas.
 - Indicar el N° telefónico desde el cual está llamando

Punto de encuentro

La evacuación se llevará a cabo en forma ordenada los puntos más distantes de las salidas de emergencia lo harán en primer lugar.

Simultáneamente los ocupantes con alguna discapacidad serán movilizados ordenadamente hacia la puerta más cercana siendo éstos los que tengan prioridad para acceder a la ruta de escape.

En la evacuación no se abrirán puertas o ventanas que en caso de incendio favorecen las corrientes de aire y la propagación de las llamas.

Una vez realizada la evacuación los operarios se concentrarán en el punto de encuentro y se realizarán las observaciones necesarias para ratificar que nadie quedó en el interior del edificio.

Revisión del plan de actuación

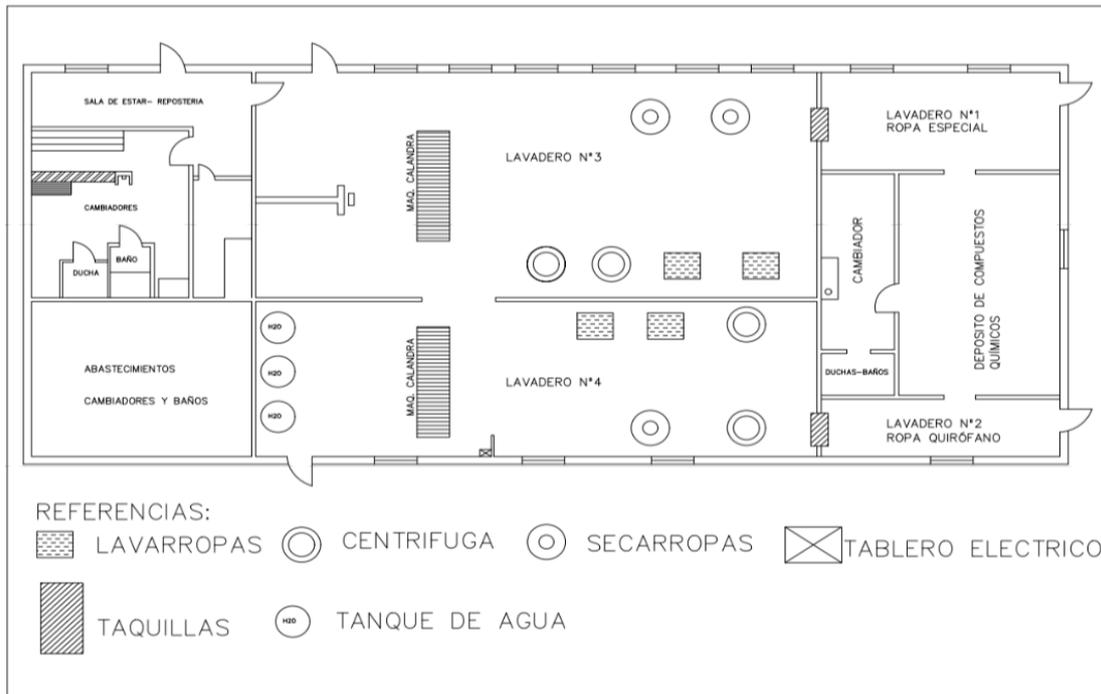
Este documento será sometido a su actualización y revisión al menos una vez al año con el objetivo de garantizar su permanente actualidad, especialmente después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia, siempre que el resultado de la investigación de los mismos así lo determine.

Plano del lavadero del Hospital Naval (ver plano 1)

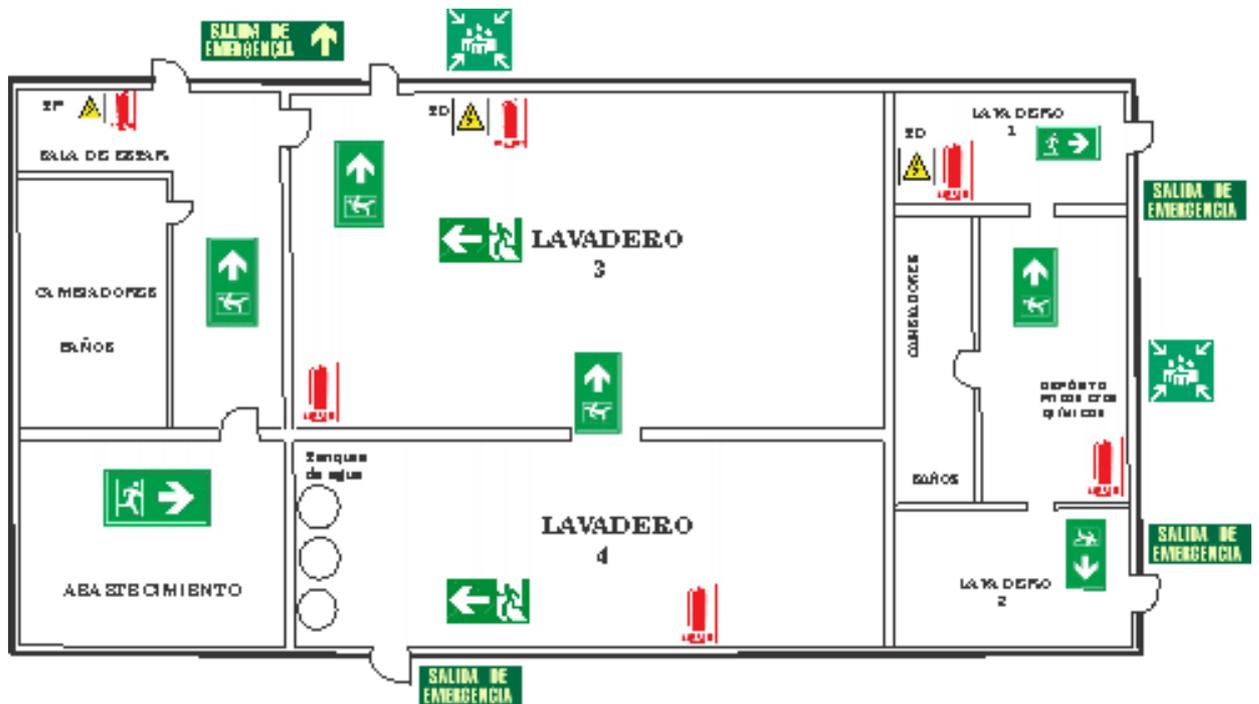
Legislación vigente

- **Ley 19587- Ley de Higiene y Seguridad**
- **Ley 24557- Ley de Riesgo del trabajo**
- **Decreto 351/79 Reglamentación de la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.**

Croquis Sector Lavadero del Hospital Naval



Plano 1.- Plano de Evacuación



Nota: Se agregan los croquis y plano de evacuación en forma referencial únicamente, ya que fue descrito en la **etapa 2** con sus respectivas referencias.

CONCLUSIÓN

Luego de cumplir mi labor y realizar el estudio general del **sector lavadero** en el **Hospital naval de la Base Puerto Belgrano**, concluimos con un análisis de los riesgos presentes, cumpliendo con nuestros objetivos propuestos.

De esta manera el personal de la organización queda resguardado y notificado de todas las medidas establecidas preventivas y correctivas.

Además podemos controlar los riesgos laborales en beneficio de la salud de los trabajadores y de la Institución, creando un ambiente sano, cumpliendo con las normas de seguridad vigentes.

Se abordaron temas que poseen legislación específica, particular y puntual, por lo que las actividades en el área de Higiene y Seguridad en el Trabajo se ajustan obligatoriamente. Se controló el cumplimiento normativo relativo a **Ruido, Iluminación y Protección contra Incendios**, formulando en cada caso procedimientos y registros que deben cumplir en forma estricta los diferentes niveles del establecimiento, cumpliendo con el objetivo de involucrar a los trabajadores en control y mantenimiento de las medidas correctivas y preventivas.

Destacamos además que el establecimiento de nuestro estudio, cumple con todas las normas vigentes en cuanto al cumplimiento en las actividades cotidianas. Se registran capacitaciones correspondientes a Niveles de ruido, niveles de Iluminación, Elementos de protección Personal, Riesgo Eléctrico, Manipulación, traslado y deposito de compuestos químicos.

Finalmente se realiza un planeamiento de un **Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales** en el sector del lavadero del Hospital Naval Puerto Belgrano. El mismo fue realizado y acompañado con el **Departamento interno de Seguridad Ambiental de la Base Naval**.

Todos los puntos a tener en cuenta para el desarrollo del Plan Integral de seguridad e higiene laboral están aplicadas a las normativa nacional vigente y a las normas internas del Departamento de Seguridad Ambiental.

Finalizo aclarando que el sector en cuestión que fue motivo de nuestro estudio tuvo una gran remodelación de estructura, pisos y de mas en los años 2019 y 2020, para abarcar mayor comodidad y servicios al Hospital Naval, de esta manera y gracias al buen Servicio de Seguridad e Higiene que posee el sector **“NO TUVIMOS QUE LAMENTAR ACCIDENTES”**.

Así mismo cumplimos con el objetivo del plan integral de prevención para la eliminación de los riesgos identificados, controlar definitivamente el riesgo, informando y transmitiendo dicho conocimiento, llevando esto a una mejora continua.

AGRADECIMIENTOS

Principalmente quiero agradecer a vuestra institución por brindarme el apoyo necesario y el acompañamiento de todos los integrantes de la **Universidad FASTA** en todo el recorrido de mi carrera.

Agradecimiento especial a la **Señora Administradora** del Hotel de la Base Naval Puerto Belgrano, **Graciela Polo**, por tantas consideraciones hacia mi profesión y sobre todo a mi persona. Al Señor Rodrigo **Campillo Licenciado en Seguridad e higiene**, por su acompañamiento y guía del camino a seguir.

Al Señor **Roberto Ibáñez, Capitán de Navío**, director general del Hospital Naval. Al Señor **Gustavo Bay, Capitán de Navío**, subdirector administrativo y al Señor **Gustavo Moreno, teniente de Navío**, jefe del Departamento Área Hotelería y lavadero de Hospital Naval por haberme permitido la autorización e ingreso al área donde pude desarrollar todo mi estudio, conocimiento y crecimiento profesional.

A mi familia, esposo y mi madre que en todo momento estuvieron a mi lado alentando a seguir con mi carrera, sin ellos no podría haber llegado al final de este ciclo. A todas las personas que de un modo u otro apoyaron este proyecto de vida profesional y me alentarán al comienzo de un nuevo ciclo. Gracias de todo corazón.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Universidad FASTA.

-Ley 19587. Higiene y Seguridad en el trabajo

-Ley 24557 Riesgos Laborales

-Decreto Reglamentario (DR. 351/79 y sus modificaciones).

-Resolución 295/03 Anexo 1. Ergonomía.

-Resolución 886/15 SRT

-Información e Historia, provista por la Base Naval Puerto Belgrano.

- Colegio de Profesionales de Higiene y Seguridad en el trabajo, Ley Provincia de Buenos Aires N° 15105.

https://www.icv.csic.es/prevencion/Documentos/manuales/Guía_basica_sobre_Prevention_de_Incendios.pdf

<https://escueladepersonalsubalterno.files.wordpress.com/2013/06/capacitacion-prev-incendios-y-evacuacion-para-el-personal-de-la-policia-del-chubut.pdf>

https://ceut.frbb.utn.edu.ar/web/admin/pages/links/PLANES_DE_EVACUACION_Y_EMERGENCIAS.pdf

<https://argentinambiental.com/legislacion/nacional/decreto-35179>.

<https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/01guiaprevenciondeincendios>

-Reglamentos internos, Departamento Seguridad Ambiental B.N.P.B

-<https://www.argentina.gob.ar/srt/prevencion/publicaciones/arbol-de-causa>