



Pro Patria ad Deum

UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES

SANTO TOMÁS DE AQUINO

FACULTAD DE INGENIERÍA

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR

Proyecto final integrador: “Aplicación de la Seguridad e Higiene Laboral en Taller de Confección Textil”

Cátedra – Dirección:

Prof. Titular: **Ing. Carlos D. Nisenbaum**

Alumno: APARICIO, Emilio Gabriel

Fecha de Presentación: 18/10/2015

Versión nn.nn

DEDICATORIAS

A mis abuelos:

Marta Asunción FIGUEROA y “Chacho” APARICIO

Gracias por cuidar de mí en mi infancia, por brindarme más de lo que tienen, por convertirse en mis segundos padres, a ustedes les debo lo que soy, siempre serán ejemplo de fortaleza y la razón por la cual nunca me di por vencido en todo este trayecto. Les dedico con todo orgullo este trabajo que significa mucho esfuerzo y dedicación.

INDICE

INTRODUCCION	1
OBJETIVOS DEL TRABAJO	1
Objetivo General.....	1
Objetivos Específicos.....	1
DESCRIPCION DE LA EMPRESA	2
Estructura	2
Cantidad de Empleados y Turnos Laborales	2
Riesgos Presentes en el Taller Textil	2
METODOLOGIA DE TRABAJO	3
TEMA 1	6
Análisis de Riesgo de un Puesto de Trabajo: “Operario Maquina de Coser Recta”	6
Análisis de cada elemento del mismo	6
Identificación de Riesgos Presentes en el Puesto	16
Metodología de Evaluación de Riesgos	18
Evaluación de Todos los Riesgos Identificados.....	21
Medidas Preventivas y de Control para los Riesgos Identificados	22
Analisis Ergonomico del Puesto de Trabajo	26
Método Rula.....	26
Desarrollo del Método.....	38
Esquema de Puntuaciones	40
Propuestas de Mejoras para el Puesto de Trabajo	41
Estudio de Costos de Medidas Correctivas	49
Conclusiones	50
TEMA 2	53
ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL	53
Introducción	53

Medición de iluminación en el ambiente laboral	64
Croquis del Establecimiento.....	65
Protocolo de Iluminación	78
Análisis de los Valores Obtenidos	81
RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL	84
Introducción	84
Resolución y Cálculos	88
Puntos de medición.....	88
Protocolo de Ruido.....	94
Medidas de Prevención	97
PROTECCION CONTRA INCENDIOS	99
Introducción	99
Calculo de Carga de Fuego	104
Clasificación de los Materiales según su Combustión	105
Resistencia al Fuego del Establecimiento	106
Potencial Extintor	106
Calculo de medios de escape.....	108
Calculo de Unidades de Ancho de Salida	109
Condiciones Específicas	110
Control y Mantenimiento de las Instalaciones Contra Incendio.....	112
Cartelería y Señalización.....	114
Croquis Ubicación de Extintores – Boca de Incendio y Señalizaciones.....	117
Medidas de Control a Adoptar	118
TEMA 3	121
PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES.....	121
Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.....	121
Selección e Ingreso de Personal	129
Capacitación en Materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo	138
Inspecciones de Seguridad	145
Investigación de Siniestros Laborales	147
Estadísticas de Siniestros Laborales.....	158

Normas de Seguridad.....	163
Prevención de Siniestros en la Vía Pública (accidentes in itinere)	167
Planes de Emergencia	173
Legislación Vigente.....	184
CONCLUSIONES FINALES.....	185
RECOMENDACIONES.....	187
ANEXOS	189
Anexo 1	189
Anexo 2	196
Anexo 3	203
AGRADECIMIENTOS	205
BIBLIOGRAFIA.....	206

INTRODUCCION

La industria textil es un sector donde concurren una variedad de procesos y actividades necesarias para la manufacturación del producto final. Específicamente, el sector de la confección tiene como objeto confeccionar las prendas de vestir, comprendiendo todas las operaciones necesarias para su elaboración, como el corte, el cosido y el planchado. Dichas tareas conllevan unos riesgos asociados ligados a la seguridad de las maquinas y equipos de trabajo, las buenas practicas en los procesos, a las condiciones higiénicas (temperatura, humedad, ruido, vibraciones, exposición a fibras, etc.) así como las derivadas de las condiciones ergonómicas y ambientales.

Las condiciones de trabajo no solo afectan a las trabajadoras y trabajadores del sector a nivel físico, sino que su salud mental también se ve afectada.

Los talleres de confección suelen estar situados en edificios mal conservados y poco ventilados, con malas condiciones de refrigeración, calefacción y alumbrado. La masificación, junto con un almacenamiento inadecuado de materiales inflamables, suelen crear graves riesgos de incendio. La falta de higiene y limpieza agravan esta situación.

Es por todos estos motivos que se cree que esta investigación puede ser de gran ayuda para la institución seleccionada, ya que, se analizara un área aun no considerada desde la Seguridad e Higiene de la Organización.

Se propone realizar una actividad en la que se puedan integrar los contenidos teóricos y prácticos de todas las asignaturas del plan de estudios, que de acuerdo a situaciones reales lograr proponer soluciones a problemáticas propias de la especialidad en Seguridad e Higiene Laboral.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

Objetivo General

Diseñar y Elaborar un Proyecto de Seguridad e Higiene del Trabajo para un Taller de Confección Textil.

Objetivos Específicos

- Describir las actividades, procesos y materiales manejados por la empresa para realizar sus servicios.
- Detectar los peligros potenciales que puedan afectar a los trabajadores.
- Establecer las causas de los peligros más significativos en el ámbito laboral.
- Proponer acciones programadas que permitan gestionar los riesgos de carácter ocupacional presentes en las actividades, mediante la corrección de las causas contribuyentes a dichos riesgos.

DESCRIPCION DE LA EMPRESA

El Taller de Confección Textil perteneciente al Municipio de la comuna se encuentra ubicado en la localidad de Ciudad Perico – Departamento el Carmen - Provincia de Jujuy, con domicilio en calle Italia N° 750 del B° Juan Manuel de Rosas, en el cual se realizan las operaciones de corte, cosido, planchado, reparación y terminación - acabado.

Fue fundado en el año 2008, en ese entonces solo trabajaban 4 personas y únicamente contaban con 3 maquinas para coser la ropa, actualmente funciona en un local privado pero es intención de las autoridades del municipio poder contar en el futuro con un espacio propio para generar mejores condiciones laborales mejorando la productividad y reducir también los costos del municipio. El Taller viene cumpliendo una función importante como encargado de abastecer en ropa de trabajo a la totalidad de las áreas de servicio de la Municipalidad.

Funciona a pleno abasteciendo al ciento por ciento de las áreas de la comuna. Su puesta en marcha permite reducir notablemente las erogaciones del municipio en indumentaria de trabajo.

Estructura

Se trata de una instalación de 500 m², disponen en este sitio de baño compartido para hombres y mujeres, un pequeño sector utilizado como sala de administración y cuenta con un espacio para cocina-comedor. Cuenta con 12 maquinas de coser la ropa, 3 maquinas cortadoras y 3 maquinas para hacer ojales. El establecimiento también posee mostradores, estanterías para materia prima y productos terminados, 2 mesas de corte de 1,70 x 4 metros cada una, 3 mesas para planchado de la ropa, 2 escaleras de mano, herramientas (cortadoras, tijeras, escuadras, eclímetros, etc.).

Cantidad de Empleados y Turnos Laborales

Actualmente trabajan 17 personas, en el horario de 08:00 a 16:00 horas.

Riesgos Presentes en el Taller Textil

Los principales riesgos a los que se ven expuestos los trabajadores son:

Caídas al mismo nivel, debidas a falta de espacio suficiente, presencia de obstáculos en zonas de paso, golpes por transporte y manipulación de mercancía (materia prima, productos acabados) o por caída de herramientas y otros objetos, caídas de altura por uso de medios inapropiados para alcanzar puntos altos (sillas, taburetes), cortes, pinchazos, golpes, proyecciones de material, atrapamientos (maquina de coser, maquina de cortar, agujas, tijeras) la mayoría de las maquinas de coser son utilizadas sin el guardagujas correspondiente, si no se conoce debidamente su uso correcto representa un riesgo serio de atrapamiento de un dedo por el mecanismo de acción de la aguja, la maquina de cortar con su aguda y filosa cuchilla también es un riesgo cierto de cortes en las manos, también tenemos riesgo de incendio ya que se almacena

mucho material combustible, como los desperdicios de tela, resinas espumosas y fibras diversas.

Riesgos relacionados con el medio ambiente de trabajo, por exposición a polvos, fibras de algodón y otras fibras, que puedan ocasionar asma, rinitis, dermatitis, irritación en ojos, nariz y garganta e incluso enfermedades mas graves, exposición a altas o bajas temperaturas por un mal acondicionamiento del lugar de trabajo, ausencia de calefacción, refrigeración, el ruido es otro factor a tener en cuenta por la cantidad de maquinas trabajando, generado principalmente por los motores de las maquinas de coser, riesgo de fatiga visual, el esfuerzo de la visión que se realiza al trabajar largas horas con mínima luz puede provocar lagrimeo constante y disminución de la visión.

Riesgos de carácter Ergonómico por inadecuadas y repetitivas posturas de trabajo, principalmente.

METODOLOGIA DE TRABAJO

TEMA 1) ANALISIS DE RIESGO DE UN PUESTO DE TRABAJO

Puesto de Trabajo seleccionado: **“Operario de maquina de coser Recta”**

- Análisis de cada elemento del mismo y datos generales del puesto de trabajo.
- Identificación de todos los riesgos presentes en el puesto.
- Evaluación de los riesgos identificados, soluciones técnicas y/o medidas correctivas.
- Evaluación Ergonómica del puesto de trabajo.
- Soluciones técnicas y/o medidas correctivas.
- Estudio de costos de las medidas correctivas
- Conclusiones.

TEMA 2) Recorriendo las instalaciones de la organización se evaluarán las siguientes condiciones de trabajo con sus correspondientes análisis, cálculos, mediciones, conclusiones, recomendaciones y aplicación de la normativa vigente:

- Iluminación en el Ambiente Laboral.
- Ruido en el Ambiente Laboral.
- Protección contra incendios.

A las cuales se les realizara soluciones técnicas en caso de ser necesario.

TEMA 3) En base a la información y desvíos encontrados en los puntos anteriores se confeccionara un programa integral de prevención de riesgos laborales en la planificación, organización y gestión de la institución, teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- Planificación y Organización de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Selección e ingreso de personal.
- Capacitación en materia de Higiene y Seguridad.

- Inspecciones de Seguridad.
- Investigaciones de siniestros laborales
- Estadística de siniestros laborales.
- Elaboración de normas de seguridad.
- Prevención de siniestros en la vía pública: (Accidente In Itinere).
- Planes de emergencia antes siniestros.
- Conocimiento de la legislación vigente. Ley 19587, Dto.351/79. Ley 24557.

TEMA 1

TEMA 1

Análisis de Riesgo de un Puesto de Trabajo

Puesto de Trabajo seleccionado: **“Operario de maquina de coser RECTA”**



Análisis de cada elemento del mismo

Este análisis se centra en el conocimiento de todos los elementos que conforman el espacio de trabajo, sus características, funciones y usos, como así también de las tareas que debe realizar el operario en el mismo.

Es importante conocer las características, funciones y formas de uso de la máquina recta, accesorios y todo el instrumental que son parte del espacio de trabajo personal del trabajador.

1) La máquina: sus partes y funciones

La Máquina de Coser Recta permite confeccionar prendas de cualquier tipo. Es posible realizar tareas tales como:

- confeccionar prendas de vestir (por ejemplo, uniformes, camisas, pantalones, polleras, ropa interior femenina y masculina) y accesorios (carteras, bolsos, cinturones, binchas, bufandas, chalinas), elementos de blanquería (tales como almohadones, sábanas, toallas, cortinas, etc.), juguetes y colocar partes (mangas, bolsillos, capuchas).
- respuntar bolsillos, puños, cinturas,
- hacer dobladillos
- pegar todo tipo de cierres, abrojos, y otros avíos (por ejemplo, puntillas, elásticos, etc.).
- armar y terminar todo tipo de prendas, desde un soutien hasta un vestido de novia, desde una bermuda hasta un frack.

- La Máquina de coser Recta cose presentando su costura el mismo efecto, tanto vista de arriba como vista de abajo. Con ella, es posible coser todo tipo de de telas, pero básicamente tela plana.



Principales partes de la maquina de coser:

Cabezal

Es el que contiene los mecanismos que forman la puntada y transportan la tela. Consta de:

- **Volante y tornillo aislador**

El volante es la rueda que recibe el movimiento de la correa y lo transmite a los mecanismos interiores del cabezote. También puede ser movido por la mano cuando se va a levantar la aguja.

En el centro del volante hay un tornillo de mano que sirve para desconectar el movimiento de los mecanismos interiores.

Cuando usted quiera impedir que la aguja sube y baje, afloje el tornillo y la aguja permanecerá quieta aunque el volante esté en movimiento. Esto lo hacemos por ejemplo cuando vamos a poner hilo en el carrete.

- **Devanador de bobina**

Es un pequeño mecanismo que sirve para enrollar en forma acelerada el hilo que necesita en la bobina o carretel. Viene ubicado generalmente en el lado derecho, y algunas arriba, según las marcas.

- **Portas conos**

Los porta conos son los pernos donde se instalan los conos que suministran el hilo a las agujas. Están ubicados en la mesa donde apoya el cabezal. Son dos porta – conos,, uno para cada aguja, y un tercero para el llenado de las carretelinas, lo que se va produciendo automáticamente en la medida que la máquina va trabajando. Las guías son pequeños alambres curvados que dirigen el hilo.

- **Palancas tirahilos**

Son las palancas que tiran los hilos que vienen de los conos para suministrarlos a las agujas.

- **Tensores superiores**

Están compuestos por dos discos en medio de los cuales pasan los hilos para poder graduar la tensión de los mismos. En cada tensor; la graduación se produce por medio de un tornillo de mano que además tiene un resorte que amortigua la fuerza que hace la palanca tira hilo.

Para que la puntada sea correcta es indispensable tener las tensiones de los hilo reguladas exactamente igual.

Barra de la aguja

Ésta cuenta con dos porta – agujas Es la que sostiene la aguja en su extremo y permite que la aguja suba y baje. Cada porta – aguja posee un tornillo que permite el ingreso de la aguja y la asegura. En algunas máquinas el orificio dentro del cual se instala la aguja no es circular sino, que tiene una parte plana que debe coincidir con la parte plana de la aguja.

Las agujas

Conducen el hilo a través de la tela para formar la puntada y el pespunte, junto al hilo de la bobina.

Perilla reguladora del largo de la puntada

Para seleccionar el largo de la puntada existe un mecanismo en la parte derecha de la máquina. Puede ser una perilla numerada, (en las máquinas más modernas).

El orden de numeración indica los distintos largos de puntada, desde la más pequeña a la más grande; el número pequeño indica la puntada más pequeña, y el número más grande, agranda la puntada. Cuando se coloca en cero la máquina no cose.

Placa aguja

Está situada debajo del pié prensatelas, tiene dos orificios que permiten el paso de las dos agujas. También tiene una parte corrediza por donde usted puede tener acceso a la parte de abajo del cabezal para el cambio de las carretelinas.

Prensatelas

Su función es sostener la tela contra la planchuela mientras se realiza la costura. Se maneja manualmente mediante una palanca ubicada detrás del cabezal. Al subir la palanca o rodillero sube el prensatelas. La presión del prensatelas se puede graduar de acuerdo al grosor de la tela con un tornillo ubicado en la parte de arriba del cabezal. Para telas delgadas se utiliza poca presión y se la debe aumentar para telas gruesas. El pie prensa–telas cuenta con una guía incorporada, destinado a que los pespuntos queden perfectamente alineados.

La carretelina

Es el accesorio donde se enrolla el hilo que va en la parte inferior de la máquina de coser.

El porta bobina

Es la caja de metal en la cual se coloca la bobina que ya tiene la máquina debajo del cabezal.

Lanzadera

Es un accesorio que gira alrededor de la caja-bobina y que engarza el hilo proveniente de la aguja y forma la lazada. La lanzadera suele acumular mucha pelusa y pedazos de tela y por ésta razón se debe limpiar periódicamente para evitar enredos.

Mueble

Es la parte que sostiene el cabezal y donde se apoya el operario para coser.

Los dientes

En la plancha de la aguja sobresalen unos dientes que son los que hacen que la tela se mueva. Con estas palancas también se puede retroceder para asegurar un inicio o final de costura.

Accesorios

Los accesorios principales que componen las máquinas de coser plana son:

- bovina
- carretelina
- prensa- tela
- dientes
- freno
- soporte de carreteles
- tira – hilo
- tensor del hilo superior
- sujetador de aguja
- chapa – aguja
- chapa corrediza
- crochet
- dial del largo de puntada
- devanador
- pedal vareador de velocidad
- rodillera levanta prensa – tela

2) Herramientas auxiliares que se utilizan

Tijeras: Sirven para cortar los materiales de costura se emplea dos tipos de tijeras recta y zigzag, para cortar los moldes de papel se emplea otra tijera para evitar que se pierda el filo de la tijera de tela.

Reglas: se utiliza todo el juego de escuadras y además de ello una escuadra curva.

Alfileres: se usan para prender moldes, telas, etc.

Agujas: Se tiene un surtido de diferentes tamaños y grosores para usar de acuerdo al material.

Destornillador: para apretar o aflojar tornillos o pernos de fijación (por ejemplo para desajustar la barra de agujas e insertar una nueva.)

Pincel de limpieza: para limpiar la bobina que es la zona que más se ensucia y que puede obstruirse



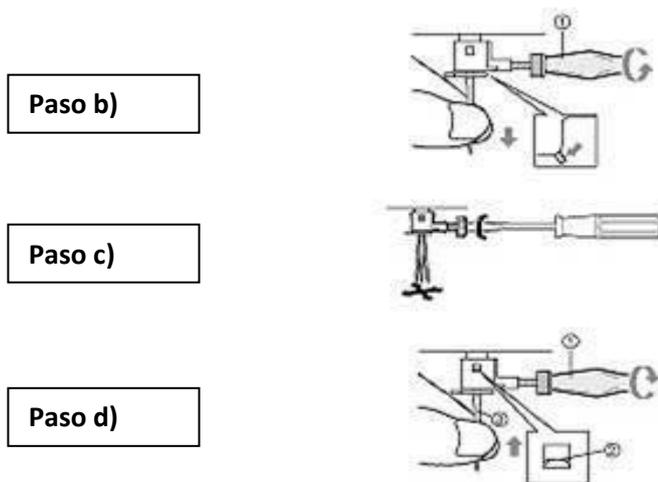
3) Descripción de tareas operario de maquina de coser Recta

- Programar el ataque de final o de principio de costura.
- Programar el tipo de costura y el largo de la puntada.
- Sacar el brazo de la máquina y asegurarse que este quede bien asegurado en la mesa que lo sostiene.
- Colocar la banda o correa en la rueda.
- Antes de iniciar la costura, deben asegurarse que el hilo que se va a utilizar sea del grosor adecuado a la tela. Se debe también comprobar el equilibrio de la tensión entre los hilos ubicados en el carrete (pieza ubicada en la parte de arriba del brazo de la máquina donde se coloca el hilo) y la bobina (ubicada en la parte interior de la máquina) para que la puntada no tenga imperfecciones.
- Revisar que la aguja esté enhebrada correctamente, de lo contrario, causará problemas en la costura. Si el hilo se hace nudo en la parte inferior de la costura, es porque éste pasó por la aguja sin la menor presión. Esto se produce cuando no se pasó el hilo entre la pieza llamada discos de tensión.
- Revisar las piezas que permiten que el hilo esté colocado correctamente (que no quede ni muy tenso, ni muy flojo).
- Colocar el borde de la tela que se va a coser, a una distancia que permita que la primera puntada se realice directamente en ella, de lo contrario, el hilo quedará atrapado en la caja de la bobina y obstaculizará el movimiento vertical de la aguja.
- Accionar el pedal hacia delante para iniciar la costura.
- Regular el largo de la puntada tomando en cuenta la distancia que los dientes de la máquina hacen cuando la tela se desliza entre ellos después de cada puntada, esta varía de acuerdo al tipo de tela y la técnica empleada durante la confección. La acción de los dientes está sincronizada con la acción del volante, la palanca tira hilo y la aguja. Cuando la aguja y el tira hilo completan el movimiento, se forma la puntada.

- Cortar el hilo accionando el pedal o con tijeras.
- Retirar la prenda una vez terminada la costura.
- Ocasionalmente:
 - 1) Cambio de la canilla y aguja.
 - 2) Tensionar con la canilla y el regulador de tensión del hilo.
 - 3) Engrase de la máquina.

Colocación de aguja

- Levantar la palanca del prénsatelas, situado en la parte posterior del lado izquierdo de la máquina, para elevar el prénsatelas lejos de la placa.
- Si hay una aguja colocada en la barra de la aguja, deben quitarla aflojando (girando el destornillador a la derecha) la aguja se dejará caer, si no cae sola se debe tirar de ella hacia abajo e insertar la nueva aguja.
- Girar el volante, situado en el lado derecho de la máquina, hasta que éste se afloje completamente, deben usar desarmador si es necesario.
- Insertar la aguja con el lado curvo de la caña hacia arriba, hasta que se detenga. Mantener la aguja en su lugar y apretar los tornillos de la abrazadera.



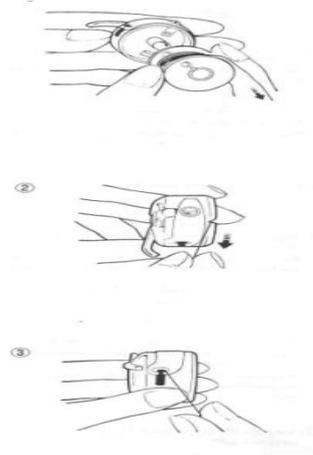
Colocación de la aguja

Enhebrado

El enhebrado es una operación sencilla, pero debe realizarse perfectamente; basta con olvidarse de pasar el hilo por un solo guía hilos para que la costura ya no resulte satisfactoria.

Una máquina de coser utiliza dos fuentes de hilo para coser, un hilo enhebrado arriba y un hilo enhebrado abajo, almacenado en un carrete.

Antes de enhebrar la máquina en la parte de arriba se debe de llenar el carrete con hilo y luego colocarlo en una bobina, introducir el carrete en la bobina como lo indica la figura: la bobina con la mano izquierda y el carrete con la mano derecha con el hilo apuntando hacia afuera. Al introducir el carrete dentro de la bobina, se toma el hilo y se pasa por la hendidura lateral de la bobina llevándola hacia el agujero por debajo de la pieza de metal que forma el resorte de regulación de tensión de la caja. Finalmente se saca el hilo por el agujero.



Enhebrado superior



Colocación de la bobina

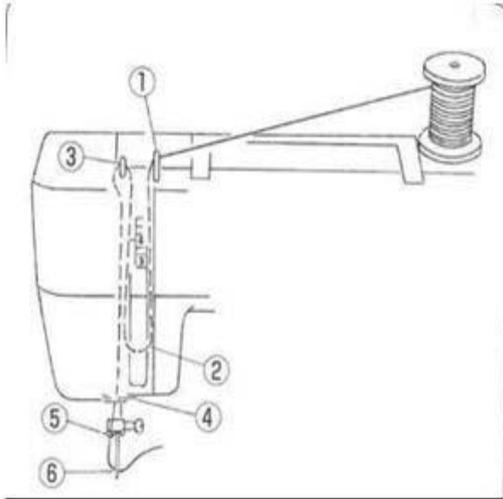
Para enhebrar la parte superior, luego que se coloca el hilo se realizan los siguientes pasos:

- Pasar el hilo por el primer guía hilos.
- Llevarlo hacia abajo y pasarlo por los discos del regulador de tensión y el tira hilo.
- Enhebrarlo en el orificio del tensa hilos
- Pasarlo luego por los dos guías hilos siguientes.
- Por último, por el ojo de la aguja.

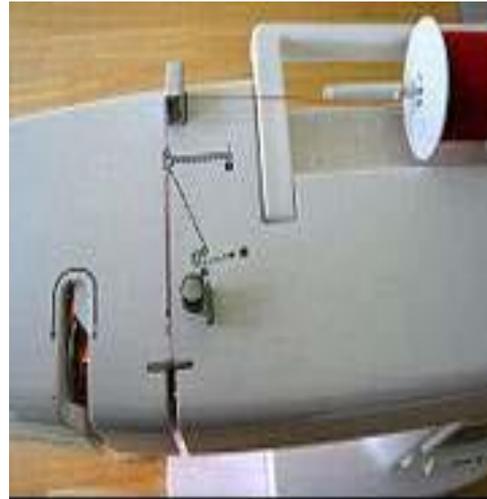
Ajuste de la tensión de los hilos

Incrementar o reducir la tensión del hilo requiere del balance para producir una buena puntada.

Al ajustar la tensión, se empieza siempre por el tornillo que regula la superior, que se encuentra encima de la aguja.



Vista enhebrado por el frente



Vista enhebrado parte superior



Imagen del tensor

Si aún se tiene problemas con la tensión, deben comprobar lo siguiente:

- Si se está utilizando el hilo y la aguja adecuada a la tela.
- Si la aguja está colocada correctamente y no está dañada o despuntada
- Si la palanca de tensión está en su sitio.
- Si la tensión de la canilla es la correcta.
- Verificar que el hilo esté bien colocado en el tensor (debe pasar entre los dos platos).
- Colocar la tensión en el 4 (en otras máquinas sería el 0 cuando tienen números positivos y negativos).
- Coser 10 cm, observar la puntada por el frente y por atrás si se ve arrugada la tela liberar un número la tensión, si el hilo de atrás se puede mover con la uña entonces aumentar un número la tensión. Se debe repetir este paso hasta que quede bien la tensión del hilo (pero con ajustes más pequeños que un número).

Mantenimiento de la maquina de coser

La zona que más se ensucia y que puede obstruirse es la bobina. Allí se acumula mucha pelusa y trozos de hilo que en ocasiones son los causantes de grandes nudos al coser,

malas puntadas y hasta el bloqueo del movimiento. Esta pelusa la deben limpiar los operarios por lo menos diariamente, o en cada cambio de tela. La operaria/o también debe avisar al mecánico cuando el nivel de aceite baja, es decir, cuando el vástago que indica el nivel esté por debajo de lo normal.

Lubricación

Las máquinas de coser requieren ser aceitadas. El objetivo principal de la lubricación es **evitar el desgaste** de las piezas que se encuentran en movimiento. Además evita el **recalentamiento** de éstas piezas. La lubricación hace que se forme una película (capa) aislante entre las superficies de contacto, la cual evita la fricción o la reduce a un mínimo tolerable.

También el personal debe prestar atención a los signos de desgaste de las herramientas auxiliares y accesorios, por ejemplo se debe considerar:

- **En las agujas:** la fricción entre aguja, hilo y tejido provoca temperatura en las agujas. Esta temperatura hace que las agujas se rompan, los hilos se corten y se produzcan rotura de fibras que aparecen luego del proceso de lavado provocando defectos en la costura de la prenda, denominado “agujero de aguja” o “mota”.
- **De la correa:** se advierte cuando gira el volante solo y no mueve la aguja para coser. Asimismo, si la correa está muy tirante se va a cortar.
- **De los dientes:** cuando se cortan o se rompen, queda atascada la tela y no se desliza hacia delante.



Limpieza de dientes y bobina



Utensilios para el mantenimiento preventivo

Identificación de Riesgos Presentes en el Puesto

Para la siguiente identificación de riesgos se aplicó la metodología de observación directa y análisis del puesto de trabajo mencionado, como así también inspección de la tarea y consulta con los trabajadores que realizan la actividad que se evaluó, para conocer lo que ellos piensan sobre los riesgos en su trabajo.

RIESGOS	POSIBLES CAUSAS
Golpes, cortes o pinchazos con la aguja de coser en los dedos de las manos.	<ul style="list-style-type: none">- Descuidos del personal- Retiro o mal montaje del guardagujas (dispositivo de seguridad para evitar el contacto entre los dedos y la aguja).
Riesgo de contacto térmico con la aguja de coser en los dedos.	<ul style="list-style-type: none">- Tocar la aguja cuando esta caliente.- No se respeta la instalación de las protecciones o los dispositivos que impiden el acceso accidental a esa parte caliente de la máquina.- Falta de concentración.
Riesgo de contacto eléctrico	<ul style="list-style-type: none">- Mal estado del cableado en las extremidades superiores.- Deterioro de aislamiento.- Enchufes, cables y tomacorrientes deteriorados, pelados y con empalmes mal hechos.
Cortes con las tijeras en los dedos	<ul style="list-style-type: none">- Utilización de tijera inapropiada a la tela a cortar.- Mal apoyo de las tijeras al momento del corte.- Descuido del operario.
Riesgo de proyección de fragmentos de la aguja en caso de rotura.	<ul style="list-style-type: none">- Uso de agujas dobladas o inapropiadas para la tela a trabajar.- Falta de cubierta protectora de la aguja en alguna de las máquinas.

Lesiones musculoesqueléticas por posiciones repetitivas o por diseño incorrecto del puesto de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Mantenimiento prolongado de una misma postura (sentado). - Altura inapropiada de mesa y silla. - Posturas corporales anormales frente a la maquina. - Ausencia de sillas ergonómicas, de respaldo ajustable. - Realizar la misma operación durante toda la jornada laboral.
Riesgo de atrapamiento con las partes móviles de la máquina, (correas, poleas).	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de cubierta de la polea para evitar que las manos, el cabello y la ropa se enreden en la polea de mano. - Utilización de la maquina sin los dispositivos de seguridad e indebidamente montados. - Uso de ropas sueltas, cabello largo suelto, adornos o alhajas (anillos, pulseras, etc.).
Caídas a mismo nivel	<ul style="list-style-type: none"> - Obstáculos en los lugares de paso (contenedores, cajón para depositar insumos.). - Suelos que en ocasiones se encuentran mojados y resbaladizos. - Superficies irregulares. - Desorden, calzado inapropiado.
Riesgo de fatiga visual.	<ul style="list-style-type: none"> - Jornada laboral excesiva. - Luminarias viejas, desgastadas, sucias y dañadas. - Colores oscuros de las paredes y demás superficies.
Riesgo de desarrollar alergias a fibras naturales.	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de ventilación adecuada a la índole de la tarea, ausencia de aspiradores de aire. - Falta de mascarillas autofiltrantes para contrarrestar alergias a fibras naturales.
Riesgo de dermatitis por contacto con el aceite lubricante.	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de guantes de protección para las manos cuando se tiene contacto con el aceite lubricante. - Falta de conocimiento por parte

	<p>del personal sobre la sustancia que se utiliza.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Falta de concentración.
Golpes o pinchazo con destornillador.	<ul style="list-style-type: none"> - Uso de destornillador inadecuado al tamaño del tornillo a aflojar. - Herramienta en mal estado. - Descuidos.
Exposición a ruidos.	<ul style="list-style-type: none"> - Ruido generado por la propia maquina y otros equipos. - Falta de utilización de protección auditiva
Golpearse por, con o contra objetos materiales o estructuras, como cestas, bandejas, mesas de corte, etc.	<ul style="list-style-type: none"> - Movimientos rápidos en el reducido espacio libre. - Falta de orden y señalización. - Estanterías y mesas de corte muy próximas al puesto de trabajo.

Metodología de Evaluación de Riesgos

La evaluación objetiva del riesgo es un proceso fundamental dentro del análisis de los mismos, ya que mediante ella podremos adoptar una decisión oportuna ante la disyuntiva de aplicar uno u otro método de control e inclusive decidir la aceptación de un riesgo. La estimación del nivel de riesgo se llevará a cabo evaluando en forma conjunta la probabilidad de ocurrencia del suceso y la consecuencia esperada.

RIESGO = PROBABILIDAD X GRAVEDAD POTENCIAL.

El método a utilizar para evaluar el riesgo es el de la “Matriz de riesgo”, el cuál consiste en definir niveles para cada una de las variables y luego combinarlas en una matriz.

A continuación se muestra la matriz de valoración de riesgos, junto con las definiciones establecidas para cada uno de los niveles definidos de probabilidad y consecuencia.

P \ G	1	2	3	4
1	1	2	3	4
2	2	4	6	8
3	3	6	9	12
4	4	8	12	16

P: Probabilidad

Nivel		Criterio S y SO
1	Improbable	Puede causar un daño por la coincidencia de otros eventos poco probables. No se ha verificado con anterioridad. Si se produjera daño suscitaría incredulidad.
2	Poco probable	Puede causar daño solo en circunstancias desafortunadas. Solo se ha verificado en raras ocasiones.
3	Probable	Puede provocar daño aunque sea en forma indirecta. Se sabe de varios episodios en los que se ha verificado daños. La ocurrencia de daño no ocasionaría sorpresas. Completamente posible, no sería extraño.
4	Altamente probable	Existe correlación directa entre la situación relevada la ocurrencia de daño. Han ocurrido daños en situaciones análogas. La ocurrencia de daño es el resultado más esperado.

G: Gravedad y consecuencia

Nivel		Criterio S y SO
1	Leve	Accidente de rápida recuperación. Exposición crónica con efecto leve y reversible.
2	Medio	Accidente con recuperación. Incapacidad parcial. Exposición crónica con efecto reversible.
3	Moderado	Accidente con secuelas de invalidez parcial prolongada o permanente. Exposición crónica con efectos irreversibles o parcialmente invalidantes.
4	Extremadamente Grave	Accidente con consecuencias letales o invalidez total. Exposición crónica con efectos letales o con secuelas de invalidez

NOTA IMPORTANTE: En caso de gravedad Nivel 3 independientemente de la probabilidad, debe tener asociada una acción de control

P x G = R Nivel de Riesgo

Plan de Control de Riesgos

Nivel de Riesgo	Acción y tiempos
$R \leq 3$	Situación Mejorable pero que no requiere de acción ni requiere que se mantengan registros.
$4 \leq R \leq 6$	Requiere acción correctiva a mediano plazo (Máximo 1 mes). Se debe prestar atención a soluciones que no acarreen inversiones o grandes costos de mantenimiento. Debe efectuarse un seguimiento que asegure el mantenimiento de los controles.
$R = 8$	Requiere acción correctiva en el corto plazo.(Máximo 1 Semana) Deben concentrarse los esfuerzos en reducir el riesgo, sin perder de vista los costos.
$8 \leq R \leq 12$	Requiere acción correctiva inmediata. (Máximo 48 hs) No debe comenzarse o continuarse el trabajo sin haber reducido el riesgo. Deben destinarse los recursos necesarios para lograrlo.
$R = 16$	Requiere interrupción urgente. No debe comenzarse o continuarse el trabajo sin haber reducido el riesgo. Si no puede reducirse el riesgo (aún destinando recursos ilimitados) el trabajo debe ser prohibido.

Evaluación de Todos los Riesgos Identificados

Nº	RIESGO IDENTIFICADO	PROBABILIDAD	GRAVEDAD O CONSECUENCIA	GRADO DE CRITICIDAD (RIESGO= PxG)
1	Golpes, cortes o pinchazos con la aguja de coser en los dedos de las manos.	Altamente probable (4)	Moderado (3)	$R = 4 \times 3 = 12$
2	Riesgo de contacto térmico con la aguja de coser en los dedos.	Probable (3)	Medio (2)	$R = 3 \times 2 = 6$
3	Riesgo de contacto eléctrico	Probable (3)	Medio (2)	$R = 3 \times 2 = 6$
4	Cortes con las tijeras en los dedos.	Poco probable (2)	Medio (2)	$R = 2 \times 2 = 4$
5	Riesgo de proyección de fragmentos de la aguja en caso de rotura.	Probable (3)	Moderado (3)	$R = 3 \times 3 = 9$
6	Lesiones musculoesqueléticas por posiciones repetitivas o por diseño incorrecto del puesto de trabajo.	Probable (3)	Moderado (3)	$R = 4 \times 4 = 9$
7	Riesgo de atrapamiento con las partes móviles de la máquina, (correas, poleas).	Poco probable (2)	Medio (2)	$R = 2 \times 2 = 4$
8	Caídas a mismo nivel.	Probable (3)	Medio (2)	$R = 3 \times 2 = 6$
9	Riesgo de fatiga visual.	Probable (3)	Moderado (3)	$R = 3 \times 3 = 9$
10	Riesgo de desarrollar alergias a fibras naturales.	Poco probable (2)	Medio (2)	$R = 2 \times 2 = 4$
11	Riesgo de dermatitis por contacto con el aceite lubricante.	Poco probable (2)	Medio (2)	$R = 2 \times 2 = 4$

12	Golpes o pinchazo con destornillador.	Poco probable (2)	Medio (2)	$R = 2 \times 2 = 4$
13	Exposición a ruidos.	Poco probable (2)	Moderado (3)	$R = 2 \times 3 = 6$
14	Golpearse por, con o contra objetos materiales o estructuras, como cestas, bandejas, etc.	Poco probable (2)	Medio (2)	$R = 2 \times 2 = 4$

En base a la evaluación efectuada es importante considerar que para los valores de riesgo 9 y 12 obtenidos, deben destinarse los recursos necesarios para reducir el riesgo en el corto plazo.

Con respecto a los riesgos con valor 4 y 6, sus acciones preventivas son de moderada urgencia, los cuales no imposibilitan el funcionamiento parcial de las tareas realizadas en el puesto, aunque los mismos requieren de acción correctiva a mediano plazo y se debe realizar un seguimiento de las tareas y mantenimiento de controles.

Medidas Preventivas y de Control para los Riesgos Identificados

1-Golpes, cortes o pinchazos con la aguja de coser en los dedos de las manos.

- Es imprescindible que el protector de la aguja y el prensatelas no estén retirados.
- Se propone que las máquinas dispongan de un microrruptor tal que, al retirarlo, (ejemplo: en el enhebrado) la máquina pare automáticamente.
- Comprobar si la aguja está insertada correctamente y alineada.
- Cuando se coloque la aguja y/o se realice un cambio de la misma, comprobar que la maquina este apagada.

2-Riesgo de contacto térmico con la aguja de coser en los dedos.

- No suprimir el guardamanos delante de la zona de la aguja en las maquinas de coser.
- Una atención especial es necesaria cerca de la aguja de la maquina de coser.
- No tocar la aguja de coser mientras este caliente.
- Usar un diámetro de aguja más pequeño siempre que sea posible. Una aguja de diámetro pequeño minimiza el calentamiento de la misma.

3-Riesgo de contacto eléctrico

- La máquina debe estar conectada con toma de tierra y diferencial.
- Retirar o eliminar los cables, enchufes y/o extensiones deterioradas.
- Verificar que ningún cable o conexión haga o pueda hacer contacto con cualquier elemento del puesto de trabajo.

- Mantener los cables fuera de las zonas de paso o protegidos con canaletas.

4-Cortes con las tijeras en los dedos

- Engrasar los tornillos de giro de las tijeras periódicamente.
- Si se es diestro se debe cortar de forma que la parte cortada desechable quede a la derecha de las tijeras y a la inversa si se es zurdo.
- Las tijeras no deben colgar del cuello.
- Se deben tener hábitos de uso correcto de las tijeras.
- Utilizar las tijeras solo para cortar material adecuado.

5-Riesgo de proyección de fragmentos de la aguja en caso de rotura.

- Instalación de acrílico protector desmontable que recubra la zona de la aguja.
- Colocar una pantalla de plástico transparente para proteger los ojos contra fragmentos de agujas rotas que puedan desprenderse de la maquina.
- Siempre usar la placa de puntada adecuada. Una placa incorrecta puede causar la rotura de la aguja.
- Revisar la aguja regularmente para comprobar que la misma no este doblada ni despuntada.
- No usar una aguja doblada.

6-Lesiones musculoesqueléticas por posiciones repetitivas o por diseño incorrecto del puesto de trabajo.

- Se debe disponer de sillas ergonómicas, con cinco pies, respaldo ajustable y altura del asiento variable entre 45 y 65 cm. de altura.
- Las mesas deben estar a una altura entre 75 y 81 cm., en función de la altura del operario/a; con el plano de la mesa ligeramente inclinado sobre la horizontal (máximo 10º), y con el cuerpo de la maquina perpendicular al plano de la mesa.
- Se debe disponer de un pequeño cajón para depositar hilos, canillas, piezas pequeñas etc., de tal forma que no moleste la colocación de las piernas.
- Se recomienda la existencia de un reposapiés, con una inclinación máxima de 10º y a 17 cm. de altura.
- Combinar el trabajo sentado con el trabajo de pie.
- Establecer pausas periódicas para caminar un poco.
- Rotar los puestos de trabajo.
- Evitar arquear la espalda.

7-Riesgo de atrapamiento con las partes móviles de la máquina, (correas, poleas).

- Se deben colocar resguardos que eviten el acceso a los órganos en movimiento (poleas, correas de transmisión, palanca del tirahilos, etc...).

- No llevar el pelo suelto, sino recogido. Del mismo modo, llevar la bata abrochada y lo más ceñida posible, en especial las mangas.
- La máquina debe disponer de al menos, un paro de emergencia. En caso de parada de emergencia, la máquina debe contar con un dispositivo que frene el movimiento inercial del motor, (ejemplo: desacople electromagnético del motor con el árbol de transmisión).
- En caso de que la máquina disponga de doble o triple arrastre, la presión del sistema de arrastre deberá estar bien regulada en función del trabajo que se vaya a realizar, para evitar el riesgo de atrapamiento.

8-Caídas a mismo nivel

- Eliminar la suciedad, papeles, grasas y obstáculos contra los que se pueda tropezar.
- Retirar los objetos y herramientas innecesarios o que no se estén utilizando, ordenarlos en paneles o cajas.
- Disponer en el puesto de trabajo de contenedores donde depositar materiales de deshecho.
- Usar calzado apropiado, con suela antideslizante.
- Concienciar a los trabajadores del mantenimiento del orden y la limpieza de sus puestos de trabajo.
- Arreglar partes del suelo en mal estado.

9-Riesgo de fatiga visual.

- Aplicar mantenimiento oportuno de las luminarias.
- Verificar los niveles de iluminación en los puestos e instalar el número y tipo adecuado de luminarias.
- Evitar el predominio de los tonos oscuros en los recintos de trabajo.
- Limpiar periódicamente lámparas y luminarias, para corregir la baja iluminación.
- Procurar mantener en 600 Lux los niveles mínimos de iluminación según DECRETO 351/79 en los puestos de trabajo.

10-Riesgo de desarrollar alergias a fibras naturales.

- Programa de detección precoz de alergias a fibras naturales.
- Instalación de aspiraciones con extracciones localizadas en las maquinas.
- Utilización de ropa que no acumule polvo.
- Utilización de equipos de protección individual (mascarillas con filtros adecuados.)

11-Riesgo de dermatitis por contacto con el aceite lubricante.

- Guantes de protección de nitrilo, para evitar el contacto con el aceite lubricante.
- Uso de delantal o indumentaria protectora adecuada en caso de derrames.
- Lavarse las manos después de la exposición. Quitarse la ropa sucia. Lavar la ropa contaminada antes de usarla de nuevo.

12-Golpes o pinchazo con destornillador.

- No se debe utilizarlos con el mango agrietado o suelto.
- No usarlos con la boca redondeada, afilada o mellada.
- El vástago del destornillador no debe estar torcido.
- Se debe emplear el tamaño adecuado en cada caso, teniendo en cuenta que la palanca del destornillador debe ajustarse hasta la ranura del tornillo, pero sin sobresalir lateralmente.
- Sus mangos deben ser aislantes a la corriente eléctrica.
- No darles otro uso que no sea el propio.

13-Exposicion a ruidos.

- Realización de audiometrías periódicas.
- Implantación de medidas técnicas para la reducción del ruido (materiales absorbentes del ruido utilizados para paredes y techos).
- Mantenimiento adecuado y periódico de las maquinas.
- Rotación de puestos para contribuir a la disminución de la exposición al ruido.
- Utilización de elemento de protección personal para oídos.

14-Golpearse por, con o contra objetos materiales o estructuras, como cestas, bandejas, mesas de corte, etc.

- Orden y limpieza del local para que el deslizamiento de cestas, bandejas o contenedores se transporte sin dificultad.
- Dejar un espacio libre alrededor de la mesa de trabajo, para evitar golpes y tener una fácil salida en caso de evacuación de emergencia.
- Tener precaución en los desplazamientos por el centro de trabajo y evitar las prisas.
- Respetar, siempre que sea posible, las dimensiones mínimas establecidas para las superficies de trabajo.
- Mantener las vías de acceso y zonas de paso libres de obstáculos.
- Proteger y señalizar las aristas y salientes de materiales o equipos de trabajo.
- No almacenar materiales en zonas de paso y vías de circulación.

ANALISIS ERGONOMICO DEL PUESTO DE TRABAJO

Método Rula

El análisis ergonómico para el puesto de trabajo "Operario de maquina de coser recta" se realiza utilizando el método RULA, este método fue desarrollado por los doctores McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham en 1993 (Institute for Occupational Ergonomics) para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculoesquelético..

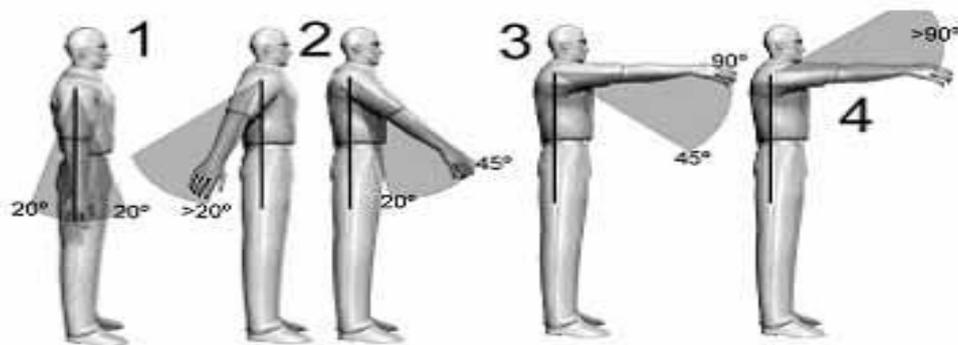
A continuación se muestra la forma de evaluar los diferentes ítems:

Grupo A: Puntuaciones de los miembros superiores.

El método comienza con la evaluación de los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) organizados en el llamado Grupo A.

Puntuación del brazo

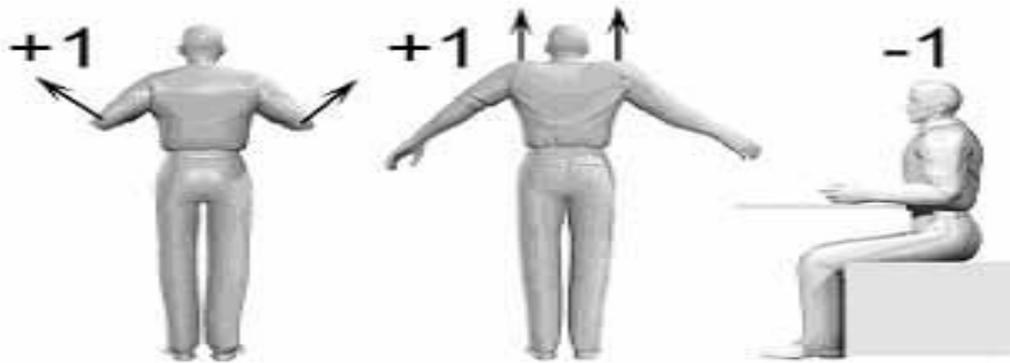
El primer miembro a evaluar será el brazo. Para determinar la puntuación a asignar a dicho miembro, se deberá medir el ángulo que forma con respecto al eje de tronco, la figura 1 muestra las diferentes posturas consideradas por el método y pretende orientar al evaluador a la hora de realizar las mediciones necesarias. En función del ángulo formado por el brazo, se obtendrá su puntuación consultando la tabla que se muestra a continuación (Tabla 1).



Puntos	Posición
1	desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
3	flexión entre 45° y 90°
4	flexión >90°

Tabla 1. Puntuación del brazo.

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si el trabajador posee los hombros levantados, si presenta rotación del brazo, si el brazo se encuentra separado o abducido respecto al tronco, o si existe un punto de apoyo durante el desarrollo de la tarea. Cada una de estas circunstancias incrementará o disminuirá el valor original de la puntuación del brazo. Si ninguno de estos casos fuera reconocido en la postura del trabajador, el valor de la puntuación del brazo sería el indicado en la tabla 1 sin alteraciones

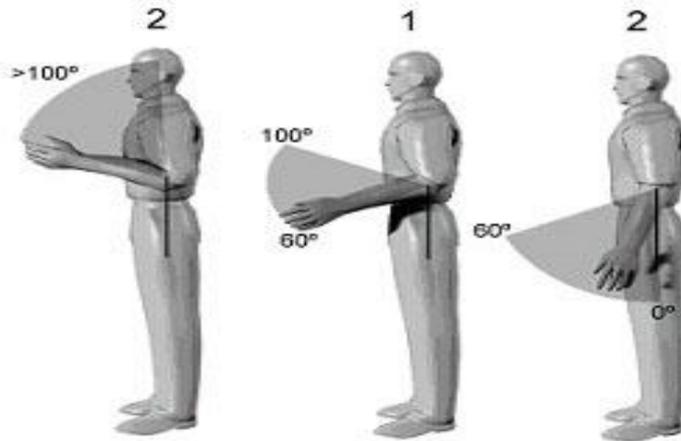


Puntos	Posición
+1	Si el hombro está elevado o el brazo rotado.
+1	Si los brazos están abducidos.
-1	Si el brazo tiene un punto de apoyo.

Tabla 2. Modificaciones sobre la puntuación del brazo.

Puntuación del antebrazo

A continuación será analizada la posición del antebrazo. La puntuación asignada al antebrazo será nuevamente función de su posición. La figura 3 muestra las diferentes posibilidades. Una vez determinada la posición del antebrazo y su ángulo correspondiente, se consultará la tabla 3 para determinar la puntuación establecida por el método.



Puntos	Posición
1	flexión entre 60° y 100°
2	flexión < 60° ó > 100°

Tabla 3. Puntuación del antebrazo.

La puntuación asignada al antebrazo podrá verse aumentada en dos casos: si el antebrazo cruzara la línea media del cuerpo, o si se realizase una actividad a un lado de éste. Ambos casos resultan excluyentes, por lo que como máximo podrá verse aumentada en un punto la puntuación original. La figura 4 muestra gráficamente las dos posiciones indicadas y en la tabla 4 se pueden consultar los incrementos a aplicar.



Figura 4. Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo

Puntos	Posición
+1	Si la proyección vertical del antebrazo se encuentra más allá de la proyección vertical del codo
+1	Si el antebrazo cruza la línea central del cuerpo.

Tabla 4. Modificación de la puntuación del antebrazo.

Puntuación de la Muñeca

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores (grupo A), se analizará la posición de la muñeca. En primer lugar, se determinará el grado de flexión de la

muñeca. La figura 5 muestra las tres posiciones posibles consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo, se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla 5.

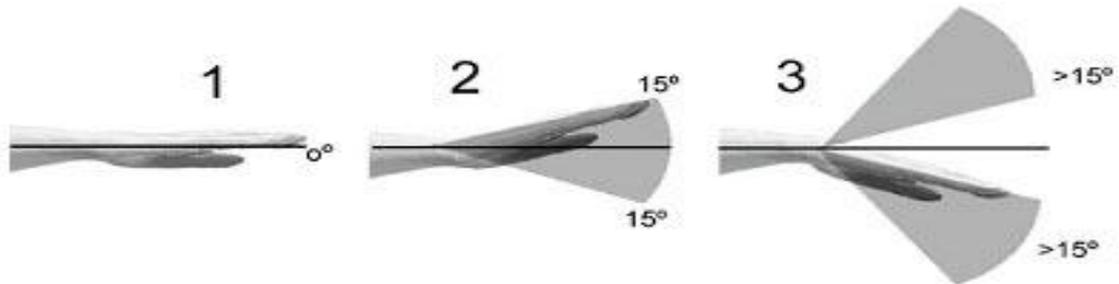


Figura 5. Posiciones de la muñeca.

Puntos	Posición
1	Si está en posición neutra respecto a flexión.
2	Si está flexionada o extendida entre 0° y 15°.
3	Para flexión o extensión mayor de 15°.

Tabla 5. Puntuación de la muñeca.

El valor calculado para la muñeca se verá modificado si existe desviación radial o cubital (figura 6). En ese caso se incrementa en una unidad dicha puntuación.



Figura 6. Desviación de la muñeca.

Puntos	Posición
+1	Si está desviada radial o cubitalmente.

Tabla 6. Modificación de la puntuación de la muñeca.

Una vez obtenida la puntuación de la muñeca se valorará el giro de la misma. Este nuevo valor será independiente y no se añadirá a la puntuación anterior, si no que servirá posteriormente para obtener la valoración global del grupo A.

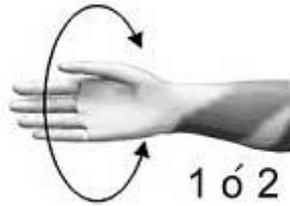


Figura 7. Giro de la muñeca.

Puntos	Posición
1	Si existe pronación o supinación en rango medio
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo

Tabla 7. Puntuación del giro de la muñeca.

Grupo B: Puntuaciones para las piernas, el tronco y el cuello.

Finalizada la evaluación de los miembros superiores, se procederá a la valoración de las piernas, el tronco y el cuello, miembros englobados en el grupo B.

Puntuación del cuello

El primer miembro a evaluar de este segundo bloque será el cuello. Se evaluará inicialmente la flexión de este miembro: la puntuación asignada por el método se muestra en la tabla 8. La figura 8 muestra las tres posiciones de flexión del cuello así como la posición de extensión puntuadas por el método.

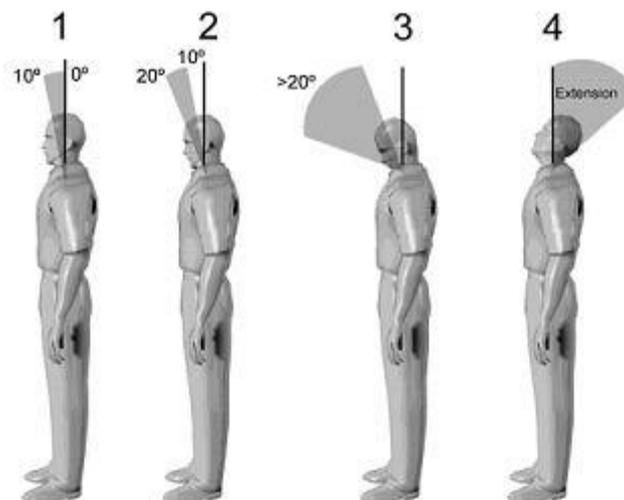


Figura 8. Posiciones del cuello.

Puntos	Posición
1	Si existe flexión entre 0º y 10º
2	Si está flexionado entre 10º y 20º.
3	Para flexión mayor de 20º.
4	Si está extendido.

Tabla 8. Puntuación del cuello.

La puntuación hasta el momento calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación, tal y como indica la tabla 9.

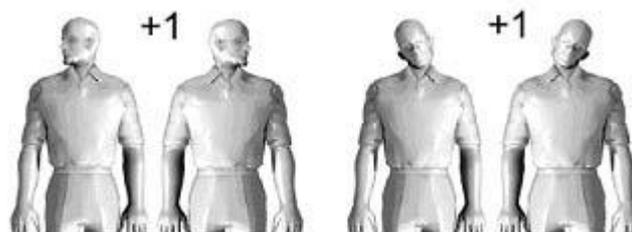


Figura 9. Posiciones que modifican la puntuación del cuello.

Puntos	Posición
+1	Si el cuello está rotado.
+1	Si hay inclinación lateral.

Tabla 9. Modificación de la puntuación del cuello.

Puntuación del tronco

El segundo miembro a evaluar del grupo B será el tronco. Se deberá determinar si el trabajador realiza la tarea sentado o bien la realiza de pie, indicando en este último caso el grado de flexión del tronco. Se seleccionará la puntuación adecuada de la tabla 10.

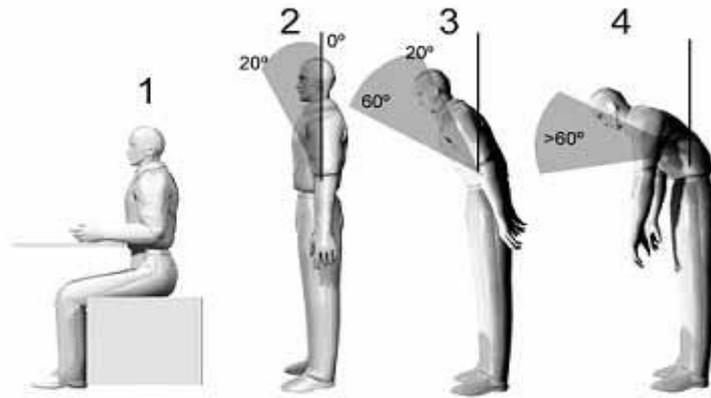


Figura 10. Posiciones del tronco.

Puntos	Posición
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas $>90^\circ$
2	Si está flexionado entre 0° y 20°
3	Si está flexionado entre 20° y 60° .
4	Si está flexionado más de 60° .

Tabla 10. Puntuación del tronco.

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o lateralización del tronco. Ambas circunstancias no son excluyentes y por tanto podrán incrementar el valor original del tronco hasta en 2 unidades si se dan simultáneamente.

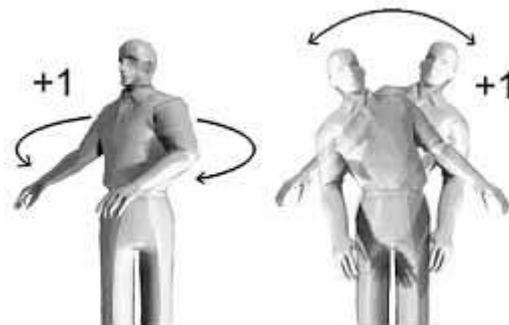


Figura 11. Posiciones que modifican la puntuación del tronco.

Puntos	Posición
+1	Si hay torsión de tronco.
+1	Si hay inclinación lateral del tronco.

Tabla 11. Modificación de la puntuación del tronco.

Puntuación de las piernas

Para terminar con la asignación de puntuaciones a los diferentes miembros del trabajador se evaluará la posición de las piernas. En el caso de las piernas el método no se centrará, como en los análisis anteriores, en la medición de ángulos. Serán aspectos como la distribución del peso entre las piernas, los apoyos existentes y la posición sentada o de pie, los que determinarán la puntuación asignada. Con la ayuda de la tabla 12 será finalmente obtenida la puntuación.

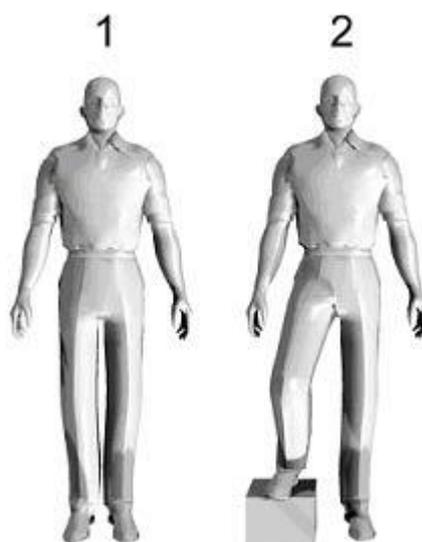


Figura 12. Posición de las piernas.

Puntos	Posición
1	Sentado, con pies y piernas bien apoyados
1	De pie con el peso simétricamente distribuido y espacio para cambiar de posición
2	Si los pies no están apoyados, o si el peso no está simétricamente distribuido

Tabla 12. Puntuación de las piernas.

Puntuaciones globales

Tras la obtención de las puntuaciones de los miembros del grupo A y del grupo B de forma individual, se procederá a la asignación de una puntuación global a ambos grupos.

Puntuación global para los miembros del grupo A.

Con las puntuaciones de brazo, antebrazo, muñeca y giro de muñeca, se asignará mediante la tabla 13 una puntuación global para el grupo A.

Brazo Antebrazo		Muñeca							
		1		2		3		4	
		Giro de Muñeca							
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabla 13. Puntuación global para el grupo A.

Puntuación global para los miembros del grupo B.

De la misma manera, se obtendrá una puntuación general para el grupo B a partir de la puntuación del cuello, el tronco y las piernas consultando la tabla 14.

Cuello	Tronco											
	1		2		3		4		5		6	
	Piernas											
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Tabla 14. Puntuación global para el grupo B.

Puntuación del tipo de actividad muscular desarrollada y la fuerza aplicada

Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea. La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto). Si la tarea es ocasional, poco frecuente y de corta duración, se considerará actividad dinámica y las puntuaciones no se modificarán.

Además, para considerar las fuerzas ejercidas o la carga manejada, se añadirá a los valores anteriores la puntuación conveniente según la siguiente tabla:

Puntos	Posición
0	si la carga o fuerza es menor de 2 Kg. y se realiza intermitentemente.
1	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y se levanta intermitente.
2	si la carga o fuerza está entre 2 y 10 Kg. y es estática o repetitiva.
2	si la carga o fuerza es intermitente y superior a 10 Kg.
3	si la carga o fuerza es superior a los 10 Kg., y es estática o repetitiva.
3	si se producen golpes o fuerzas bruscas o repentinas.

Tabla 15. Puntuación para la actividad muscular y las fuerzas ejercidas.

Puntuación Final

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C. De la misma manera, la puntuación obtenida de sumar a la del grupo B la debida a la actividad muscular y las fuerzas aplicadas se denominará puntuación D. A partir de las puntuaciones C y D se obtendrá una puntuación final global para la tarea que oscilará entre 1 y 7, siendo mayor cuanto más elevado sea el riesgo de lesión. La puntuación final se extraerá de la tabla 16.

Puntuación C	Puntuación D						
	1	2	3	4	5	6	7+
1	1	2	3	3	4	5	5
2	2	2	3	4	4	5	5
3	3	3	3	4	4	5	6
4	3	3	3	4	5	6	6
5	4	4	4	5	6	7	7
6	4	4	5	6	6	7	7
7	5	5	6	6	7	7	7
8	5	5	6	7	7	7	7

Tabla 16. Puntuación final.

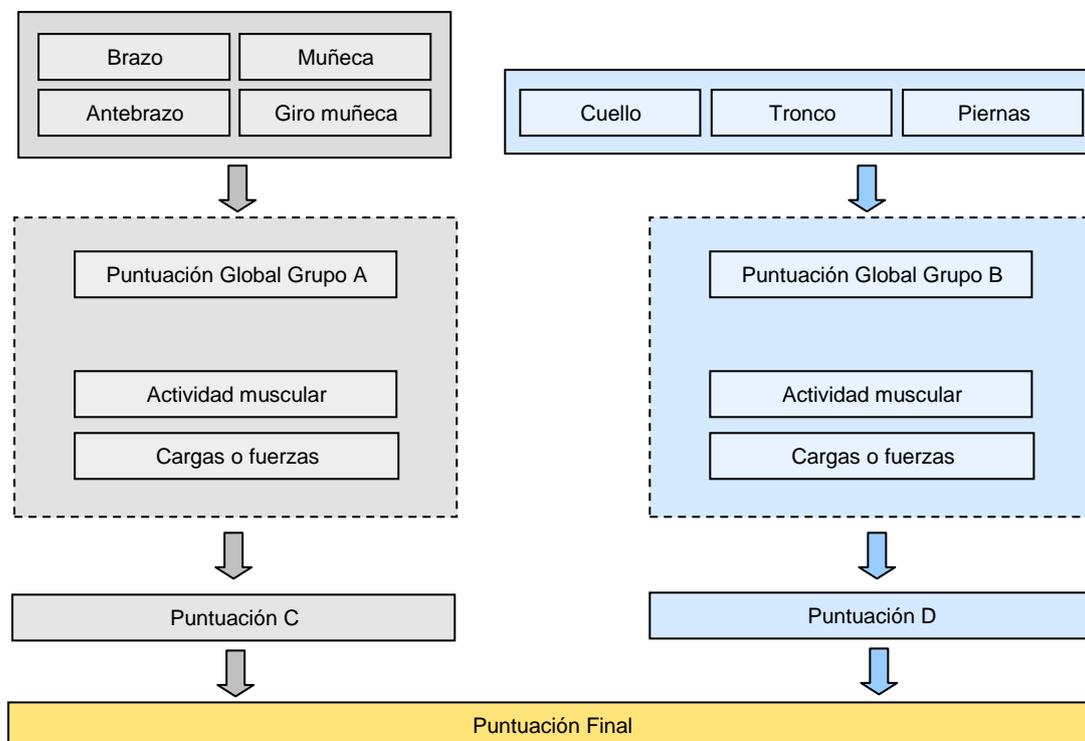


Figura13. Flujo de obtención de puntuaciones en el método Rula.

Recomendaciones

Por ultimo, conocida la puntuación y mediante la tabla 17, se obtendrá el nivel de actuación propuesto por el método RULA.

Así el evaluador habrá determinado si la tarea resulta aceptable tal y como se encuentra definida, si es necesario un estudio en profundidad del puesto para determinar con mayor concreción las acciones a realizar, si se debe plantear el rediseño del puesto o si, finalmente, existe la necesidad apremiante de cambios en la realización de la tarea. El evaluador será capaz por tanto, de detectar posibles problemas ergonómicos y determinar las necesidades de de rediseño de la tarea o puesto de trabajo. En definitiva, el uso del método RULA le permitirá priorizar los trabajos que deberán ser investigados.

La magnitud de la puntuación postural, así como las puntuaciones de fuerza y actividad muscular, indicaran al evaluador los aspectos donde pueden encontrarse los problemas ergonómicos del puesto, y por tanto, realizar las convenientes recomendaciones de mejora de este.

Nivel	Actuación
1	Cuando la puntuación final es 1 ó 2 la postura es aceptable.
2	Cuando la puntuación final es 3 ó 4 pueden requerirse cambios en la tarea; es conveniente profundizar en el estudio
3	La puntuación final es 5 ó 6. Se requiere el rediseño de la tarea; es necesario realizar actividades de investigación.
4	La puntuación final es 7. Se requieren cambios urgentes en el puesto o tarea.

Tabla 17. Niveles de actuación según la puntuación final obtenida.

Desarrollo del Método

VALORACIÓN EN EL PUESTO DE TRABAJO: “Operario de maquina de coser Recta”

DATOS DE LA EVALUACION:

Fecha de la Evaluación:	07/05/2015
Nombre del Trabajador:	GARCIA Andrea Valeria
Sexo:	Femenino
Edad:	35 años
Antigüedad en el puesto:	2 años
Duración de la jornada laboral:	8 horas

A priori los datos de la siguiente evaluación corresponden solamente al lado izquierdo del cuerpo del trabajador, ya que, en dicho puesto de trabajo el operario se encuentra sometido a la misma carga postural en ambos lados.

GRUPO A: Extremidades Superiores

POSICION DEL BRAZO:

- El brazo está entre 45 y 90 grados de flexión.

POSICION DEL ANTEBRAZO:

- El antebrazo esta entre 60 y 100 grados de flexión.

POSICION DE LA MUÑECA:

- La muñeca esta entre 0 y 15 grados de flexión o extensión.

GIRO DE LA MUÑECA:

- La muñeca esta en el rango medio de giro.

TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR (GRUPO A):

- La actividad de los miembros superiores es repetitiva.

CARGA/FUERZA (GRUPO A):

- No existe aplicación de fuerza significativa.

GRUPO B: cuello, tronco y extremidades inferiores.

POSICION DEL CUELLO:

- El cuello esta entre 10 y 20 grados de flexión.

POSICION DEL TRONCO:

- El tronco esta entre 0 y 20 grados de flexión.

POSICION DE LAS PIERNAS:

- El trabajador esta sentado con pies y piernas bien apoyados.

TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR (GRUPO B):

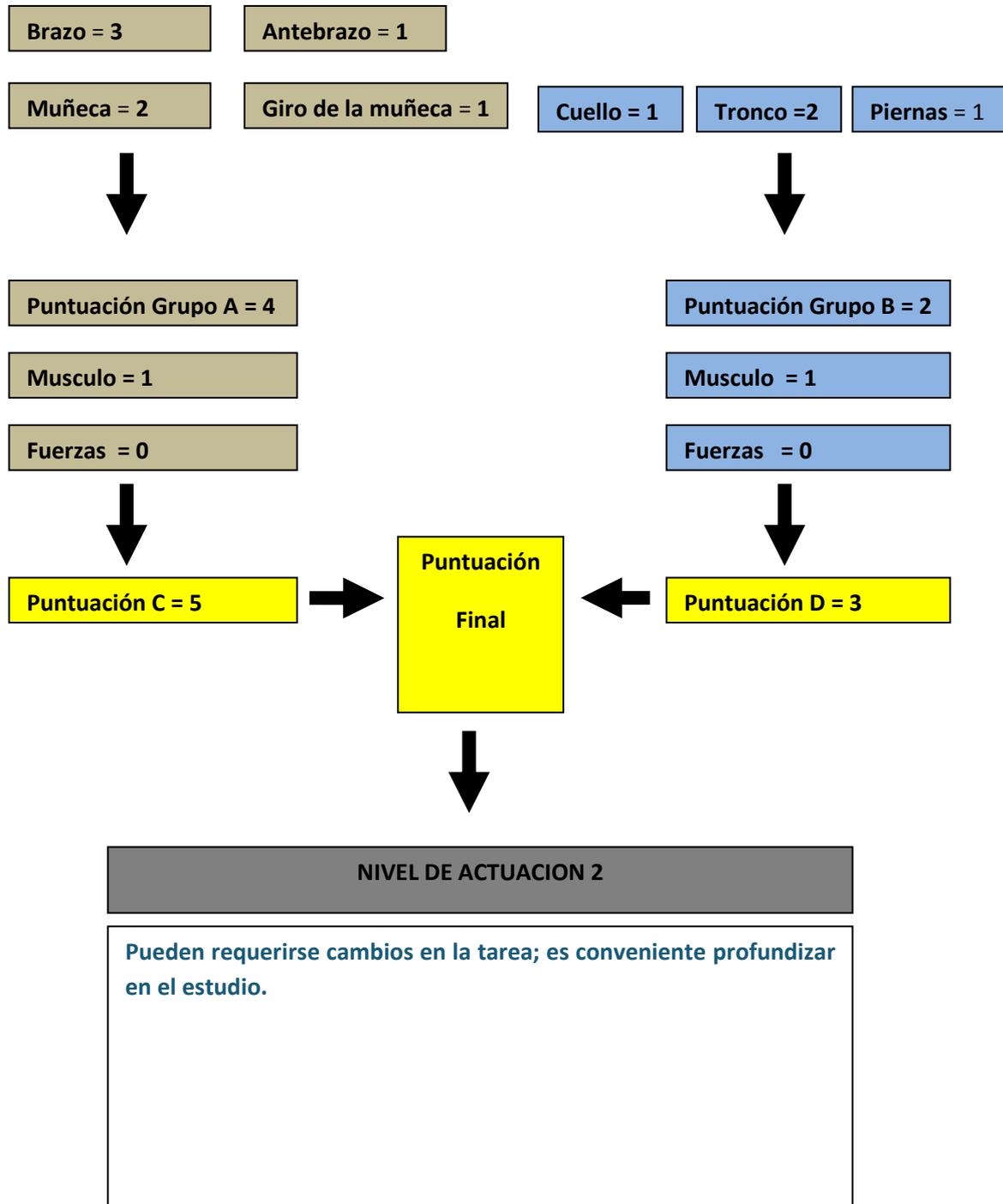
- Actividad estática y/o repetitiva.

CARGA/FUERZA (GRUPO B):

- La trabajadora manifiesta que realiza muy poca fuerza para accionar los pedales, por lo tanto, no existe aplicación de fuerza significativa.

Esquema de Puntuaciones

La siguiente figura muestra el diagrama de obtención de la puntuación final.



De acuerdo a los resultados obtenidos, luego de analizar las posturas más representativas del puesto, y teniendo en cuenta que el nivel de riesgo indica que podrían requerirse cambios, se recomienda incrementar la rotación del personal y pausas de descanso en las tareas de cosido en maquina de coser, como primer medida

para poder contribuir a la reducción del riesgo, hasta tanto se pueda ampliar el estudio e implementar las propuestas de mejoras para el puesto de trabajo.

Propuestas de Mejoras para el Puesto de Trabajo

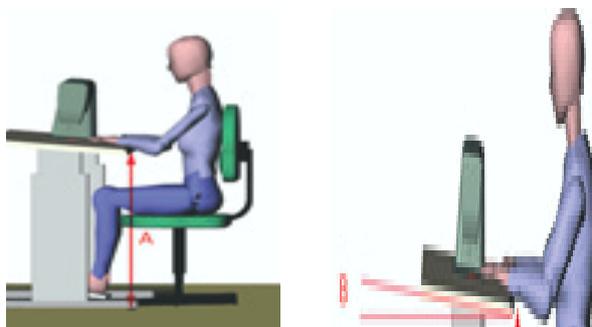
A continuación se recogen las recomendaciones para cada uno de los elementos principales que constituyen el puesto de cosido. Estas recomendaciones han sido establecidas teniendo en cuenta los siguientes requisitos a satisfacer:

- **Altura de trabajo**
- **Alcances de miembro inferior:** ubicación del punto de costura - ubicación de los pedales
- **Alcances de miembro superior**
- **Holguras y espacios de trabajo:** requisitos mínimos de espacio para las piernas y los pies.
- **Demandas visuales**

Como el trabajo se desarrolla sentado, se debe garantizar el espacio suficiente para albergar las piernas bajo la superficie de trabajo, así como una silla adecuada.

La bancada debería de estar dotada de **regulación en altura e inclinación**. En la siguiente **tabla** vienen recogidas las alturas de trabajo recomendadas. Algunas de estas dimensiones vienen dadas en función de la altura promedio del pedal.

	ALTURAS DE TRABAJO	
	MINIMO	MAXIMO
PARA PUESTO SENTADO		
(A) altura	70 cm (con accionamiento a ras de suelo tipo botón: 65 cm)	80 cm + (altura promedio del pedal)
(B) inclinación	0º	5º



El trabajador debe situarse de modo que la mesa le quede a una altura cómoda para trabajar. El punto de cosido debe encontrarse en una posición, de altura y profundidad, que evite la flexión de cuello alta.

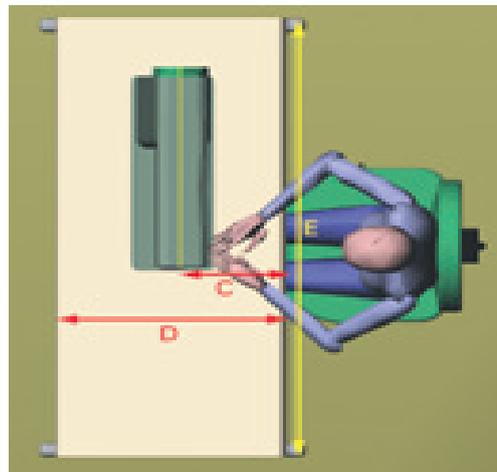
La **mesa y la máquina de coser** deben satisfacer las exigencias personales que tiene cada trabajador en particular.

Los bordes de la mesa deben de estar redondeados, para que el trabajador al apoyar los brazos no tenga molestias.

La **altura de trabajo**, dado que se trata de una tarea donde se requiere cierta precisión y donde se ha de tener un buen ángulo visual del punto de cosido, es recomendable que quede ligeramente por encima de la altura de codos, unos 5 cm.

Dimensiones Recomendadas para el tablero

	DIMENSIONES DE TABLERO	
	MINIMO	MAXIMO
(C)profundidad de trabajo anterior a la aguja	20 cm (recomendable 25 cm)	38 cm (alcance máximo frecuente)
(D)profundidad total (desde el borde anterior de la mesa)	40 cm	60 cm (alcance máximo secundario)
(E) anchura recomendada para la zona principal de trabajo	106 cm	150 cm



Es recomendable que los **alcances** en la máquina no superen una distancia que obligue a adoptar posturas de brazos no óptimas, pero tampoco es recomendable que no se respete una distancia mínima, precisamente para evitar flexiones de cuello altas y desproveer al trabajador de una pequeña franja de trabajo entre el borde de la mesa y la máquina. Tanto la altura como la distancia de la aguja influyen en la postura del cuello, ya que de ello depende que ésta se sitúe en el campo de visión adecuado. Si el punto de cosido está demasiado cerca o muy bajo, el trabajador adoptará flexiones de cuello altas. Son las trabajadoras más altas las que van a presentar una flexión de cuello mayor.

Dimensiones recomendadas bajo mesa (descontando espacio ocupado por el motor u otros elementos).

DIMENSIONES MÍNIMAS DEL HUECO BAJO MESA	
(F) Altura del espacio para las piernas postura sentada	≥ 65 cm
(G) Espacio para las piernas y pies, anchura	≥ 46 cm
(H) Espacio para las piernas, profundidad a la altura de las rodillas	≥ 49 cm



Conviene aclarar que la dimensión F se refiere a la distancia vertical entre el pedal y la parte inferior del tablero, motor, o cualquier otro elemento bajo mesa (p.e. evacuaciones de corte, cajones, etc.), y no a la altura del tablero. En cualquier caso, el motor deberá estar ubicado en la parte del tablero más alejada del trabajador.

Silla

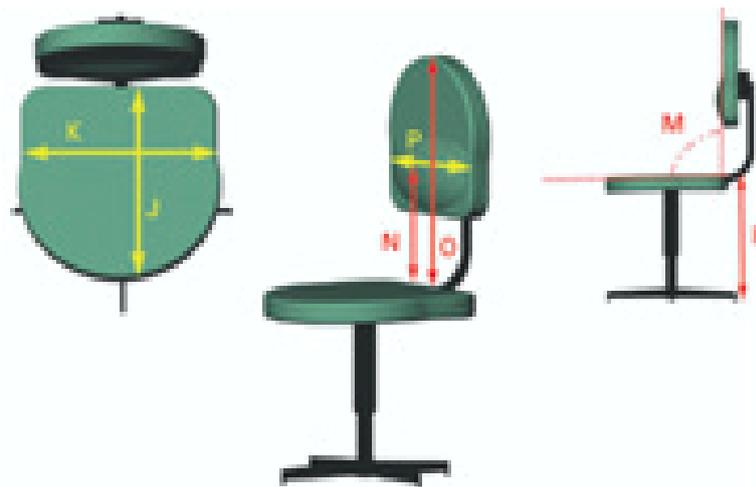
La silla debe reunir las características que se detallan seguidamente:

- La silla debe ser fija, sin ruedas, para que no se deslice al hacer fuerza contra los pedales.
- El asiento ha de ser de dimensiones adecuadas al operario, debe de ser giratorio para permitir una mejor recogida de materiales de los laterales y tener el borde anterior ligeramente redondeado para evitar presiones sobre las venas y nervios de las piernas.
- El respaldo debe permitir apoyar la zona lumbar; sin embargo, en este tipo de puestos un respaldo excesivamente alto o ancho podría llegar a entorpecer el trabajo.

Ajustes y regulaciones: la silla debe permitir una adecuada posición y permitir el ajuste, por ello hay que prestar especial atención a las regulaciones. El asiento debe de estar dotado de regulación en altura, y el respaldo debe poder regularse en altura e inclinación.

Recomendaciones dimensionales para las sillas

DIMENSIONES SILLAS	
(I) Altura asiento (cm)	Regulación mínima entre 40 y 53
(J) Profundidad efectiva asiento (cm)	$40 \leq \text{profundidad} \leq 43$
(K) Anchura asiento (cm)	$43 \leq \text{anchura} \leq 49$
(L) Inclinación asiento	-5° a 5°
(M) Ángulo asiento-respaldo	Regulación mínima entre 95° y 110°
(N) Altura del apoyo lumbar (cm)	$12 \leq \text{altura} \leq 22$
(O) Altura del borde superior sobre el asiento (cm)	> 45
(P) Anchura respaldo en zona lumbar (cm)	> 40



Materiales y acabados: Dado que el trabajador va a permanecer en el puesto sentado durante todo el día, es recomendable que el asiento y el respaldo tengan algún tipo de acolchado para permitir un mejor reparto de las presiones. El relleno y tapizado debe ser de tejido transpirable, fácil de limpiar e incluso se podría pensar en que fuese desmontable, en el caso de que la misma silla vaya a ser empleada por más de un trabajador. Hay que señalar que algunas de las recomendaciones dadas pueden resultar incompatibles con alguna tarea que presente características especiales.

Recomendaciones para los accionamientos con los pies

La localización de los **pedales** es importante; si están demasiado lejos, o cerca, del trabajador pueden originar posturas inadecuadas. Por ejemplo, si los pedales están muy cercanos el trabajador se alejará de la máquina e inclinará el tronco hacia delante, no empleando el respaldo. Por tanto, es recomendable que los pedales puedan regularse en profundidad. Conjuntamente, para un correcto accionamiento de los pedales por cualquier trabajador, éstos deben de quedar a una altura adecuada, proporcionando una buena colocación de las piernas (las rodillas deben formar un ángulo recto) en postura sentada.

Dimensiones recomendadas

Para los **pedales**, dado que el pie tiene que permanecer apoyado, serían de aplicación las recomendaciones adaptables a reposapiés. La anchura de los mismos debe garantizar el correcto apoyo de los pies, tanto en anchura como en profundidad.

DIMENSIONES PEDALES	
(Q)profundidad (cm)	≥ 28
(R) anchura (cm)	≥ 26

El diagrama muestra un pedal de una máquina, probablemente una costurera, con una superficie plana y un borde anterior. Se indican dos dimensiones con líneas rojas y flechas: 'Q' representa la profundidad del pedal, medida desde el borde anterior hasta el borde posterior; 'R' representa la anchura del pedal, medida desde el borde izquierdo hasta el borde derecho.

Ubicación

El pedal tiene que estar centrado respecto a la posición de la aguja, para evitar giros de tronco durante las operaciones. La profundidad, en el caso de ser fija, debe establecerse de modo que el borde anterior del pedal (el más cercano al trabajador) quede 15 cm antes de la aguja.

Si es regulable podrían establecerse como límites, para la profundidad del pedal, la posición más alejada el borde anterior del pedal alineado con la aguja, y la posición más cercana al trabajador 25 cm antes de la aguja.

UBICACIÓN PEDALES		
	Fija	Regulable
(U) profundidad del borde anterior del pedal, respecto a la posición de la aguja	15 cm antes de la aguja	Entre 0 y 25 cm antes de la aguja

Depósitos de materiales y otros elementos de manutención

Es de vital importancia planificar la ubicación y distribución de los diferentes elementos de manutención que van a conformar el puesto. Una mala localización de los mismos puede llevar asociada una sobrecarga física innecesaria.

Los materiales de manejo frecuente deben estar en el área de alcance cómodo, a una profundidad que no supere los 40 cm. En ningún caso será recomendable que se superen los 60 cm de separación, con respecto a la posición del trabajador sentado, para evitar que se ponga de pie o camine innecesariamente. Además, una profundidad excesiva puede provocar posturas forzadas del trabajador.

Recomendaciones dimensionales en los accesos a los materiales

ACCESOS A LOS MATERIALES			
	Recomendable	Máximo	Mínimo
Profundidad del alcance	40 cm	60 cm	
Altura del alcance	Altura del plano de trabajo	Altura de hombros	Superficie de asiento (sentado) / nudillos (de pie)

La altura de acceso a los materiales deberá de estar lo más igualada posible con la altura del plano de trabajo. En ningún caso será recomendable que se supere la altura de hombros del trabajador (tanto si está de pie como sentado). No siendo tampoco recomendable una altura por debajo de la superficie de asiento, ni de los nudillos si se trabaja de pie.

Otras recomendaciones

En este tipo de puestos se realizan, en ocasiones, tareas muy precisas y delimitadas donde no se requiere de una gran movilidad para el manejo de materiales. Para estos casos, y si la actividad lo permite y no interfiere con la realización de la misma, se puede contemplar la posibilidad de emplear apoyos articulados para los brazos, que reduzcan la carga estática.

La propuesta de emplear reposabrazos tiene el objetivo de reducir el estrés en cuello, los hombros y el tronco. Los soportes para los brazos reducen las tensiones en la zona lumbar. Eso sí, sólo deberán usarse cuando no interfieran con la tarea a realizar.

No está demasiado claro que el uso de reposabrazos y/o reposamuñecas sea beneficioso, por lo que sólo se usan cuando no es posible obtener una buena postura de trabajo a través de un diseño ergonómico del puesto de trabajo.

Para mejorar las posturas de **mano y muñeca** sería recomendable tener en cuenta que:

- El disponer de un mecanismo PULLER acoplado a la máquina puede ayudar a rebajar el esfuerzo de la mano-muñeca que realiza el trabajador cuando empuja el material durante el cosido.
- La selección de las **tijeras** es importante, se debe buscar el mango más adecuado a cada caso, en función de las condiciones de corte. Para herramientas con dos mangos de acción cruzada, como tenazas, tijeras y alicates, la distancia recomendada entre los mangos en el punto de aplicación de mayor fuerza varía entre 6,5-9 cm; en este rango es donde se desarrollan las máximas fuerzas de agarre. La distancia exterior entre los mangos no debe exceder los 9 cm para agarres entre el dedo corazón y la palma en la base del pulgar. En algunos casos puede ser necesario disponer de herramientas para zurdos (tijeras), pero en general es preferible disponer de herramientas que puedan ser utilizadas con ambas manos.

Para prevenir el riesgo de **fatiga visual** se debe de cumplir con los niveles de iluminación mínimos requeridos en el DECRETO 351/79. Se trata de un tipo de tareas con exigencias visuales muy variables:

- Si en el puesto se está realizando tareas de costura en tejidos de colores claros las exigencias visuales son moderadas.
- Y si se están realizando tareas de costura sobre tejidos oscuros, las exigencias visuales son muy altas.

Dependiendo pues del tipo de tela con la que se trabaje, se deben garantizar los niveles de iluminación recomendados en cada caso, en función del tipo de tarea. Y, si fuese necesario, instalar iluminación localizada en los puestos, dotada de un regulador del nivel de intensidad luminosa, para que el trabajador en función del género pueda regularla. Los flexos articulados permiten ajustar la posición adecuada en cada caso, previniendo posibles deslumbramientos o reflejos.



Iluminación localizada

Información a los trabajadores

Es necesario destacar que los trabajadores, que ocupen un puesto, deben conocer todas las opciones de regulación existentes así como el modo correcto de poder llevar a cabo el ajuste de los elementos que conforman el equipo de trabajo. Para ello, se recomienda confeccionar y suministrar un **manual de apoyo**.

Estudio de Costos de Medidas Correctivas

El siguiente estudio de costos fue elaborado teniendo en cuenta las condiciones faltantes básicas en materia de seguridad e higiene para este puesto de trabajo, y trata de acatarse al presupuesto previamente estudiado junto al Secretario de Gobierno de la Municipalidad de Ciudad Perico, quien es el responsable y administrador directo del Taller textil.

Factor de corrección	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Protectores auditivos 3m endoaurales 1110 c/cordel.	2 cajas de 20 pares	\$ 115,00	\$ 230,00
Guantes de protección de Nitrilo de gran comodidad y ajuste para tareas de mantenimiento cuando se tiene contacto con aceite lubricante.	Caja de 50 unidades	\$ 150,00	\$ 150,00
Zapatillas – zapatos cómodos con suela antideslizante y no conductor.	17 pares	\$ 340,00	\$ 5.780,00
Set juego de destornilladores Bahco 3000 Philips Plano ultra resistentes.	Un Set de 5 destornilladores	\$ 290,00	\$ 290,00
Barbijo mascarilla Steel Pro N95 para polvos con sello nasal y válvula de exhalación.	20 unidades	\$ 35,00	\$ 700,00
Sillas ergonómicas, altura regulable, suspensión, tapizadas en tela doble, giratorias 360º,	5 unidades	\$ 730,00	\$ 3.650,00

calibrado angular de respaldo.			
Instalación deacrílico protector desmontable para proteger la zona de la aguja.	Instalación de este dispositivo en 3 maquinas operativas.	\$ 350,00	\$ 1.050,00
Contenedores para depositar materiales de desecho.	5 contenedores marca: Colombraro, resistentes y ligeros, diámetro de 48 cm.	\$ 250,00	\$ 1.250,00
Acondicionamientos generales para mejorar las condiciones de trabajo.	Gastos varios: reparación instalación electrica, luminarias, mantenimiento y reparación de maquinas y equipos.	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00
TOTAL			\$ 18.100,00

Conclusiones

En resumen el presente tema elaborado, supongo puede servir de guía a la institución estudiada para corregir las causas que contribuyen a cada una de las situaciones riesgosas importantes anteriormente detectadas y evaluadas en el puesto de trabajo seleccionado; y poder implementar si es que no se realizo antes las medidas correctivas propuestas. Apunta a desarrollar un camino de revisión y análisis de esta practica operativa en el taller textil de la Municipalidad de Ciudad Perico

La propuesta parte de reconocer al operario de la maquina de coser recta como expuesto a peligros propios de su tarea cotidiana y se centra en la promoción del aprender a leer reflexivamente los riesgos mas frecuentes de su labor.

Las acciones correctivas propuestas consisten generalmente en:

- .- Adquirir, dotar y emplear adecuadamente los equipos de prevención y protección.
- .- Controlar los medios ambientes de trabajo y los materiales y equipos de trabajo empleados que pueden implicar situaciones de riesgo.

- .- Emplear señales de advertencia contra riesgos.

- .- Informar a los trabajadores sobre los riesgos existentes y las medidas de prevención y protección necesarias.

- .- Adiestrar y capacitar a los trabajadores en el afrontamiento adecuado de determinadas situaciones de riesgo.

- .- Restringir la exposición de los trabajadores a ciertos agentes de peligro.

- .- Implantar y exigir el cumplimiento de normas y procedimientos de seguridad para la prevención y protección de peligros.

TEMA 2

TEMA 2

ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

Introducción

Los seres humanos poseen una capacidad extraordinaria para adaptarse a su ambiente y a su entorno inmediato. De todos los tipos de energía que pueden utilizar los humanos, la luz es la más importante. La luz es un elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean.

La mayor parte de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos la obtenemos por la vista (cerca del 80%). Y al estar tan acostumbrados a disponer de ella, damos por supuesta su labor.

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

Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visuales son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etcétera.

Las características de la iluminación, como una más de las condiciones de trabajo, nos interesan en la medida en que afectan al individuo en la realización de sus tareas.

Objetivo

Realizar una evaluación de las condiciones ambientales de iluminación general en el taller textil, en sectores o áreas de trabajo.

Identificar y realizar mediciones de niveles de iluminación en los diferentes sectores o áreas de trabajo dentro del establecimiento.

Determinar la ubicación de los sectores o puestos de trabajos y medidas correctivas en aquellos que lo requieran para mejorar las condiciones laborales.

La luz

Es una forma particular y concreta de energía que se desplaza o propaga, no a través de un conductor (como la energía eléctrica o mecánica) sino por medio de radiaciones, es decir, de perturbaciones periódicas del estado electromagnético del espacio; es lo que se conoce como "energía radiante".

Existe un número infinito de radiaciones electromagnéticas que pueden clasificarse en función de la forma de generarse, manifestarse, etc. La clasificación más utilizada sin embargo es la que se basa en las longitudes de onda (Fig. 1). En dicha figura puede observarse que las radiaciones visibles por el ser humano ocupan una franja muy estrecha comprendida entre los 380 y los 780 nm (nanómetros).

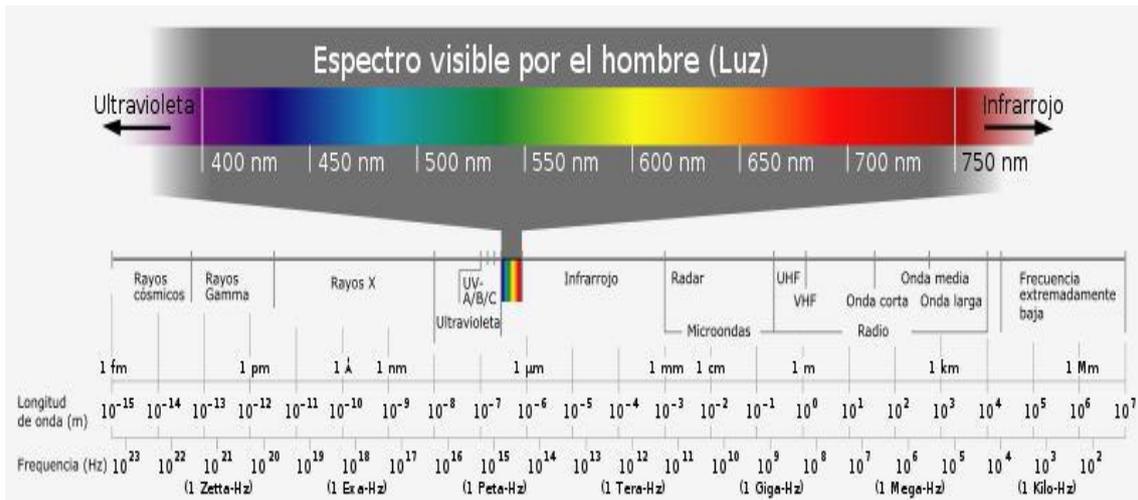


Fig. 1: Espectro electromagnético

Podemos definir pues la luz, como "una radiación electromagnética capaz de ser detectada por el ojo humano normal".

La visión

Es el proceso por medio del cual se transforma la luz en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones. El órgano encargado de realizar esta función es el ojo.

Sin entrar en detalles, el ojo humano (Fig. 2) consta de:

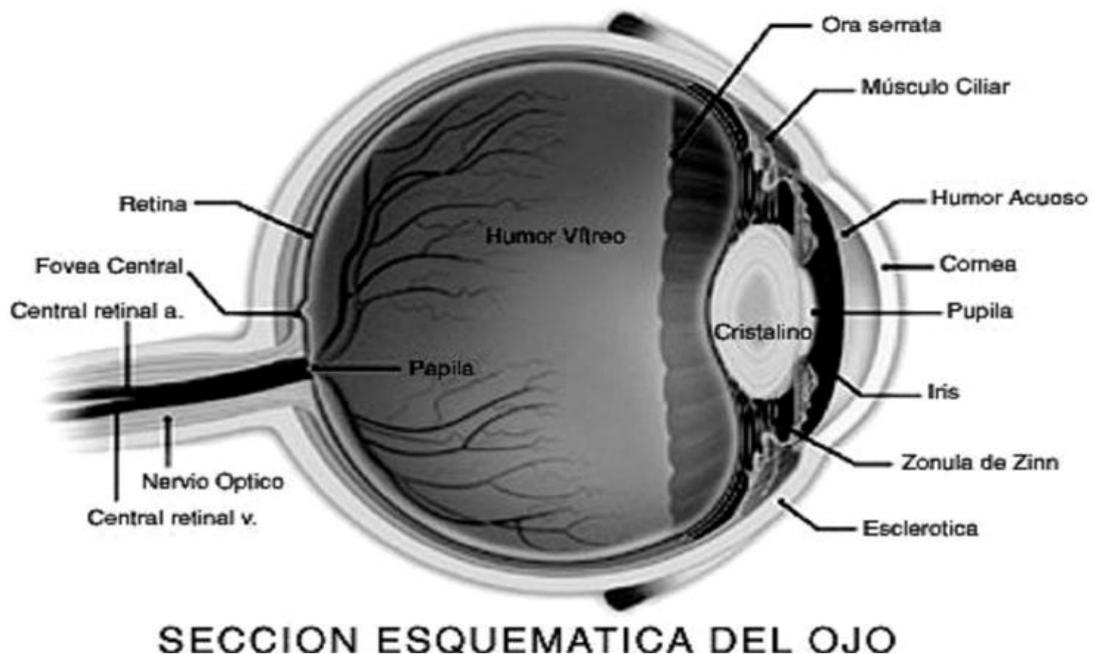


Fig. 2: Estructura del ojo humano

- Una pared de protección que protege de las radiaciones nocivas.
- Un sistema óptico cuya misión consiste en reproducir sobre la retina las imágenes exteriores. Este sistema se compone de córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo.

- Un diafragma, el iris, que controla la cantidad de luz que entra en el ojo.
- Una fina película sensible a la luz, "la retina", sobre la que se proyecta la imagen exterior. En la retina se encuentran dos tipos de elementos sensibles a la luz: los conos y los bastones; los primeros son sensibles al color por lo que requieren iluminaciones elevadas y los segundos, sensibles a la forma, funcionan para bajos niveles de iluminación.
- También se encuentra en la retina la fóvea, que es una zona exclusiva de conos y en donde la visión del color es perfecta, y el punto ciego, que es la zona donde no existen ni conos ni bastones.
- En relación a la visión deben tenerse en cuenta los aspectos siguientes:
 - Sensibilidad del ojo
 - Agudeza Visual o poder separador del ojo
 - Campo visual

Sensibilidad del ojo

Es quizás el aspecto más importante relativo a la visión y varía de un individuo a otro. Si el ojo humano percibe una serie de radiaciones comprendidas entre los 380 y los 780 nm, la sensibilidad será baja en los extremos y el máximo se encontrará en los 555 nm.

En el caso de niveles de iluminación débiles esta sensibilidad máxima se desplaza hacia los 500 nm. (Fig. 3).

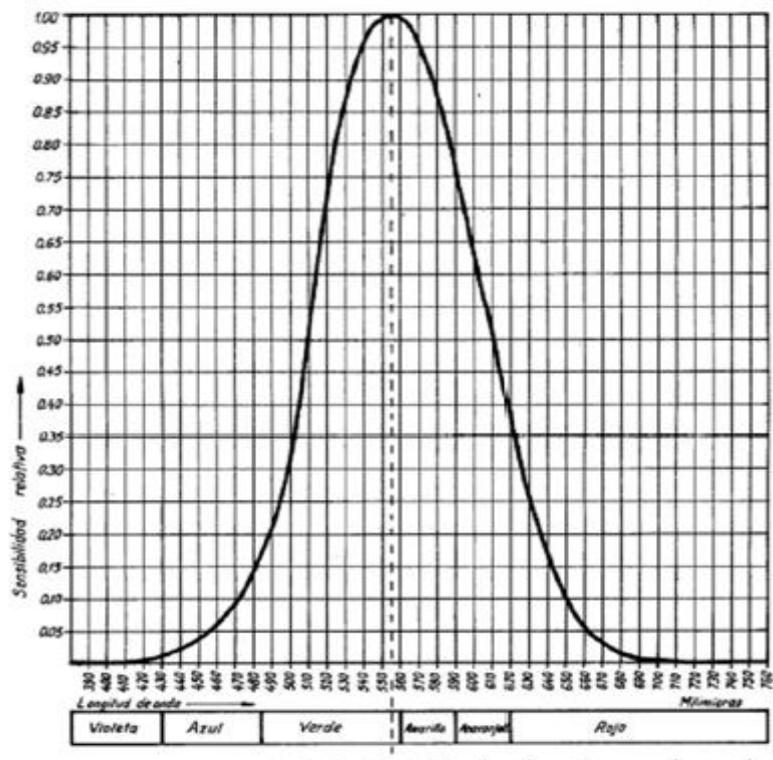


Figura 3

La visión diurna con iluminación alta se realiza principalmente por los conos: a esta visión la denominamos fotópica (Fig. 4).

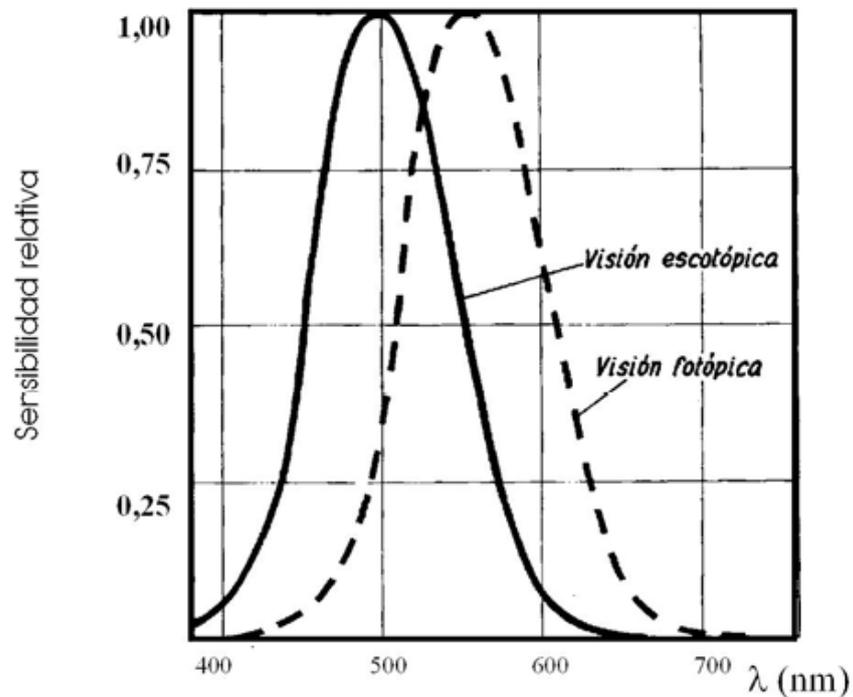


Figura 4

La visión nocturna con baja iluminación es debida a la acción de los bastones, a esta visión la denominamos escotópica (Fig. 4).

Agudeza Visual o poder separador del ojo

Es la facultad de éste para apreciar dos objetos más o menos separados. Se define como el "mínimo ángulo bajo el cual se pueden distinguir dos puntos distintos al quedar separadas sus imágenes en la retina"; para el ojo normal se sitúa en un minuto la abertura de este ángulo. Depende asimismo de la iluminación y es mayor cuando más intensa es ésta.

A efectos de mejor percepción de los objetos, el campo visual lo podemos dividir en tres partes:

- Campo de visión neta: visión precisa.
- Campo medio: se aprecian fuertes contrastes y movimientos.
- Campo periférico: se distinguen los objetos si se mueven.

Campo visual

Es la parte del entorno que se percibe con los ojos, cuando éstos y la cabeza permanecen fijos

Magnitudes y unidades

Si partimos de la base de que para poder hablar de iluminación es preciso contar con la existencia de una fuente productora de luz y de un objeto a iluminar, las magnitudes que deberán conocerse serán las siguientes:

- El Flujo luminoso.
- La Intensidad luminosa.
- La Iluminancia o nivel de iluminación.
- La Luminancia.

El flujo luminoso y la Intensidad luminosa

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

Iluminancia

La iluminancia también conocida como nivel de iluminación, es la cantidad de luz, en lúmenes, por el área de la superficie a la que llega dicha luz.

Unidad: lux = lm/m². Símbolo: E

La cantidad de luz sobre una tarea específica o plano de trabajo, determina la visibilidad de la tarea pues afecta a:

- La agudeza visual
- La sensibilidad de contraste o capacidad de discriminar diferencias de luminancia y color
- La eficiencia de acomodación o eficiencia de enfoque sobre las tareas a diferentes distancias

Cuanto mayor sea la cantidad de luz y hasta un cierto valor máximo (límite de deslumbramiento), mejor será el rendimiento visual.

En principio, la cantidad de luz en el sentido de adaptación del ojo a la tarea debería especificarse en términos de luminancia. La luminancia de una superficie mate es proporcional al producto de la iluminancia o nivel de iluminación sobre dicha superficie.

La iluminancia es una consecuencia directa del alumbrado y la reflectancia constituye una propiedad intrínseca de la tarea. En una oficina determinada, pueden estar

presentes muchas tareas diferentes con diversas reflectancias, lo que hace muy complicado tanto su estudio previo a la instalación, como sus medidas posteriores.

Pero la iluminancia permanece dependiendo sólo del sistema de alumbrado y afecta a la visibilidad. En consecuencia, para el alumbrado de oficinas, la cantidad de luz se especifica en términos de iluminancias y normalmente de la iluminancia media (E_{med}) a la altura del plano de trabajo.

Para medir la iluminancia se utiliza un equipo denominado luxómetro.

Luminancia

Es una característica propia del aspecto luminoso de una fuente de luz o de una superficie iluminada en una dirección dada.

Es lo que produce en el órgano visual la sensación de claridad; la mayor o menor claridad con que vemos los objetos igualmente iluminados depende de su luminancia.

En la Fig. 5. el libro y la mesa tienen el mismo nivel de iluminación, sin embargo se ve con más claridad el libro porque éste posee mayor luminancia que la mesa.

Podemos decir pues, que lo que el ojo percibe son diferencias de luminancia y no de niveles de iluminación.

Grado de reflexión

La luminancia de una superficie no sólo depende de la cantidad de lux que incidan sobre ella, sino también del grado de reflexión de esta superficie. Una superficie negro mate absorbe el 100% de la luz incidente, una superficie blanco brillante refleja prácticamente en 100% de la luz.

Todos los objetos existentes poseen grados de reflexión que van desde 0% y 100%. El grado de reflexión relaciona iluminancia con luminancia.

Luminancia (Absorbida) = grado de reflexión x iluminancia (lux)

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.

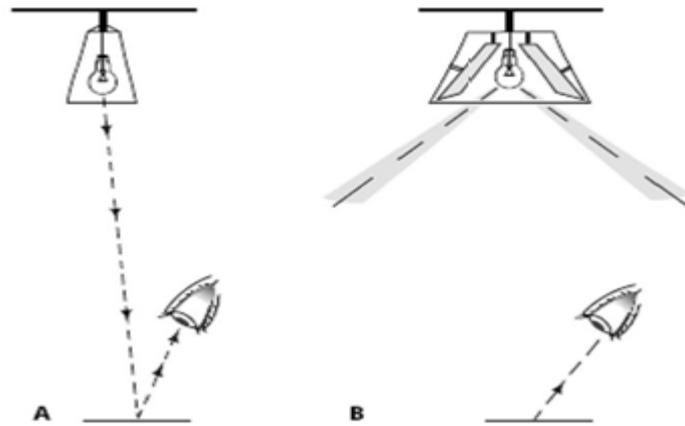


Figura 6

a) Reflejos cegadores causados por apliques con un fuerte componente descendente de flujo luminoso.

b) 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 un deslumbramiento 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 7.

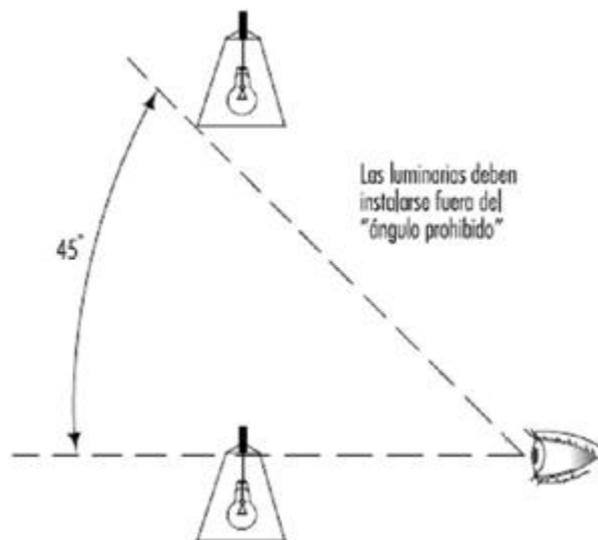


Figura 7

Por esta razón los accesorios eléctricos deben distribuirse lo más uniformemente posible con el fin de evitar diferencias de intensidad luminosa.

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 y sucesivamente pueden sufrir fatiga ocular, así como trastornos funcionales, aunque en muchos casos ni siquiera sean conscientes de ello.

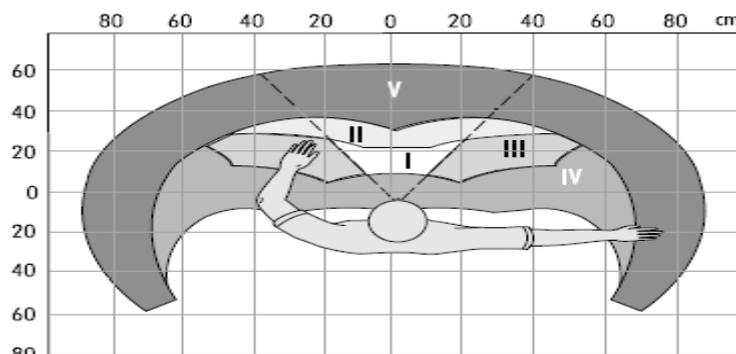
Factores que afectan a la visibilidad de los objetos

El grado de seguridad con que se ejecuta una tarea depende, en gran parte, de la calidad de la iluminación y de las capacidades visuales. La visibilidad de un objeto puede resultar alterada de muchas maneras. Una de las más importantes es el contraste de luminancias debido a factores de reflexión a sombras, o a los colores del propio objeto y a los factores de reflexión del color. Lo que el ojo realmente percibe son las diferencias de luminancia entre un objeto y su entorno o entre diferentes partes del mismo objeto.

La luminancia de un objeto, de su entorno y del área de trabajo influye en la facilidad con que puede verse un objeto.

Por consiguiente, es de suma importancia analizar minuciosamente el área donde se realiza la tarea visual y sus alrededores.

Otro factor es el tamaño del objeto a observar, que puede ser adecuado o no, en función de la distancia y del ángulo de visión del observador. Los dos últimos factores determinan la disposición del puesto de trabajo, clasificando las diferentes zonas de acuerdo con su facilidad de visión. Podemos establecer cinco zonas en el área de trabajo.



ZONAS VISUALES EN LA ORGANIZACION DEL ESPACIO DE TRABAJO

	Movimientos de trabajo	Esfuerzo visual
Gama I	Movimientos frecuentes, implican que se emplea mucho tiempo	Gran esfuerzo visual
Gama II	Movimientos menos frecuentes	Esfuerzo visual frecuente
Gama III	Implican poco tiempo	La información visual no es importante
Gama IV	Aún menos frecuentes, poco tiempo	No requiere un esfuerzo visual en particular
Gama V	Deben evitarse	Debe evitarse

Un factor adicional es el intervalo de tiempo durante el que se produce la visión. El tiempo de exposición será mayor o menor en función de si el objeto y el observador están estáticos, o de si uno de ellos o ambos se están movimiento.

La capacidad del ojo para adaptarse automáticamente a las diferentes iluminaciones de los objetos también puede influir considerablemente en la visibilidad.

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.

Es importante examinar la luz en el lugar de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino cualitativos. El primer paso es estudiar el puesto de trabajo, la movilidad del trabajador etcétera. La luz debe incluir componentes de radiación difusa y directa.

El resultado de la combinación de ambos producirá sombras de mayor o menor intensidad, que permitirán al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo. Deben eliminarse los reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos o las sombras oscuras.

El mantenimiento periódico de la instalación de alumbrado es muy importante. El objetivo es prevenir el envejecimiento de las lámparas y la acumulación de polvo en las luminarias, cuya consecuencia será una constante pérdida de luz. Por esta razón, es importante elegir lámparas y sistemas fáciles de mantener.

Conceptos a tener en cuenta:

Iluminación complementaria: es un alumbrado diseñado para aumentar el nivel de iluminación en el área determinada.

Iluminación localizada: es un alumbrado diseñado para proporcionar un aumento de iluminación en el plano de trabajo.

Sistema de iluminación: es el conjunto de luminarias destinadas a proporcionar un nivel de iluminación para la realización de actividades específicas.

Riesgos asociados a la inadecuada Iluminación:

* **Fatiga Ocular:** La fatiga ocular, engloba todos los trastornos y molestias que aparecen en relación a la visión. se caracteriza por síntomas tales como cefalea, sensación de malestar o presencia de un cuerpo extraño en los ojos, cansancio ocular, sequedad ocular y enrojecimiento.

* Alteraciones del sistema nervioso: La falta de luz natural tiene distintas consecuencias en la salud, como la depresión, la falta de concentración o la alteración del sueño.

* Trastornos visuales: emborronamiento de las imágenes de cerca, visión enmascarada de lejos y visión doble. Los trastornos mencionados generan una incapacidad del individuo para realizar tareas visuales específicas, como es la lectura, escritura, orientación, etc.

* Fatiga Mental: Se define la fatiga mental como la alteración temporal, o disminución, de la eficiencia funcional mental y física; esta alteración está en función de la intensidad y duración de la actividad precedente y del esquema temporal de la presión mental. La disminución de la eficiencia funcional se manifiesta, por ejemplo, mediante una impresión de fatiga, una peor relación esfuerzo/resultado, a través de la naturaleza y frecuencia de los errores, etc. Pero el alcance de estas alteraciones está en parte determinado por las condiciones de la persona.

La sensación de monotonía y la saturación mental son estados similares a la fatiga mental y tienen en común con ésta, que desaparecen cuando se producen cambios en la tarea y/o en las condiciones de trabajo.

* Síntomas extra oculares: cefaleas, vértigos y ansiedad

* Trastornos oculares: pesadez de ojos, molestias oculares, picazón, somnolencia, borrosidad, disminución de la capacidad visual, Irritación, Lagrimeo, enrojecimiento y sensación de cuerpo extraño.

* Deslumbramientos: El deslumbramiento es el fenómeno de perturbación, problemas o molestias en la percepción visual, debido a que la luminancia de un objeto o grupo de estos es significativamente mayor que la de su entorno. El más típico ejemplo es el que se experimenta cuando se maneja de noche, un automóvil en sentido contrario se aproxima con las luces altas, y resulta molesto o cuesta ver con claridad el resto del campo visual.

Un concepto más acertado para el tema de estudio es el que menciona el Diccionario de arquitectura y construcción que dice que: *“el deslumbramiento directo es el deslumbramiento producido por una fuente lumínica demasiado brillante o un apantallamiento insuficiente dentro del campo visual, mientras que el deslumbramiento indirecto ocurre cuando la iluminación se genera a partir de luminarias que distribuyen el 90% al 100% de la luz emitida hacia arriba de forma que la iluminación que se obtiene es reflejada.*

* Deficiente calidad del trabajo: La calidad significa llegar a un estándar más alto en lugar de estar satisfecho con alguno que se encuentre por debajo de lo que se espera cumpla con las expectativas, por ello al disminuir la calidad del trabajo no se puede alcanzar el objetivo deseado y mucho menos superarlo.

Mediciones Niveles de Iluminación en el Ambiente Laboral.

La realización de las actividades correspondientes a la medición de los niveles de iluminación en el ambiente laboral del establecimiento de la empresa de estudio, se lleva a cabo de acuerdo a lo estipulado en la Resolución SRT 84/2012, se ha considerado importante también, todo lo informado en la guía práctica para la medición de niveles de Iluminación de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

Para iniciar la medición se aplica lo establecido en la Guía Práctica para Iluminación en Ambientes Laborales, que dice que: *“El método de medición que frecuentemente se utiliza, es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada. La base de esta técnica es la división del interior en varias áreas 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*

Cálculo del valor del índice de local aplicable al interior analizado:

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

Aquí el largo y el ancho, son las dimensiones del recinto y 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:

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

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. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

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 realizara 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.

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

Una vez obtenida la iluminancia media, se procede a verificar el resultado según lo requiere el Decreto 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 Decreto 351/79 en su Anexo IV.

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

Donde la iluminancia M\u00ednima (E M\u00ednima), es el menor valor detectado en la medici\u00f3n y la iluminancia media (E Media) es el promedio de los valores obtenidos en la medici\u00f3n.

Si se cumple con la relaci\u00f3n, indica que la uniformidad de la iluminaci\u00f3n est\u00e1 dentro de lo exigido en la legislaci\u00f3n vigente.

La tabla 4, del Anexo IV, del Decreto 351/79, indica la relaci\u00f3n que debe existir entre la iluminaci\u00f3n localizada y la iluminaci\u00f3n general m\u00ednima.

Medici\u00f3n de iluminaci\u00f3n en el ambiente laboral

En este caso mediremos \u00fanicamente **ILUMINACION GENERAL**, aclarando que el taller textil no cuenta con iluminaci\u00f3n localizada en ninguno de sus puestos de trabajo.

Los datos obtenidos en mediciones realizadas se tomaron \u00fanicamente en horas diurnas, ya que, los turnos de trabajo del taller fueron modificados a partir del mes de Mayo del corriente a\u00f1o; actualmente el horario de trabajo del personal se realiza de 08:00 a 16:00 horas.

Situaci\u00f3n del taller textil:

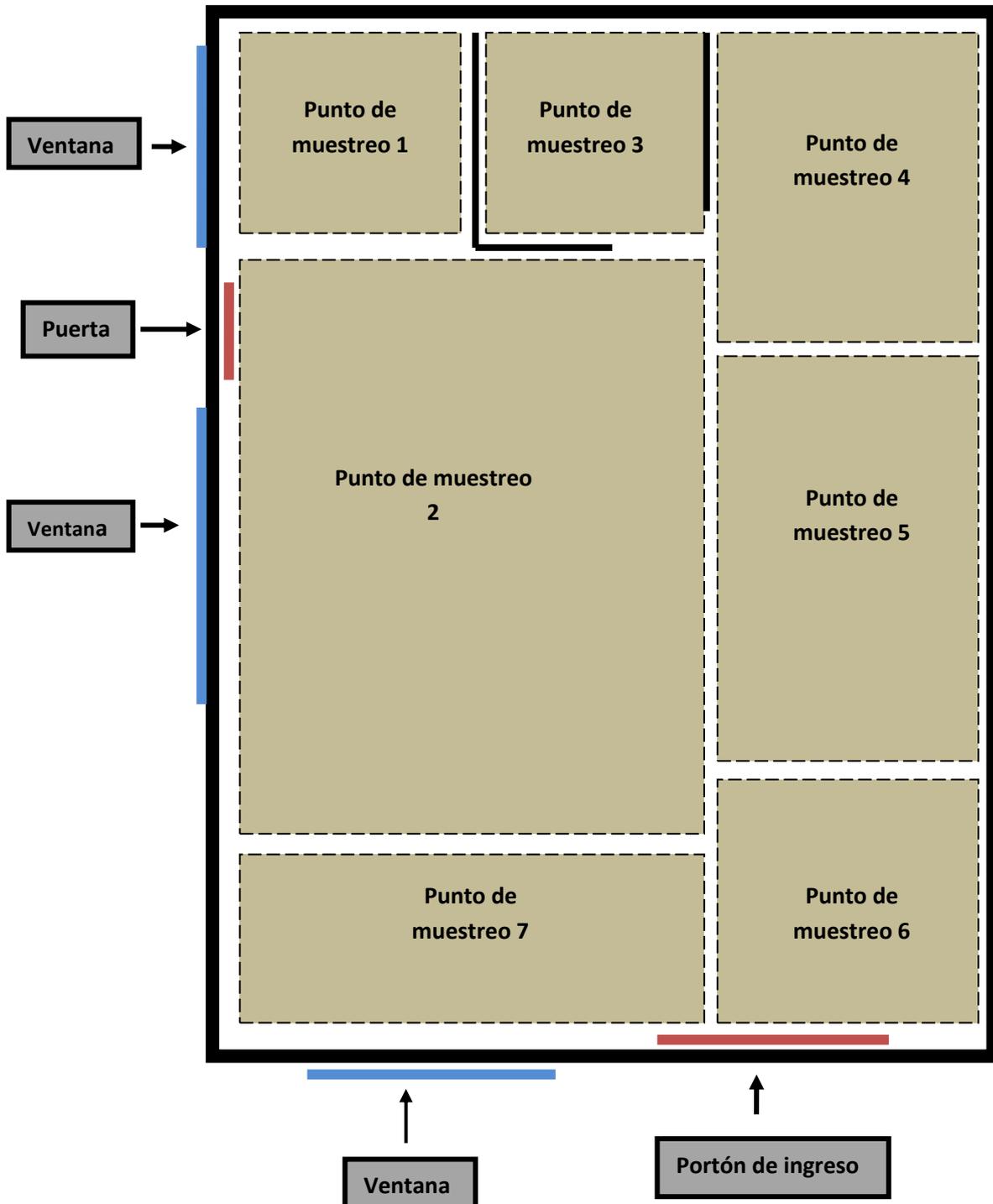
El establecimiento cuenta con el Sistema de Iluminaci\u00f3n Directa, que es el que se produce cuando todo el flujo de las l\u00e1mparas va dirigido hacia el suelo, es el sistema m\u00e1s econ\u00f3mico de iluminaci\u00f3n y el que ofrece mayor rendimiento luminoso.

El taller tambi\u00e9n posee luz natural, proporcionada por tres ventanas hacia el interior del mismo.

Las luminarias existentes est\u00e1n compuestas por dos l\u00e1mparas de descarga cada una.

Croquis del Establecimiento

Croquis del establecimiento dividido en zonas denominadas “puntos de muestreo”, individualizadas con un número correlativo.



Ahora tomamos cada punto de muestreo y realizamos un croquis con las medidas del mismo. Posteriormente indicamos el sector, sección, puesto o puesto tipo (en nuestro caso medimos la iluminación general de los puntos de muestreo).

PUNTO DE MUESTREO N° 1: Planchado.

Datos:

- Largo: 5 metros
- Ancho: 3 metros
- Altura de montaje: 3 metros

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

$$\text{Índice de local} = \frac{5 \text{ mts.} \times 3 \text{ mts.}}{3 \text{ mts.} \times (5 \text{ mts.} + 3 \text{ mts.})} = 0,62$$

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

Cuadrícula de puntos de medición (valores medidos) que cubre toda la zona analizada.

520	500	510
435	380	400
400	395	425

Calculo iluminancia media (E Media):

$$E \text{ Media} = \frac{520 + 435 + 400 + 500 + 380 + 395 + 510 + 400 + 425}{9} = 440,5 \text{ lux}$$

Para verificar que el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente, ingreso en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación).

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Del vestido: Planchado	400

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 400 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 440 lux, por lo que cumple con la legislación vigente.

Verificación de la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV Dec. 351/79.

$$380 \geq \frac{440,5}{2} \Rightarrow 380 \geq 220,25$$

RESULTADO:

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 380 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 220,25.

PUNTO DE MUESTREO Nº 2: Costura, aquí se encuentran las distintas maquinas de coser, como ser recta, overlock, ojaladora, atracadora, etc.

Datos:

- Largo: 10 metros
- Ancho: 6 metros
- Altura de montaje: 3 metros

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

$$\text{Índice de local} = \frac{10 \text{ mts.} \times 6 \text{ mts.}}{3 \text{ mts.} \times (10 \text{ mts.} + 6 \text{ mts.})} = 1,25$$

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

Cuadrícula de puntos de medición (valores medidos) que cubre toda la zona analizada.

620	521	520	570
560	510	546	542
630	540	573	521
610	520	528	600

Calculo iluminancia media (E Media):

$$620 + 560 + 630 + 610 + 521 + 510 + 540 + 520 + 520 + 546 + 573 + 528 + 570 + 542 + 521 + 600$$

$$E \text{ Media} = \frac{\text{Suma anterior}}{16} = 556,9 \text{ lux}$$

Para verificar que el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente, ingreso en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación).

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Vestimenta: Sobre maquinas, costura.	600

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 600 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 556,9 lux, por lo que no cumple con la legislación vigente.

Verificación de la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV Dec. 351/79.

$$520 \geq \frac{556,9}{2} \Rightarrow 520 \geq 278,45$$

RESULTADO:

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 520 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 278,45.

PUNTO DE MUESTREO N° 3: sanitarios y vestuarios.

Datos:

- Largo: 5 metros
- Ancho 3 metros
- Altura de montaje: 3 metros

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

$$\text{Índice de local} = \frac{5 \text{ mts.} \times 3 \text{ mts.}}{3 \text{ mts.} \times (5 \text{ mts.} + 3 \text{ mts.})} = 0,62$$

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

Cuadrícula de puntos de medición (valores medidos) que cubre toda la zona analizada.

110	106	115
114	110	100
104	118	109

Calculo iluminancia media (E Media):

$$E \text{ Media} = \frac{110 + 114 + 104 + 106 + 110 + 118 + 115 + 100 + 109}{9} = 109,5 \text{ lux}$$

Al no encontrar baños o vestuario en Textil en la tabla 2, entonces, debo ingresar en el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 1 (**intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual**).

Clase de tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Visión ocasional solamente.	100

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 100 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 109,8 lux, por lo que cumple con la legislación vigente.

Verificación de la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV Dec. 351/79.

$$103 \geq \frac{109,8}{2} \Rightarrow 103 \geq 54,9$$

RESULTADO:

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 103 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 54,9.

PUNTO DE MUESTREO N° 4: deposito de insumos (telas).

Datos:

- Largo: 6 metros
- Ancho: 4 metros
- Altura de montaje: 3 metros

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

$$\text{Índice de local} = \frac{6 \text{ mts.} \times 4 \text{ mts.}}{3 \text{ mts.} \times (6 \text{ mts.} + 4 \text{ mts.})} = 0,8$$

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

Cuadrícula de puntos de medición (valores medidos) que cubre toda la zona analizada.

125	107	144
130	115	160

145	114	103
-----	-----	-----

Calculo iluminancia media (E Media):

$$E \text{ Media} = \frac{125 + 130 + 145 + 107 + 115 + 114 + 144 + 160 + 103}{9} = 127 \text{ lux}$$

Al no encontrar depósito en Textil en la tabla 2, entonces, debo ingresar en el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 1 (**intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual**).

Clase de tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Visión ocasional solamente, para permitir movimientos seguros.	100

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 100 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 127 lux, por lo que cumple con la legislación vigente.

Verificación de la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV Dec. 351/79.

$$103 \geq \frac{127}{2} \Rightarrow 103 \geq 63,5$$

RESULTADO:

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 103 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 63,5.

PUNTO DE MUESTREO Nº 5: Zona de corte de tela.

Datos:

- Largo: 8 metros

- Ancho 4 metros
- Altura de montaje: 3 metros

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

$$\text{Índice de local} = \frac{8 \text{ mts.} \times 4 \text{ mts.}}{3 \text{ mts.} \times (8 \text{ mts.} + 4 \text{ mts.})} = 0,88$$

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

Cuadrícula de puntos de medición (valores medidos) que cubre toda la zona analizada.

204	170	165
215	185	145
260	200	270

Calculo iluminancia media (E Media):

$$E \text{ Media} = \frac{204 + 215 + 260 + 170 + 185 + 200 + 165 + 145 + 270}{9} = 201,5 \text{ lux}$$

Para verificar que el valor calculado cumple con el mínimo requerido por la legislación vigente, ingreso en el Anexo IV, del Decreto 351/79 y en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación).

Tipo de edificio, local y tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
DEL VESTIDO Prensa, tejidos, muestreo, corte	400

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 400 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 201,5 lux, por lo que no cumple con la legislación vigente.

Verificación de la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV Dec. 351/79.

$$145 \geq \frac{201,5}{2} \Rightarrow 145 \geq 100,75$$

RESULTADO:

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 145 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 100,75.

PUNTO DE MUESTREO Nº 6: Oficina de administración.

Datos:

- Largo: 6 metros
- Ancho: 4 metros
- Altura de montaje: 3 metros

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

$$\text{Índice de local} = \frac{6 \text{ mts.} \times 4 \text{ mts.}}{3 \text{ mts.} \times (6 \text{ mts.} + 4 \text{ mts.})} = 0,8$$

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

Cuadrícula de puntos de medición (valores medidos) que cubre toda la zona analizada.

360	487	420
400	521	435
436	560	410

Calculo iluminancia media (E Media):

$$E \text{ Media} = \frac{360 + 400 + 436 + 487 + 521 + 560 + 420 + 435 + 410}{9} = 447,6 \text{ lux}$$

En este caso al no encontrar Oficina administrativa en Textil en el Anexo IV del Decreto 351/79, vamos a la tabla 1 (**intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual**)

Clase de tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Tareas moderadamente críticas y prolongadas con detalles médianos	300 a 750

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 300 a 750 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 447,6 lux, por lo que no cumple con la legislación vigente.

Verificación de la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV Dec. 351/79.

$$360 \geq \frac{447,6}{2} \Rightarrow 360 \geq 223,8$$

RESULTADO:

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 360 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 223,8.

PUNTO DE MUESTREO Nº 7: Terminación y acabado, se encargan de la limpieza, prolijado de hilos, comprueban que no haya hilos sueltos, manchas u otros defectos.

Datos:

- Largo: 3 metros
- Ancho: 6 metros
- Altura de montaje: 3 metros

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

$$\text{Índice de local} = \frac{3 \text{ mts.} \times 6 \text{ mts.}}{3 \text{ mts.} \times (3 \text{ mts.} + 6 \text{ mts.})} = 0,66$$

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

Cuadrícula de puntos de medición (valores medidos) que cubre toda la zona analizada.

215	310	220
260	280	350
285	295	230

Calculo iluminancia media (E Media):

$$E \text{ Media} = \frac{215 + 260 + 285 + 310 + 280 + 295 + 220 + 350 + 230}{9} = 271,6 \text{ lux}$$

En este caso al no encontrar Terminación y Acabado en Textil en el Anexo IV del Decreto 351/79, vamos a la tabla 1 (**intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual**)

Clase de tarea visual	Valor mínimo de servicio de iluminación (lux)
Tareas moderadamente críticas y prolongadas con detalles medianos	300 a 750

La legislación exige, que el valor mínimo de servicio de iluminación es de 300 a 750 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de 271,6 lux, por lo que no cumple con la legislación vigente.

Verificación de la uniformidad de la iluminancia según lo requiere el Anexo IV Dec. 351/79.

$$215 \geq \frac{271,6}{2} \Rightarrow 215 \geq 135,8$$

RESULTADO:

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación se ajusta a la legislación vigente, ya que 215 (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 135,8.

Protocolo de Iluminación

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: **Taller textil de uniformes e indumentaria del Municipio de Ciudad Perico**

(2) Dirección: **Italia N° 750**

(3) Localidad: **Ciudad Perico**

(4) Provincia: **Jujuy**

(5) C.P.: **4608**

(6) C.U.I.T.: **33-27954404-9**

(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: **de 08:00 a 16:00 horas**

Datos de la Medición

(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: **Light Meter ST - 1308**

(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: **08/07/2015**

(10) Metodología Utilizada en la Medición: **Se utilizo el método de la Grilla o Cuadrícula**

(11) Fecha de la Medición:
16/07/2015

(12) Hora de Inicio:
08:45 hs.

(13) Hora de Finalización:
15:30 hs.

(14) Condiciones Atmosféricas: **Despejado, temperatura 20 °C, Visibilidad 10 km.**

Documentación que se Adjuntará a la Medición

(15) Certificado de Calibración.

(16) Plano o Croquis del establecimiento.

(17) Observaciones: **Las mediciones fueron realizadas en un solo turno, ya que desde el mes Mayo del corriente año el horario de trabajo fue modificado por las autoridades del municipio, y quedo establecido de 08:00 a 16:00 horas.**

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽¹⁸⁾ Razón Social: Taller Textil de uniformes e indumentaria de la municipalidad de Ciudad Perico	⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.: 33-27954404-9		
⁽²⁰⁾ Dirección: Italia N° 750	⁽²¹⁾ Localidad: Ciudad Perico	⁽²²⁾ CP: 4608	⁽²³⁾ Provincia: Jujuy

Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	(24) Hora	(25) Sector	(26) Sección / Puesto / Puesto Tipo	(27) Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	(28) Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	(29) Iluminación: General / Localizada / Mixta	(30) Valor de la uniformidad de Iluminancia $E_{\min} \geq (E_{\text{media}})/2$	(31) Valor Medido (Lux)	(32) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	8:45	Produccion	planchado	mixta	descarga	general	$380 \geq 220,2$	440,5	400
2	9:30	Produccion	zona maquinas de coser	mixta	descarga	general	$520 \geq 278,4$	556,9	600
3	10:15	Baños y vestuarios		artificial	descarga	general	$103 \geq 54,9$	109,5	100
4	11:30	Deposito		artificial	descarga	general	$103 \geq 63,5$	127	100
5	12:15	Produccion	corte de tela	artificial	descarga	general	$145 \geq 100,7$	201,5	400
6	13:30	Administracion	administracion	mixta	descarga	general	$360 \geq 223,8$	447,6	300 - 750 lux
7	14:30	Produccion	terminacion y acabado	artificial	descarga	general	$215 \geq 135,8$	271,6	300 - 750 lux
8									
9									
10									
11									
12									

⁽³³⁾ Observaciones: **Las mediciones se realizaron en horas de la mañana y la tarde.**

PROTOCOLO PARA MEDICION DE ILUMINACION EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽³⁴⁾ Razón Social: taller textil de uniformes e indum. de la Municipalidad de Ciudad Perico		⁽³⁵⁾ C.U.I.T.: 33-27954404-9	
⁽³⁶⁾ Dirección: Italia Nº 750	⁽³⁷⁾ Localidad: C. Perico	⁽³⁸⁾ C.P. 4608	⁽³⁹⁾ Prov.: Jujuy
Análisis de los datos y mejoras a realizar			
⁽⁴⁰⁾ Conclusiones	⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.		
De acuerdo a los datos obtenidos en todas las áreas estudiadas los valores de la uniformidad de iluminancia es la correcta. En los sectores de costura, corte de tela y terminación los valores medidos no cumplen con lo requerido legalmente.	Se recomienda complementar la iluminación general del sector de maquinas de coser con apoyo de iluminación localizada, ya que, se requiere un nivel de iluminación apto en el área donde la aguja trabaja. Reponer Luminarias que se encuentren quemadas o agotadas. Reubicación de las luminarias existentes en aquellos sectores donde no cumpla con los niveles exigidos. Cubrir las ventanas con cortinas o persianas cuando el sol esté muy brillante o cause sombras.		

Análisis de los Valores Obtenidos

Recomendaciones Técnicas en Materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

- Realizar mejoras o medidas correctivas en todos aquellos sectores donde los valores medidos no se encuentren dentro de los que determina la legislación.
- Se deberá reforzar la iluminación general, reubicación de las luminarias existentes en aquellos sectores donde no cumpla con los niveles exigidos.
- Realizar un relevamiento de la cantidad de luminarias presentes en los lugares de trabajo y registrar.
- Verificar que la orientación y la distribución de las luminarias sean la adecuada.
- Reponer Luminarias que se encuentren quemadas o agotadas.
- Confeccionar un programa preventivo y correctivo de manera tal que permita realizar una limpieza periódica de los sistemas de iluminación empleados.
- Confeccionar un programa de medición anual con respecto al nivel de iluminación existente en el establecimiento y Registrar.
- Instalar iluminación localizada en aquellos puestos de trabajo que lo requieran, cuando la iluminación general sea moderada y pueda resultar insuficiente para la realización de determinadas tareas. En estos casos, la luz debe ubicarse oblicuamente por detrás del hombro izquierdo de la persona, en el caso de que utilice su mano derecha, y a la inversa, si se trata de un trabajador zurdo.
- Se debe considerar que la luz natural ofrece muchas ventajas con respecto a la claridad, al ahorro energético y a la sensación de bienestar que otorga a las personas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que varía con el tiempo, teniendo en cuenta aspectos tales como la hora del día, la estación del año, etc., por lo tanto siempre hay que contar con la iluminación artificial, aunque sea de forma complementaria, recurriendo al uso de luminarias de bajo consumo como medida prioritaria.
- Considerar el nivel de iluminación en función de cada actividad y de la zona de trabajo en la que se realiza, así como las condiciones reales del puesto de trabajo. Hay que tener en cuenta: el tamaño de los detalles que se han de ver; la distancia entre el ojo y el objeto observado; el contraste entre los detalles del objeto y el fondo sobre el que destaca y también la edad del trabajador, por lo general, a partir de los cuarenta años, suelen producirse alteraciones en la capacidad de visión de las personas.

- Tener en cuenta los niveles mínimos de iluminación establecidos por la legislación Vigente en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Estos niveles se miden con un luxómetro y se expresan en lux; esta unidad representa la iluminación producida por un lumen (cantidad de luz que emite una fuente luminosa) en un metro cuadrado de superficie. Para las zonas de trabajo y de acuerdo a las actividades que se llevan a cabo se debe considerar lo establecido en la Normativa Vigente en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo en lo que respecta a Iluminación en ambientes laborales.
- Todos estos sistemas de iluminación deben ir acompañados de pantallas o luminarias que los oculten a la visión directa de las personas con el fin de evitar deslumbramientos, ya que estos se producen cuando se mira una fuente de luz más fuerte de la que el ojo está preparado para recibir en ese momento, y que, al mismo tiempo, faciliten el poder canalizar la luz hacia el lugar de trabajo que interesa, ya que es el sitio en donde se llevan a cabo las tareas.
- Planificar la iluminación de un lugar de trabajo orientando la luz de forma correcta. La luz debe dirigirse de forma prioritaria hacia los materiales y objetos con los que se trabaja – Herramientas, máquinas y equipos - pero teniendo precaución de orientar la iluminación localizada evitando la formación de reflejos sobre el material. Es aconsejable que la parte superior de las paredes sea de color claro, lo cual contribuye a difundir convenientemente la luz.
- Reparar de inmediato los puntos de luz que presenten desperfectos y estén estropeados.
- Limpiar y sustituir las fuentes luminosas de forma planificada, teniendo en cuenta la duración de las mismas y el rendimiento, si se quiere mantener el nivel de iluminación original. Se debe tener en cuenta que la cantidad de luz emitida disminuye al aumentar la edad del equipo debido al desgaste de las fuentes luminosas y a la suciedad.
- Considerar aspectos relacionados con el color ya que éste produce en el observador reacciones psíquicas emocionales que pueden ser positivas o negativas. Aunque no existe una fórmula válida que permita seleccionar los colores más adecuados para cada espacio de trabajo, sí hay criterios generales que pueden tomarse como referencia. Por ejemplo, los colores cálidos y oscuros producen en los techos sensación de seriedad; en los lados de limitación y en los suelos aparecen como seguros y resistentes. Hay que tener cuidado con el color blanco porque las paredes y suelos de ese color pueden convertirse en superficies deslumbrantes cuando la iluminación es demasiado intensa.

- Colocar las superficies de trabajo entre los puntos de luz de las luminarias y no directamente debajo de ellos, con el fin de que la luz no incida directamente sobre el plano de trabajo, evitando reflejos y deslumbramientos.
- Se recomienda situar las mesas en donde se llevan a cabo las tareas/actividades laborales, de forma perpendicular a las zonas de ingreso de luz solar de manera tal que incida directamente sobre el área de trabajo.
- Se deben tener en cuenta aspectos importantes tales como la limpieza de las luminarias, la ventilación de las luminarias; el reemplazo de las luminarias cuando dejen de funcionar, o después de transcurrido el número predeterminado de horas de funcionamiento establecido por el fabricante.
- Se deben considerar situaciones tales como la presencia de elementos que produzcan deslumbramiento directo y por reflexión, como así también, la generación del efecto estroboscópico.

Prevención medica:

- ❖ Controlar si existe dificultad visual en los operarios, medir la aptitud del trabajador para un puesto de trabajo determinado del que se habrán establecidos previamente los requerimientos visuales mínimos.
- ❖ Controlar al personal e informar si se detecta alguna anomalía.

RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

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 tenemos:

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

El Sonido

El sonido es un fenómeno de perturbación mecánica, que se propaga en un medio material elástico (aire, agua, metal, madera, 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, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

Frecuencia

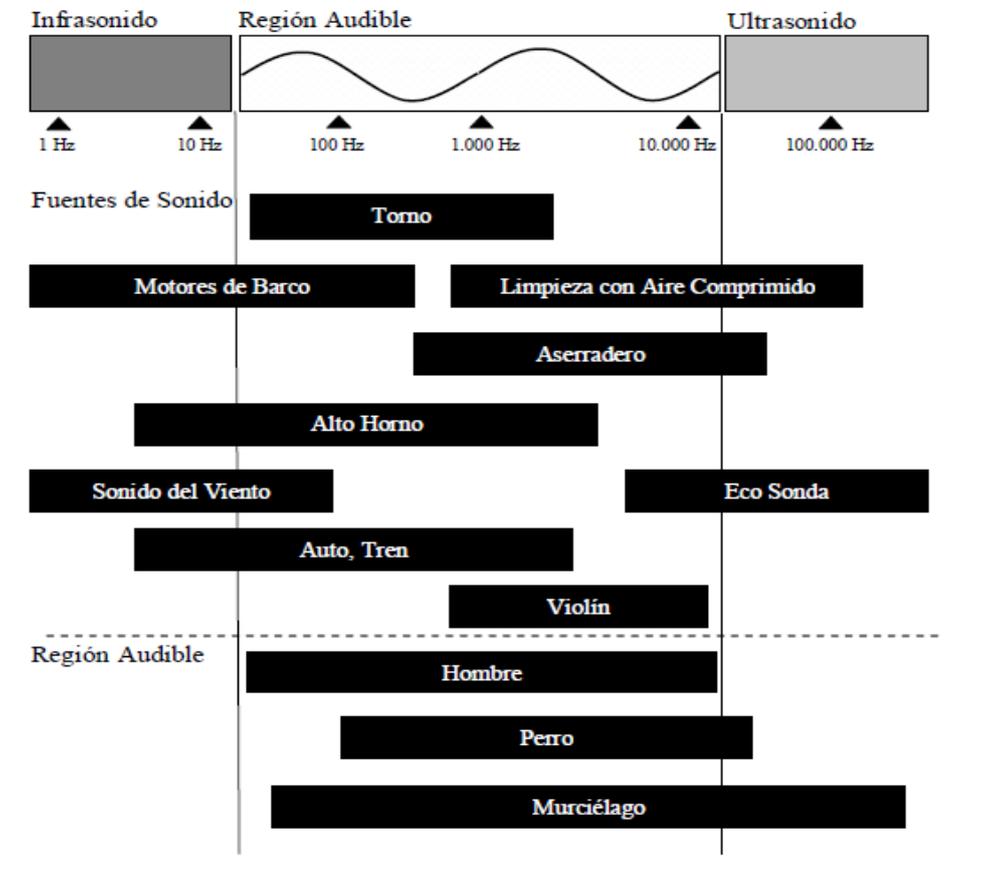
La frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo.

La unidad de medida es el Hertz. 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 20.000 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 20000Hz. En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano. En la siguiente figura se pueden apreciar los márgenes de frecuencia de algunos ruidos, y los de audición del hombre y algunos animales.



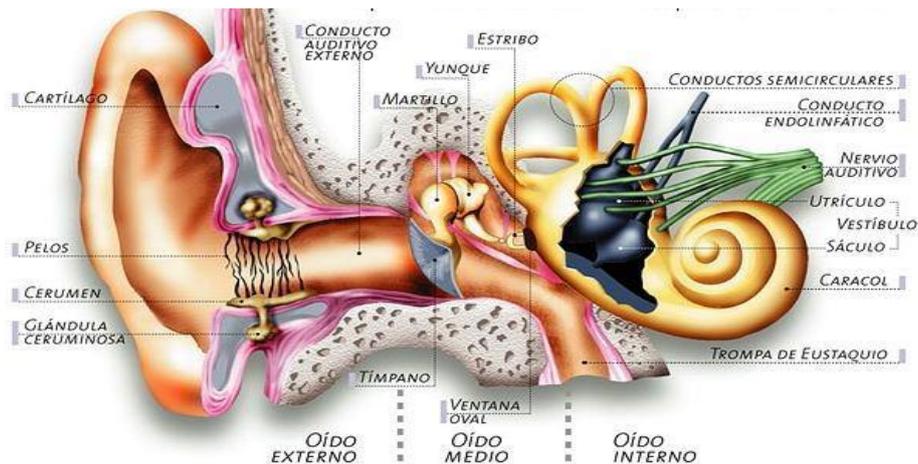
Dosis de Ruido

Se define como dosis de ruido a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante la jornada laboral y que está determinada no sólo por el nivel sonoro continuo equivalente del ruido al que está expuesto sino también por la duración de dicha exposición. Es por ello que el potencial de daño a la audición de un ruido depende tanto de su nivel como de su duración.

La Audición

En el complejo mecanismo de la audición intervienen distintas estructuras con características anatómicas y funcionales bien definidas. De afuera hacia adentro, siguiendo la dirección de la onda sonora, estas estructuras son:

- El oído, cuya función es captar la señal acústica (físicamente una vibración transmitida por el aire) y transformarla en impulso bioeléctrico;
- La vía nerviosa, compuesta por el nervio auditivo y sus conexiones con centros nerviosos, que transmite el impulso bioeléctrico hasta la corteza;
- La corteza cerebral del lóbulo temporal, a nivel de la cual se realiza la interpretación de la señal y su elaboración.



Así la percepción auditiva se realiza por medio de dos mecanismos: uno periférico, el oído, que es estimulado por ondas sonoras; y otro central, representado por la corteza cerebral que recibe estos mensajes a través del nervio auditivo y los interpreta.

El oído actúa, entonces, como un transductor que transforma la señal acústica en impulsos nerviosos. Sus estructuras integran un sistema mecánico de múltiples componentes, que presentan diferentes frecuencias naturales de vibración.

Pero el oído no interviene solamente en la audición. Los conductos semicirculares, que forman parte del oído interno, brindan información acerca de los movimientos del cuerpo, pero fundamental para el mantenimiento de la postura y el equilibrio.

De este modo, su particular anatomía, su ubicación a ambos lados de la cabeza, sus estrechas relaciones con otros sentidos (visual, propioceptivo) y estructuras nerviosas especiales (sustancia reticular, sistema límbico, etc.), su doble función (audición y equilibrio), nos explican no solo su capacidad para ubicar e identificar una fuente sonora, analizar, interpretar y diferenciar un sonido, y orientarnos en el espacio, sino que además nos da las bases para entender las consecuencias que el ruido ocasiona sobre el ser humano.

Criterios para la medición de ruido en el ambiente laboral

Para iniciar la medición se aplica lo establecido en la Guía Práctica N°2 de Ruido en Ambientes Laborales de la Superintendencia de Riesgo del Trabajo **“Cálculos a partir de medición de niveles sonoros continuos equivalentes”**

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 Nivel Sonoro Continuo Equivalente (LAeq.T) solamente para las tareas más ruidosas realizadas por el trabajador a lo largo de su jornada, se debe calcular la Exposición Diaria a Ruido de la jornada laboral completa. Para lo cual por cada puesto de trabajo evaluado, se debe considerar:

- 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 Anexo tabla —Valores Límite para el Ruido).

La información recopilada permite el cálculo de la Dosis de Exposición a Ruido mediante la siguiente expresión matemática:

$$\text{Dosis} = \frac{C1 + C2 + C3 + \dots + Cn}{T1 + T2 + T3 + \dots + Tn}$$

Dónde:

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

T: Tiempo máximo de exposición permitido para este LAeq.T (Nivel Sonoro Continuo Equivalente).

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

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

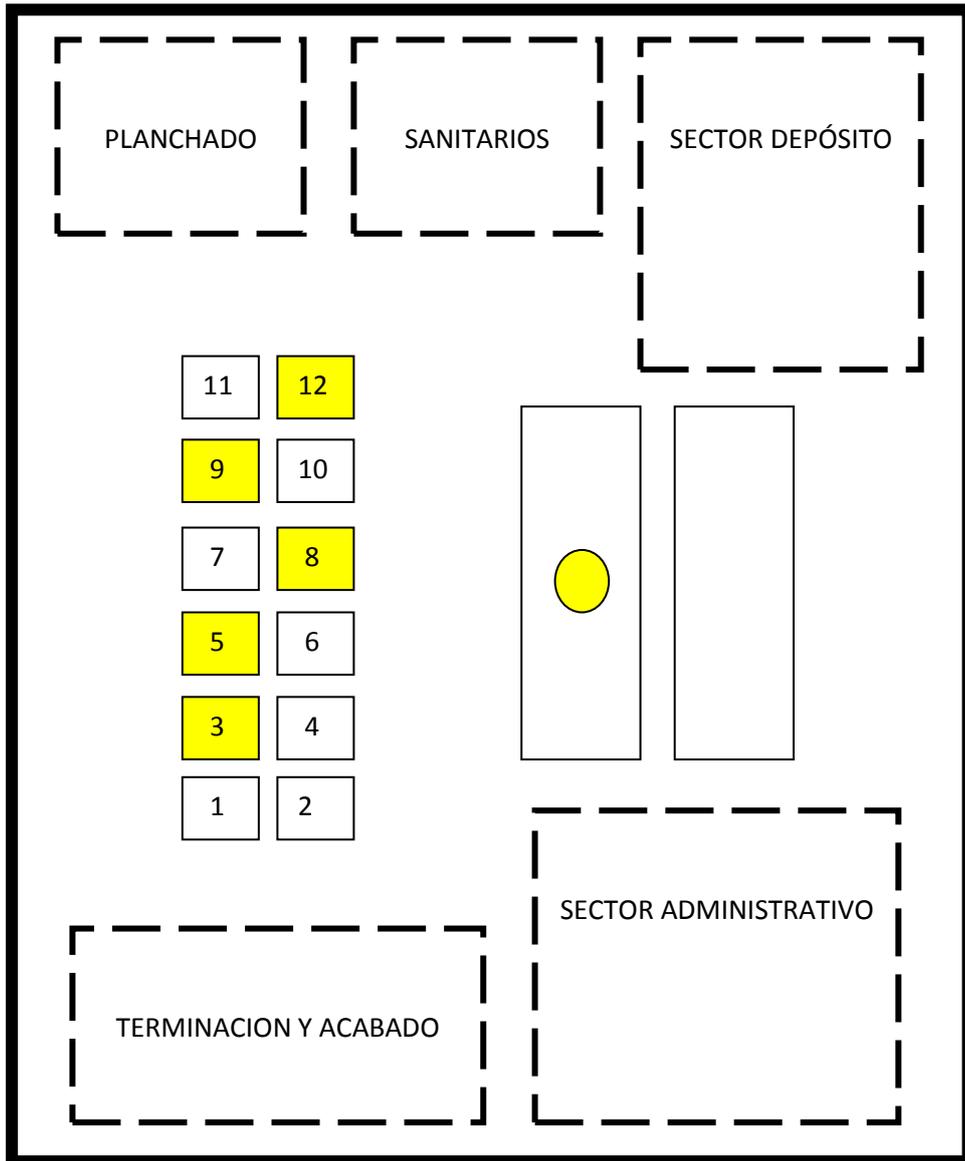
Resolución y Cálculos

Los puestos a realizar las mediciones son: **zona de costura** (medición en las 5 maquinas que actualmente funcionan en el taller, recta, overlock, ojaladora, atracadora, collareta) y **zona de corte** (maquina cortadora de tela).

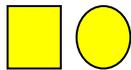
Mientras que en los restantes puestos: planchado, oficina administrativa y terminación - acabado; no se realizan mediciones por ser mínimos los niveles de exposición al ruido, no llegando a superar los 70 dBA.

Puntos de medición

Los puntos de medición serán aquellos sectores donde los niveles de exposición al ruido se estiman que pueden llegar a sobrepasar los dBA mínimos establecidos por la legislación vigente para el desarrollo de tareas.



PUNTOS MEDIDOS



3 - MAQUINA ATRACADORA

9 - MAQUINA RECTA

5 - MAQUINA OJALADORA

12 - MAQUINA COLLARETA

8 - MAQUINA OVERLOCK

MAQUINA CORTADORA DE TELA → 

PUESTO DE TRABAJO: operario de maquina de coser RECTA		
Tiempo de exposición (horas)	Tiempo de medición (minutos)	Valor medido (dBA)
1 hs.	10 min.	91
2 hs.	10 min.	82
3 hs.	15 min.	86

- Para la condición de 91dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 91dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 2 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a una hora.
- Para la condición de 82dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 82dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 16 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a dos horas.
- Para la condición de 86dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 88dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 4 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a tres horas.

$1/2 + 2/16 + 3/4 = 1,38 > 1$ “este resultado indica que en este puesto se esta por encima del nivel permitido, por lo que se deberán tomar las medidas necesarias, para reducir el nivel de ruido.”

PUESTO DE TRABAJO: operario de maquina OVERLOCK		
Tiempo de exposición (horas)	Tiempo de medición (minutos)	Valor medido (dBA)
2 hs.	10 min.	84
3 hs.	15 min.	82

- Para la condición de 84dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 85dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 8 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a dos horas.
- Para la condición de 82dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 82dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 16 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a tres horas.

$2/8 + 3/16 = 0,44 < 1$ “este resultado nos indica que la exposición global no sobrepasa los valores de exposición diaria permitidos”.

PUESTO DE TRABAJO: operario de maquina OJALADORA		
Tiempo de exposición (horas)	Tiempo de medición (minutos)	Valor medido (dBA)
4 hs.	15 min.	80
2 hs.	10 min.	84
1 hs.	10 min.	82

- Para la condición de 80dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 80dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 24 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a cuatro horas.
- Para la condición de 84dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 85dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 8 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a dos horas.
- Para la condición de 82dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 82dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 16 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a una hora.

$4/24 + 2/8 + 1/16 = 0,48 < 1$ “este resultado nos indica que la exposición global no sobrepasa los valores de exposición diaria permitidos”.

PUESTO DE TRABAJO: operario de maquina ATRACADORA		
Tiempo de exposición (horas)	Tiempo de medición (minutos)	Valor medido (dBA)
3 hs.	15 min.	87
2 hs.	10 min.	86
1 hs.	10 min.	84

- Para la condición de 87dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 88dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 4 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a tres horas.
- Para la condición de 86dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 88dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 8 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a dos horas.

tiempo permitido es de 4 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a dos horas.

- Para la condición de 84dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 85dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 8 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a una hora.

$3/4 + 2/4 + 1/8 = 1,38 > 1$ “este resultado indica que en este puesto se esta por encima del nivel permitido, por lo que se deberán tomar las medidas necesarias, para reducir el nivel de ruido.”

PUESTO DE TRABAJO: operario de maquina COLLARETA		
Tiempo de exposición (horas)	Tiempo de medición (minutos)	Valor medido (dBA)
3 hs.	15 min.	80
4 hs.	15 min.	82

- Para la condición de 80dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 80dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 24 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a tres horas.
- Para la condición de 82dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 82dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 16 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a cuatro horas.

$3/24 + 4/16 = 0,38 < 1$ “este resultado nos indica que la exposición global no sobrepasa los valores de exposición diaria permitidos”.

PUESTO DE TRABAJO: ZONA DE CORTE (operario maquina cortadora de tela)		
Tiempo de exposición (horas)	Tiempo de medición (minutos)	Valor medido (dBA)
3 hs.	15 min.	88
2 hs.	10 min.	91
1 hs.	10 min.	84

- Para la condición de 88dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 88dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 4 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a tres horas.

- Para la condición de 91dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 91dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 2 horas y el trabajador está expuesto a dos horas.
- Para la condición de 84dBA se debe ingresar a la tabla, por la columna “Nivel de presión acústica dBA” hasta el valor de 85dBA y obsérvese que el máximo tiempo permitido es de 8 horas, pero en realidad, el trabajador está expuesto a una hora.

$3/4 + 2/2 + 1/8 = 1,88 > 1$ “este resultado indica que en este puesto se esta por encima del nivel permitido, por lo que se deberán tomar las medidas necesarias, para reducir el nivel de ruido.”

Protocolo de Ruido

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO		
Datos del Establecimiento		
Razón Social: Taller textil de uniformes e indumentaria del Municipio de Ciudad Perico		
Dirección: Italia Nº 750		
Localidad: Ciudad Perico		
Provincia: Jujuy		
CP: 4608	CUIT: 33-27954404-9	
Datos de la Medición		
Marca, modelo y numero de serie del instrumento utilizado en la medición: Decibelímetro DT – 8851		
Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 08/07/2015		
Fecha de la Medición: 23/07/15	Hora de inicio: 8:30 hs.	Hora de finalización: 15:00 hs.
Horarios/turnos habituales de trabajo: 08:00 a 16:00 hs.		
Describa las condiciones normales/habituales de trabajo: a partir de las 8:00 horas se llevan a cabo las distintas operaciones de costura, corte, planchado y terminación.		
Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición: Las condiciones de trabajo al momento de realizar las mediciones correspondientes, pertenecen a las condiciones normales/habituales de trabajo.		
Documentación que se adjunta a la medición		
Certificado de calibración		
Plano o croquis del establecimiento		

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: Taller Textil de uniformes e indumentaria del Municipio de Ciudad Perico				CUIT: 33-27954404-9			
Dirección: Italia Nº 750		Localidad: Ciudad Perico		CP: 4608		Provincia: Jujuy	

DATOS DE LA MEDICION

Puesto de medición	Sector	Puesto/Puesto Tipo/puesto Móvil	Tiempo de exposición del trabajador (te, en hs)	Tiempo de integración (tiempo de medición)	Características generales del ruido a medir (continuo, intermitente, de impulso, de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO nivel pico de presión acústica ponderado C (LC pico, en dBC)	Sonido Continuo o Intermitente			Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (SI/NO)	
							Nivel de presión acústica integrado (LAeq.Te en dBA)	Resultado de la suma de las fracciones	Dosis en porcentaje (%)		
1	Costura	Maq. Recta	1	10 min.	continuo	N/A	91	1/2	N/A	NO	
			2	10 min.	continuo	N/A	82	2/16	N/A		
			3	15 min.	continuo	N/A	86	3/4	N/A		
									1,38		
2	Costura	Maq. Overlock	2	10 min.	continuo	N/A	84	2/8	N/A	SI	
			3	15 min.	continuo	N/A	82	3/16	N/A		
									0,44		
3	Costura	Maq. Ojaladora	4	15 min.	continuo	N/A	80	4/24	N/A	SI	
			2	10 min.	continuo	N/A	84	2/8	N/A		
			1	10 min.	continuo	N/A	82	1/16	N/A		
									0,48		

4	Costura	Maq. Atracadora	3	15 min.	continuo	N/A	87	3/4	N/A	
			2	10 min.	continuo	N/A	86	2/4	N/A	
			1	10 min.	continuo	N/A	84	1/8	N/A	
								1,38		NO
5	Costura	Maq. Collareta	3	15 min.	continuo	N/A	80	3/24	N/A	
			4	15 min.	continuo	N/A	82	4/16	N/A	
								0,38		SI
6	Corte	Maq. cortadora	3	15 min.	continuo	N/A	88	3/4	N/A	
			2	10 min.	continuo	N/A	91	2/2	N/A	
			1	10 min.	continuo	N/A	84	1/8	N/A	
								1,88		NO

Información adicional:

PROTOCOLO DE MEDICION DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

⁽³⁴⁾ Razón Social: Taller Textil de uniformes e indum. de la Municipalidad de Ciudad Perico		⁽³⁵⁾ C.U.I.T.: 33-27954404-9	
⁽³⁶⁾ Dirección: Italia Nº 750	⁽³⁷⁾ Localidad: C. Perico	⁽³⁸⁾ C.P. 4608	⁽³⁹⁾ Prov.: Jujuy
Análisis de los datos y mejoras a realizar			
⁽⁴⁰⁾ Conclusiones	⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.		
De acuerdo a los datos en las mediciones efectuadas el nivel de presión sonora continuo supera los límites previstos en la legislación vigente en los siguientes puestos de trabajo: operador maquina recta, operador maquina atracadora y en maquina cortadora de tela, por lo que se deberán adoptar medidas de control para limitar la exposición del personal.	Se recomienda para disminuir los niveles de ruido el mantenimiento y lubricación periódicos y la sustitución de las piezas gastadas o defectuosas en las maquinas. Poner las máquinas ruidosas en un cuarto separado a prueba de sonido. Insonorizar techos e instalar mamparas aislantes. Limitación de la jornada laboral. Rotación de personal. Protección personal para los oídos.		

Medidas de Prevención

Como ya se expuso existe una prueba piloto para aislar la fuente de emisión del ruido, para lo cual se plantearon algunas mejoras. No obstante y hasta que esta mejora se lleve a cabo, se recomienda:

- 1- El control del ruido en el propio trabajador:
 - a- *Utilizando protección de los oídos:* desafortunadamente, es la forma más habitual, pero la menos eficaz, de controlar y combatir el ruido. Obligar al trabajador a adaptarse al lugar de trabajo es siempre la forma menos

conveniente de protección frente a cualquier riesgo. En este sentido se deben utilizar protectores tipo copa que proveen una disminución del nivel de ruido de hasta 23 dBA y no los endoaurales implementados actualmente.

- b- *La formación y motivación son claves para que el uso de los protectores auditivos sea el adecuado:* Los trabajadores deberán ser formados y capacitados para que se concentren en el porqué y como proteger su propia capacidad auditiva dentro y fuera del trabajo.

Por otro lado no hay que olvidar que la protección de los oídos es el método menos aceptable de combatir un problema de ruido en el lugar de trabajo, porque el ruido sigue estando ahí, si hace calor y hay humedad los trabajadores suelen preferir los tapones endoaurales de oídos (que son menos eficaces) porque los protectores de copa hacen sudar y estar incómodo; Los trabajadores no pueden comunicarse entre sí ni pueden oír las señales de alarma.

2- Medidas de tipo administrativa:

- a- Disminuir el tiempo de exposición del personal que se encuentra trabajando: esto podría lograrse haciendo rotación del trabajos para que una persona no tenga que trabajar todo el día en el mismo lugar ruidoso.
- b- Otra posibilidad sería entrenar a los planchadores y personal administrativo en los puestos operativos para que releven al personal en los en los puestos de costura y corte de tela por lo menos cada 4 hs. Esta opción sumada a la anterior reduciría drásticamente el nivel de exposición del personal y por otro lado no requerirían de ningún tipo de inversión ya que el entrenamiento en la operación sería realizado por los mismos operadores intervinientes.

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

Introducción

La protección contra incendios ha sido siempre uno de los problemas más importantes a considerar cuando hablamos de seguridad. La consideración de que la mayoría de los siniestros ocurridos son siempre originados por actos o condiciones inseguras, destaca el accionar de los responsables de seguridad contra incendio. Considerando lo antes dicho, visualizamos la protección contra incendio como prevención, acción que determina un conjunto de actividades donde participan algunos trabajadores de un sector de los componentes de la empresa con el profesional responsable del servicio de higiene y seguridad

Objetivo

El objetivo de este trabajo es realizar un estudio integral de Protección contra Incendios del taller textil a cargo de la Municipalidad de Ciudad Perico.

Se pretende con esto verificar la capacidad operativa de los equipos de lucha contra incendios que dispone el establecimiento.

Este trabajo pretende llegar solo a las instalaciones, personal, actividades y tareas relacionadas con la institución.

El Fuego

Vulgarmente se puede definir el fuego como la combinación rápida, de una sustancia combustible con el oxígeno, acompañada de luz y calor, y productos volátiles. Químicamente se considera como una reacción de oxidación que dependiendo de la velocidad con que se produce adquiere diversas denominaciones. Según sea la velocidad de propagación podemos hablar de:

Oxidación lenta: cuando la energía desprendida se disipa en el ambiente (sin emisión de luz y poca emisión de calor), no existe reacción en cadena (oxidación del hierro).

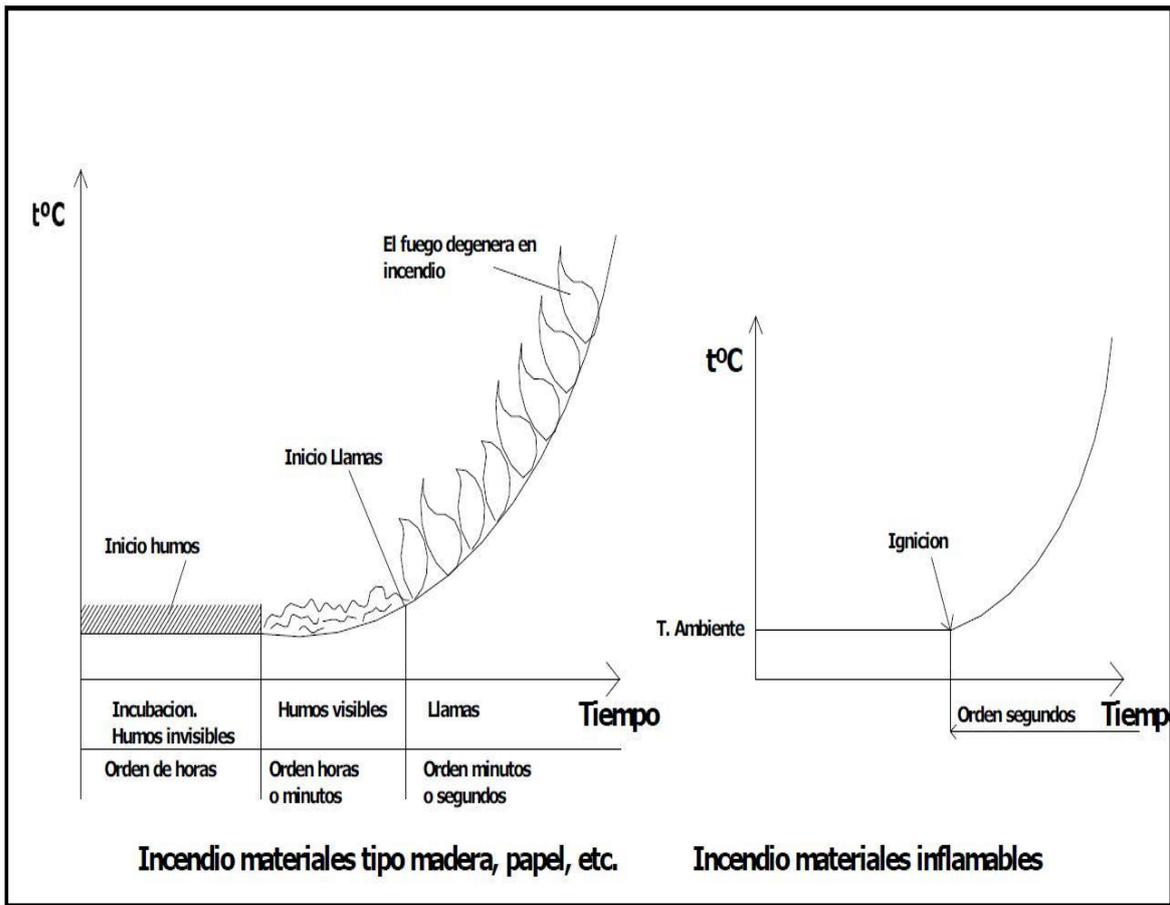
Combustión simple: se produce con emisión de luz (llama) y calor. Cuando la energía desprendida, parte se disipa en el ambiente, y parte se invierte en activar la mezcla, manteniendo la reacción en cadena (combustión de madera, papel, etc.) La velocidad de propagación es inferior a 1m/seg.

Combustión deflagrante o deflagración: cuando la velocidad de propagación $> 1\text{m/seg.}$ e inferior a la del sonido en el medio, produciendo efectos sonoros o "flashes". Los aumentos de presión pueden alcanzar hasta 10 veces la presión inicial.

Combustión detonante o detonación: cuando la velocidad de propagación es superior a la velocidad del sonido en el medio. Los efectos sonoros son superiores. Los aumentos de presión pueden alcanzar hasta 100 veces la presión inicial.

Explosiones: cuando, debido a la velocidad de propagación muy rápida, se producen aumentos de presión que causan fenómenos destructivos.

A las dos últimas se las denomina "Explosiones".

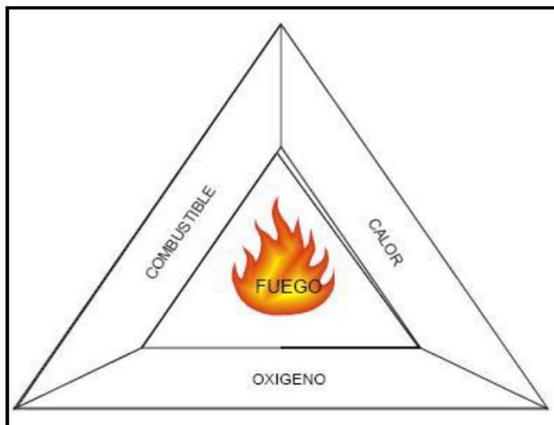


El fuego se corresponde con la segunda denominación "Combustión".

La combustión se produce si existe el contacto del aire con la masa del cuerpo combustible. Cuanto más dividido se encuentra el combustible, más rápida y completa resulta la combustión.

Factores del incendio

Para que se produzca el incendio se precisa de la concurrencia de tres factores, que se han dado en llamar "triángulo de fuego": combustible, comburente y fuente de calor. Actualmente se habla, más que de triángulo de fuego, de "tetraedro del fuego", al introducir un cuarto factor, el de reacción en cadena.



Definición de cada uno de los factores enumerados:

Combustible: es toda sustancia susceptible de combinarse con el oxígeno de forma rápida y exotérmica.

Comburente: es toda mezcla de gases en la cual el oxígeno está en proporción suficiente para que se produzca la combustión.

Energía de activación: es la energía mínima necesaria para que se inicie la reacción. Depende del tipo de combustible y de las condiciones en las que se encuentra (presión, temperatura, concentración, grado de subdivisión, etc.) es proporcionada por los “focos de ignición” que pueden ser eléctricos (arcos, resistencias, cargas estáticas), mecánicos (fricción), térmicos (chispas) y químicos (calor de combustión).

Reacción en cadena: Es el conjunto de sucesos, correlativos en el tiempo, que definen un incendio. Se distinguen las siguientes etapas:

- **Ignición:** es la conjunción de los cuatro factores enumerados, en el espacio y en el tiempo, para provocar la inflamación del combustible. Se produce cuando un combustible, en determinadas condiciones, entra en contacto con el aire y recibe la energía de activación suministrada por un foco de ignición. Las técnicas para evitar la aparición de esta 1ª etapa del incendio recibe el nombre de prevención.
- **Propagación:** es la evolución del incendio en el espacio y tiempo. Puede tener lugar por conducción, por convección, por radiación y por desplazamiento.
- **Consecuencias:** son los daños a bienes y lesiones a personas derivadas del incendio y propagación del mismo.

Tipos de Combustibles

Definición

Combustible es toda sustancia que emite o desprende energía por combustión controlada (energía química) o escisión nuclear (energía nuclear) capaz de plasmar su contenido energético en trabajo. Es también cualquier sustancia capaz de arder en determinadas condiciones (necesitará un comburente y una energía de activación).

Clasificación

Según la ley 19587, Art. 176- La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo se determinara según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancia a recorrer para alcanzarlos.

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

- Clase A: Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser madera, papel, telas, gomas, plásticos, y otros.
- Clase B: Fuegos sobre líquidos inflamables, grasa, pinturas, ceras, gases y otros.
- Clase C: Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.
- Clase D: Fuegos sobre materiales combustibles como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

Un concepto que se debe tener presente es que ningún cuerpo arde en su masa o volumen, sino que lo que se quema son los vapores que se desprenden al alcanzar las temperaturas de ignición, inflamación o autoinflamación.

La ley divide a la protección contra incendio en tres ramas:

a. Protección Pasiva o Estructural: Es la que prevé la adopción de las medidas necesarias para que, en caso de producirse el incendio, quede asegurada la evacuación de las personas, limitando el desarrollo del fuego, impedidos los efectos de los gases tóxicos y garantizada la integridad estructural del edificio. Para lograr estos objetivos se tiene en cuenta dos aspectos básicos en la concepción del edificio: *Diseño y Estructura*.

El estudio de los medios de escape, la sectorización, la resistencia al fuego de los distintos elementos constructivos, las condiciones de seguridad de las instalaciones y el equipamiento necesario para cada caso particular, pertenecen al dominio de esta rama de la protección.

b. Protección Activa: es la destinada a facilitar las tareas de ataque al fuego y su extinción presenta dos aspectos: *público y privado*. El primero contempla todo lo

relacionado con los cuerpos de bomberos y sus materiales; el segundo, la disponibilidad de elementos e instalaciones para atacar inicialmente al fuego y procurar su extinción. Dentro de este aspecto se incluye también la organización y entrenamiento de los cuerpos de bomberos internos de las fábricas, plantas y/o depósitos.

c. Protección Preventiva: corresponde al estudio de los riesgos de incendio resultantes de las distintas actividades o actitudes humanas y de las características particulares de los ambientes donde dichas actividades se realizan.

Se ocupa asimismo de las instalaciones eléctricas; calefacción; gas; hornos; almacenamiento, transporte y uso de sustancias inflamables; estudio de materiales atacables por el fuego y toda otra cuestión vinculada con causas de origen de incendios.

La división de la protección contra incendios en tres ramas.



Objetivos de la seguridad contra incendios

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

Calculo de Carga de Fuego

Por medio de el podemos obtener y determinar la carga de fuego del establecimiento y a su vez nos permitirá determinar el potencial extintor que requiere el sector y con ello verificar la cantidad, clase y ubicación de los equipos de extinción para ser utilizados ante una emergencia.

Este cálculo nos va a determinar el peso equivalente en madera y la cantidad de calor que se puede desprender de los materiales combustibles situados en el lugar en relación con las dimensiones del establecimiento.

CARGA DE FUEGO DEL LOCAL – taller textil del Municipio de C. Perico

Superficie del Establecimiento	500 m2		
Riesgo del Sector	R3 Muy Combustible		
Material Combustible	Cantidad Total en Kg.	Poder calorífico en Kcal/kg	Incendio asociado al sector
TELA			
Poliéster (60%)	1380	6000	8.280.000
Algodón (30%)	920	4000	3.680.000
PAPEL			
Papeles de oficina y para moldes	800	3900	3.120.000
CAJAS DE CARTON			
20 paquetes de 5 kg	100	4000	400.000
MADERA			
1 escritorio (madera)	30	4400	132.000
14 sillas (madera)	140	4400	616.000
Armario de dos puertas (madera)	300	4400	1.320.000
Dos mesones de madera	800	4400	3.520.000
Mesa de cocina (madera)	80	4400	352.000
PLASTICO			
Sillas, cestos (polipropileno)	180	7500	1.350.000
		TOTAL DE CALORIAS	22.770.000

$$\text{Kilos de madera Equivalente} = \frac{22.770.000 \text{ Kcal}}{4.400 \text{ Kcal/kg}} = 5.175 \text{ kg}$$

$$\text{Carga de Fuego} = \frac{5.175 \text{ kg}}{500 \text{ m}^2} = 10,35 \text{ kg/m}^2$$

TOTAL CARGA DE FUEGO: 10,35 KG/M2

Clasificación de los Materiales según su Combustión

El material utilizado y almacenado en las instalaciones de este establecimiento se los considera **como Materiales muy combustibles, Nivel de riesgo 3** (Según el anexo VII del Dec 351/79).

VENTILACION: "NATURAL"

TABLA 2.1							
Actividad predominante	Clasificación de los materiales según su combustión						
	Riesgo						
	1	2	3	4	5	6	7
Residencial administrativo	-	-	-	-	-	-	-
Comercial 1 Industrial	-	-	R3	-	-	-	-
Depósito Espectáculos Cultura	-	-	-	-	-	-	-

Notas:

Riesgo 1 = Explosivo

Riesgo 2 = Inflamable

Riesgo 3 = Muy combustible

Riesgo 4 = Combustible

Riesgo 5 = Poco combustible

Riesgo 6 = Incombustible

Riesgo 7 = Refractario

N.P.= No permitido

Resistencia al Fuego del Establecimiento

Resistencia al fuego del establecimiento y de los elementos que lo componen

En función de la carga de fuego y los riesgos de incendio correspondientes, la resistencia al fuego de los elementos constructivos y estructurales del taller textil se especifican en las planillas de Tabla 2.2.1 del **Anexo VII del Dec.351/79**.

CUADRO 2.2.1. RESISTENCIA AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y CONSTRUCTIVOS

CUADRO: 2.2.1.					
Carga de fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
hasta 15 kg/m ²	--	--	F30	--	--
desde 16 hasta 30kg/m ²	--	--	--	--	--
desde 31 hasta 60kg/m ²	--	--	--	--	--
desde 61 hasta 100kg/m ²	--	--	--	--	--
más de 100 kg/m ²	--	--	--	--	--

Potencial Extintor

Con el valor de carga de fuego, procederemos a determinar por tabla la necesidad de UNIDADES EXTINTORAS o llamado POTENCIAL EXTINTOR.

Para esto utilizaremos la Tabla 1 del anexo VII, para los combustibles tipo A.

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos clase A responderá a lo establecido en la siguiente tabla (**según anexo VII Dec. 351/79**):

Carga de fuego	Riesgo 1 explosivo	Riesgo 2 Inflamable.	RIESGO		
			Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poco Comb.
Hasta 15 kg/m ²	--	--	1A	1A	1A
16 kg/m ² a 30 kg/m ²	--	--	2A	1A	1A
31 kg/m ² a 60 kg/m ²	--	--	3A	2A	1A
61 kg ² a 100 kg/m ²	--	--	6A	4A	3A
> 100 kg/m ²	A determinar en cada caso				

Potencial extintor requerido: 1A

Esta tabla nos indica que necesitamos instalar, conforme a la carga de fuego una capacidad extintora de **1A**.

Las Unidades Extintoras o Capacidad Relativa de extinción como lo denominan las normas IRAM, es la capacidad experimental de apagar un fuego normalizado establecido mediante pruebas reales según normas, como las normas IRAM 3542 e IRAM 3543. La capacidad se establece para combustibles clase "A". En palabras simples, es la capacidad que tiene un determinado agente extintor (del tipo A) para apagar una cantidad predeterminada de combustible.

Numero de extintores

Se calcula según la siguiente fórmula:

$$N^{\circ} \text{ de extintores} = S / 200 \text{ m}^2$$

Donde S es la superficie total de piso del sector de incendio

La cantidad mínima de extintores a instalar será:

Superficie total: 500 m²

Nº de extintores = $500 \text{ m}^2 / 200 \text{ m}^2 = 2,5$ → se sugiere instalar 3 (tres) extintores cada 200 m² de 10 kg.

Cantidad de extintores a instalar						
Se tuvo en cuenta lo requerido por ley: no recorrer más de 15 mts hasta poder ubicar un extintor.						
CANTIDAD	AREA TOTAL	3	Tipo	ABC	Agente extintor	Polvo químico
	500 m2					

- **“Es importante aclarar que actualmente el establecimiento solo cuenta con un extintor dentro del recinto, razón por la cual, es prioritario abastecer al mismo de la cantidad que se recomienda”.**

Calculo de medios de escape

El número de medios de escape se calcula según el inciso 3 del anexo VII del Decreto 351/72. Si bien la tabla 3.1.2 del mencionado decreto dice -X|| en m², la unidad real corresponde a m² / personas.

El cálculo de las personas teóricas a evacuar, debe hacerse usando los valores de la tabla 3.1.2 (Factor de ocupación según el uso del lugar) que me dice el número de personas a y la siguiente formula

Factor de Ocupación

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

USO	x en m2
a) Sitios de asambleas, auditorios, salas de conciertos, salas de baile	1
b) Edificios educacionales, templos	2
c) Lugares de trabajo, locales, patios y terrazas destinados a comercio, mercados, ferias, exposiciones, restaurantes	3
d) Salones de billares, canchas de bolos y bochas, gimnasios, pistas de patinaje, refugios nocturnos de caridad	5
e) Edificio de escritorios y oficinas, bancos, bibliotecas, clínicas, asilos, internados, casas de baile	8

f) Viviendas privadas y colectivas	12
g) Edificios industriales, el número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será	16
h) Salas de juego	2
i) Grandes tiendas, supermercados, planta baja y 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

El primer paso a determinar es el Factor de Ocupación de cada sector. El factor de ocupación se selecciona para cada sector de la empresa. El único caso donde no se usa el factor de ocupación, es el establecido en el ítem "g) Edificios industriales, el número de ocupantes será declarado por el propietario, en su defecto será: 16", en este caso se toman las personas reales que trabajan en el sector, se recomienda en estos casos tener en cuenta que función cumple el sector y tener en cuenta a visitas, clientes, etc.

El cálculo de las personas teóricas que entran en una determinada superficie de piso, usando el valor de la tabla, sale por la siguiente fórmula:

$N_{teórico} = \text{Superficie de piso} / \text{factor ocupación}$

$N_{teórico} = S / f_o$

Verificación de Unidades:

$N_{teórico} = m^2 / m^2/personas \rightarrow N_{teórico} = personas$

Aunque la tabla 3.1.2 del decreto 351/79 sólo dice "X en m²", la unidad real es m²/personas.

$N_{teórico} = 500 \text{ m}^2 / 16 = 7,875 = 31,25 = \mathbf{32 \text{ personas}}$

Conclusión: cumple con lo establecido por la ley, ya que, en el taller solo trabajan 17 personas, por lo tanto, no existe exceso de ocupación.

Calculo de Unidades de Ancho de Salida

Superficie (S) = 500 m²

Factor ocupacional (fo) = 16 (por tabla ítem g)

$$N = S/fo = 500 \text{ m}^2 / 16 = 31,25 = 32 \text{ personas}$$

$$n = N/100 = 32/100 = 0,32 \text{ unidades}$$

El ancho mínimo debe ser de 1,10 m., el edificio del taller textil cuenta con dicho ancho mínimo, por lo tanto cumple con lo establecido por ley.

Instalaciones Contra Incendio

Condiciones Específicas

Debe disponer y tener las siguientes condiciones.

USOS	CONDICIONES								
	RIESGO	SITUACION		CONSTRUCCION		EXTINCION			
		S1	S2	C1	C3	E3	E11	E12	E13
INDUSTRIA	X		X	X	X	X	X	X	X

Condición S 2:

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

SE CUMPLE

Condición C 1:

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

NO CORRESPONDE ANALIZAR POR NO POSEERSE

Condición C 3:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m². Si la superficie es superior a 1.000 m², deben efectuarse subdivisiones con muros

cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m².

NO CORRESPONDE ANALIZAR SE TIENE MENOR SUPERFICIE

Condición E 3:

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m² deberá cumplir la Condición E 1; la superficie citada se reducirá a 300 m² en subsuelos.

NO CORRESPONDE ANALIZAR SE TIENE MENOR SUPERFICIE

Condición E 11:

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

NO CORRESPONDE ANALIZAR AL NO SER NUESTRO CASO

Condición E 12:

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

NO CORRESPONDE ANALIZAR AL NO SER NUESTRO CASO

Condición E 13:

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

SE CUMPLE CON ESTA CONDICION: si bien no existe gran almacenamiento de materiales, el mismo se efectúa en forma adecuada y se respeta los ejes divisorios.

NOTA: el riesgo principal de incendio en el sector textil no resulta de los procesos, sino de las materias primas empleadas, muchas de ellas inflamables y generadoras de humos tóxicos en la combustión. Valorando los puntos anteriores, aun en este caso que no es obligatorio, a la implantación de extintores se recomienda incrementar la protección a través de instalación de una Boca de Incendio Equipada.

Red Hidrante

Una boca de incendio interna en este caso, con una toma de agua diseñada para proporcionar un caudal considerable en caso de incendio. El agua puede obtenerla de la red urbana de abastecimiento o de un depósito, mediante una bomba.



Control y Mantenimiento de las Instalaciones Contra Incendio

Extintores



Aparte de su correcta instalación y señalización debe realizarse un mantenimiento periódico del extintor para verificar su correcto funcionamiento en caso de necesidad. El mantenimiento deben realizarlo dos personas diferentes, el titular del extintor y el instalador. El titular del extintor de incendios debe realizar las comprobaciones cada tres meses y debe comprobarse la accesibilidad, el estado de los seguros, precintos,

inscripciones y mangueras. Se comprobaba también la carga del extintor y de la botella de gas si llevara. Debe comprobarse también el buen funcionamiento de los elementos mecánicos como pueden ser las válvulas, la palanca o la manguera.

El instalador profesional autorizado debe realizar las comprobaciones cada año, debe comprobar la carga y presión del extintor así como el estado del agente extintor en el caso de extintores de polvo con botellín de presión.

Deberá comprobarse también la presión de impulso del agente extintor y el estado de la manguera, válvulas y seguros.

Siempre en cada mantenimiento, la persona encargada, debe cumplimentar y guardar un documento acreditativo de las tareas realizadas y el resultado de las pruebas.

Redes hidrante contra incendio

En las redes de hidrantes se han de instalar válvulas de seccionamiento para aislar partes del circuito en caso de avería, y así facilitar un **mantenimiento preventivo**.

Es importante realizar control periódico de las tuberías, lo mismo en el caso de utilizar bombas de agua para abastecimiento, el control y el mantenimiento juega un rol preventivo importante.

Periodicidad de los controles

Para conseguir un buen control del plan de mantenimiento se puede recurrir al uso de unas fichas de datos sobre los medios materiales disponibles en las que consten la referencia del plano de ubicación, la zona, el código de la instalación o elemento controlado, sus características, la empresa responsable del mantenimiento, periodicidad mínima de revisión, fecha de la última revisión, fecha de caducidad (si procede) y observaciones. Estos datos pueden ser informatizados de manera que, al establecerse una consulta mensual sistematizada, aparezca en el listado de ordenador la actualidad de cada elemento controlado, pudiendo saberse el número total de las revisiones a realizar en ese mes, así como las sustituciones precisas y las observaciones sobre el estado de conservación u otras incidencias.

Independientemente de las operaciones anuales y quinquenales reglamentadas a realizar por el fabricante, instalador del equipo o sistema o por una empresa mantenedora autorizada, están las otras operaciones trimestrales y semestrales que pueden llevarse a cabo por empresa mantenedora autorizada o por el usuario de la instalación.

Estas últimas en caso de realizarse por el propio usuario pueden distribuirse racionalmente entre el personal de producción y el de mantenimiento, asignando las comprobaciones que no necesiten desmontaje, calibración o medida a los operarios de producción del área, y las que sí lo requieran, al de mantenimiento. En algunas de

estas últimas se puede implicar al grupo propio de lucha contra incendios, como por ejemplo las relativas a los extintores, en lo que se refiere a su accesibilidad, estado aparente de conservación, estado de carga del extintor y del botellín de gas impulsor así como el estado de las partes mecánicas. De esta manera se incorporan las revisiones descritas, al plan de entrenamiento continuado del grupo interno de bomberos.

Cartelería y Señalización

Objetivo

Lograr en el momento de una alerta de cualquier tipo que los operarios puedan guiarse al verse desorientados por el posible shock de la emergencia. Por otra parte penetrar la conciencia del individuo e inducirlo a adoptar la conducta sugerida por dicho cartel.

Ubicación de carteles en los recorridos.

La ubicación de los carteles de señalización debe ser tal que ningún punto de los recorridos que conducen hacia los medios de salida y de los recorridos internos de éstos, se encuentren a más de 30m del cartel más próximo.

Ubicación de carteles. Altura.

Los carteles de señalización deben ubicarse a una altura mayor o igual a 2m desde el suelo y poseer dimensiones y diseño tales que resulten inmediatamente visibles y que mantengan contraste respecto de los elementos de decoración, la terminación de las paredes u otros elementos sobre los que se fijan y otras señalizaciones. Si se colocan carteles cercanos al piso, éstos sólo pueden ser adicionales a los exigidos en altura.

Visibilidad de los carteles.

Ningún elemento de decoración, de mobiliario o de equipamiento debe afectar o reducir la visibilidad del cartel de señalización.

Carteles y Leyenda.

Los carteles de señalización deben tener la leyenda "SALIDA" en letras mayúsculas, rectas, no cursivas y sin serifa (cualquier dibujo ornamental) y una o dos flechas indicadoras del sentido de evacuación.

Se permite que existan leyendas adicionales aclaratorias respecto del medio de salida. Estas leyendas aclaratorias sólo pueden ocupar una única línea adicional de texto en el cartel de señalización.

Se permite que existan leyendas adicionales en otro idioma cuando en el edificio o estructura puedan existir evacuantes que no lean castellano.

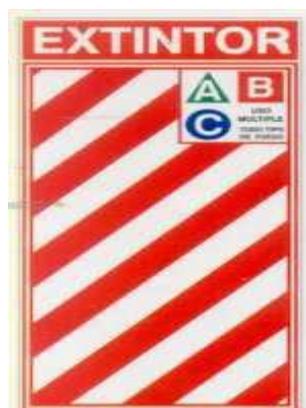
No se permite el uso de la leyenda “SALIDA DE EMERGENCIA” excepto para señalar los recorridos hacia medios de salida que no cumplen con los requisitos del presente Reglamento y que son adicionales a los exigidos por el mismo.

Se permite que la leyenda “SALIDA” sea reemplazada por un símbolo que resulte claramente identificable como indicador de salida y cuya altura sea el doble de la requerida para las letras.

Las siguientes figuras muestran posibles carteles que cumplen con las condiciones del presente requisito.



Para señalar la ubicación de los extintores se colocarán una chapa baliza, tal como lo muestra la figura siguiente. Esta es una superficie con franjas inclinadas en 45 ° respecto de la horizontal blancas y rojas de 10 cm de ancho. La parte superior de la chapa deber estar ubicada a 1,20 a 1,50 metros respecto del nivel de piso.



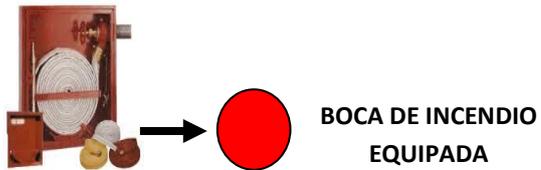
Se debe indicar en la parte superior derecha de la chapa baliza las letras correspondientes a los tipos de fuego para los cuales es apto el matafuego ubicado. Las letras deben ser rojas en fondo blanco tal como lo muestra la figura El tamaño de la letra debe ser suficientemente grande como para ser vista desde una distancia de 5 metros.

Capacitación al personal

Se deberá mantener actualizada la capacitación correspondiente al personal en materia de prevención de incendio, uso y manejo de extintores portátiles, riesgos para las personas en el área de incendio e interpretación del rol contra incendio.

De esta manera se da por cumplido lo estipulado en los art. 170, 171, 173, 187 de la ley de higiene y seguridad laboral 19587.

Croquis Ubicación de Extintores – Boca de Incendio y Señalizaciones



Medidas de Control a Adoptar

En un taller de confección textil tipo, en la que se ha externalizado parte del proceso, los focos de ignición principales serán:

- Fallos eléctricos debidos a infradimensionado, mal diseño o falta de mantenimiento de la red.

Para evitarlo debe seguirse lo dispuesto en la reglamentación de trabajos con Tensión". Asimismo, es de interés el empleo de bandejas y tubos metálicos para los conductores.

Se evitará la utilización de instalaciones eléctricas provisionales, procurando que las reparaciones necesarias se realicen tan pronto como sea posible.

Una vez al año debe realizarse una revisión de la instalación por parte de personal especializado, para detectar posibles puntos calientes, verificar el funcionamiento de las protecciones, idoneidad de las líneas de tierra, etc.

- Calor procedente de fricciones en máquinas, que pueden inflamar restos de tejido por lo que, como en cualquier otra actividad, es recomendable la eliminación diaria de restos.
- Aparatos de calefacción inadecuados (con llama libre, brasa, etc).
- Eventuales operaciones de mantenimiento que impliquen trabajos en caliente (uso de soldadura, radial, operaciones de afilado, etc.), realizadas sin el preceptivo control.
- Descuidos de fumadores, por lo que es interesante la prohibición de fumar excepto en áreas especialmente acondicionadas.

Aparte de tratar de evitar estas circunstancias, es fundamental controlar el fuego cuando aún se halla en fase de conato, pues de otra forma la profusión de humos, la carga de fuego y la velocidad de propagación, dificultarán enormemente la extinción con medios propios de la empresa y el incidente deberá dejarse en manos de los servicios externos. Los siguientes factores son fundamentales a la hora de combatir un fuego incipiente:

- Existencia de un sistema de detección y alarma de incendios, audible en todo el edificio y conectado a una central de alarmas en el caso de que no haya presencia de personal en el establecimiento las veinticuatro horas. En incendios de desarrollo lento, frecuentes en este tipo de industria, se asegura así la actuación en fases anteriores a la generación de llama, lo cual permite una correcta intervención o evacuación de la zona, según el caso.
- Existencia de medios de lucha contra incendios en cantidad suficiente para el control del mismo. En este sentido, el tipo de dispositivo a instalar dependerá de diversos factores, siendo de gran interés los criterios del Reglamento de Seguridad contra Incendios en Establecimientos Industriales, como política de mínimos, aún en los casos en los que no es obligatorio

- Existencia de un plan de emergencia correctamente implantado, en el que haya personal de la instalación asignado y formado para la intervención ante un conato de incendio, empleando los dispositivos anteriormente citados hasta la llegada de los medios externos de protección. Para considerar finalizada la implantación, el personal debe haber realizado simulacros y prácticas de extinción con fuego real.

Conclusiones

Con este informe se trata de orientar sobre las condiciones reveladas en el establecimiento, relacionadas con la prevención y extinción de incendios como también las recomendaciones más apropiadas sobre los desvíos encontrados. Despertar un interés general frente a la necesidad que existe dentro de la Prevención de Riesgos Laborales, de considerar la teoría y la aplicación de los contenidos relacionados con la Seguridad que proporciona la Protección contra Incendios.

Lo que se busca con esto es:

- _ Prevenir Incendios
- _ Evitar su propagación
- _ Actuar rápidamente en su extinción en caso de ser posible
- _ Llevar a cabo la evacuación del edificio en caso de ser necesario.
- _ Garantizar la salud y el bienestar de todos los trabajadores de esta empresa.

TEMA 3

TEMA 3

PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

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

Introducción

La **planificación y organización de la prevención** es el proceso a través del cual se marcan los objetivos, criterios y procedimientos necesarios para implantar la política de prevención de riesgos laborales de la empresa.

La Ley de Prevención de Riesgos Laborales recoge, como uno de los principios de la acción preventiva, la obligación empresarial de planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre:

- La evolución de la técnica.
- La forma de organización del trabajo.
- Las condiciones de trabajo.
- Las relaciones sociales.
- La influencia de los factores ambientales en el trabajo.

En la planificación de la seguridad e higiene en el trabajo se integran todas las obligaciones empresariales: la necesaria información y formación de los trabajadores en materia preventiva, la vigilancia de la salud, las medidas de emergencia, o la coordinación de todos estos aspectos.

Desarrollo

POLITICA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO DEL TALLER TEXTIL DEL MUNICIPIO DE CIUDAD PERICO

Es política de la Empresa que todas las actividades que desarrolle, se efectúen dando la máxima importancia a la salud y la seguridad del personal, clientes, proveedores y terceros, proponiendo a través de todos los niveles la acción constante y sistemática de evitar accidentes y enfermedades profesionales, manteniendo así la óptima eficiencia de los recursos disponibles, teniendo además especial consideración por la conservación del medio ambiente y cumplimiento de la legislación vigente.

Con este fin, la empresa se compromete a:

- Cumplir con la legislación vigente aplicable, así como con los compromisos adquiridos con las partes interesadas.
- Gestionar y prevenir los riesgos, laborales, de salud, ambientales y de calidad que se generan como parte de las actividades del trabajo ejecutado.

- Promover, la creación de una cultura basada en el compromiso con la seguridad, la salud y el ambiente, mediante la continua información y supervisión de las tareas propias de la ejecución de los trabajadores solicitados.
- Comunicar y promover la adopción de estos compromisos a sus colaboradores.
- Compromiso de optimizar los recursos económicos, técnicos, y humanos.
- Mejora continua en seguridad y salud de los trabajadores.
- Cumplir con la legislación vigente en Seguridad e Higiene laboral.

La política preventiva de la organización deberá ser informada a todas las personas que trabajan en ella, con el propósito de hacerles conscientes de sus obligaciones individuales en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

OBJETIVOS DE LA PLANIFICACION Y ORGANIZACION DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

1. Cumplir con toda la normativa nacional vigente.
2. Prevenir los riesgos laborales, sean estos provenientes de accidentes de trabajo o enfermedad profesional, señalando los actos o condiciones inseguras.
3. Crear una cultura de prevención de Riesgos Laborales en las actividades de trabajo.

DISPOSICIONES REGLAMENTARIAS

Obligaciones de la empresa

La parte Empleadora tendrá las siguientes obligaciones en materia de seguridad e higiene en el trabajo:

- a) Formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal que se encuentre bajo su dirección.
- b) Formular objetivos, planes y programas y apoyar el cumplimiento de los mismos, involucrando la participación de los trabajadores.
- c) Identificar y evaluar los riesgos, en forma inicial y periódicamente, con el fin de programar planes de acción preventivos y correctivos.
- d) Controlar los riesgos identificados, en su origen, en el medio de transmisión y en el trabajador, privilegiando las medidas colectivas sobre las individuales. En caso de que estas medidas sean insuficientes, se deberá proporcionar, sin costo alguno para el trabajador, la ropa de trabajo y/o de protección personal necesarios.
- e) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones del Plan Mínimo de Seguridad y Prevención de Riesgos y difundirlo entre todos sus trabajadores.

Derechos y obligaciones de los trabajadores

Los trabajadores tendrán el **derecho** a:

- a) Desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado que garantice su salud, seguridad y bienestar.

- b) Sin perjuicio de cumplir con sus obligaciones laborales, los trabajadores tienen derecho a interrumpir su actividad cuando, por motivos razonables, considere que existe un peligro inminente que ponga en riesgo su seguridad o la de otros trabajadores, previa la notificación y verificación de su patrono. En tal supuesto, no podrán sufrir perjuicio alguno, a menos que hubieran obrado de mala fe o cometido negligencia grave.
- c) A recibir información sobre los riesgos laborales
- d) Solicitar inspecciones al centro de trabajo
- e) Conocimiento y confidencialidad de los exámenes médicos.

Los trabajadores tendrán las siguientes **obligaciones** en materia de prevención de riesgos laborales:

- a) Cumplir con las normas, reglamentos e instrucciones de los programas de Seguridad e Higiene Laboral que se apliquen en el lugar de trabajo, así como con las instrucciones que les impartan sus superiores jerárquicos directos.
- b) Usar adecuadamente los instrumentos y materiales de trabajo, así como los equipos de protección individual y colectiva, cuando aplique.
- c) No operar o manipular equipos, maquinarias, herramientas u otros elementos para los cuales no hayan sido autorizados y, en caso de ser necesarios, capacitados.
- d) Informar a sus superiores acerca de acciones o condiciones inseguras de cualquier situación de trabajo (actividades, equipos, instalaciones, herramientas, entre otras), que a su juicio entrañe, por motivos razonables un peligro para la Seguridad o la Salud de los trabajadores.
- e) Informar a su Jefe Directo oportunamente, sobre cualquier dolencia que sufran y que se haya originado como consecuencia de las labores que realizan o de las condiciones y ambiente de trabajo.

Prohibiciones de la empresa

Quedará totalmente prohibido.

- a) Obligar a sus trabajadores a laborar en ambientes insalubres; salvo que previamente se adopten las medidas preventivas necesarias para la defensa de la salud.
- b) Permitir a los trabajadores que realicen sus actividades en estado de embriaguez o bajo de la acción de cualquier toxico.
- c) Facultar al trabajador el desempeño de sus labores, sin el uso de la ropa de trabajo y equipo de protección personal.
- d) Permitir el trabajo en maquinas, equipos, herramientas o locales que no cuenten con las defensas o guardas de protección u otras seguridades que garanticen la integridad física de los trabajadores.
- e) Dejar de cumplir las disposiciones o indicaciones que sobre prevención de riegos establezcan las autoridades competentes en materia de Seguridad y Salud del trabajo
- f) Permitir que el trabajador realice una labor riesgosa para la cual no fue entrenado previamente.
- g) Contratar niñas y niños y adolescentes, queda prohibido.

Prohibiciones a los trabajadores

Esta prohibido a los trabajadores:

- a) Participar en riñas, juegos de azar o bromas en lugares y horas de trabajo. Cometer imprudencias, bromas o actos que puedan causar accidentes de trabajo.
- b) Consumir drogas o alcohol en el trabajo o en cualquier instalación de la entidad. A la persona que infrinja esta regla se le retirara del área de trabajo y se le suspenderá inmediatamente de sus funciones.
- c) Efectuar trabajos no autorizados, sin el debido permiso o entrenamiento previos.
- d) Modificar, destruir, remover sistemas de seguridad o accesorios de protección de los equipos, herramientas, maquinaria y áreas restringidas con que cuenta la entidad.

Incumplimiento y Sanciones

La empresa adoptará las medidas necesarias para sancionar, a quienes por acción u omisión incumplan lo previsto en el presente documento y demás normas sobre prevención de riesgos laborales. La sanción se aplicará tomando en consideración, entre otros, la gravedad de la falta cometida, el número de personas afectadas, la gravedad de las lesiones o los daños producidos o que hubieran podido producirse por la ausencia o deficiencia de las medidas preventivas necesarias y si se trata de un caso de reincidencia.

DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO: ORGANIZACIÓN Y FUNCIONES

Se deberá adoptar para la organización de las actividades de prevención de accidentes y enfermedades generadas por el trabajo de un servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo integrado por un “**profesional externo**” quien tendrá la función de asesorar al establecimiento.

Delegado de Seguridad e Higiene del Trabajo:

Se elegirá de entre todos los colaboradores, por votación y mayoría simple un delegado de Seguridad e Higiene del Trabajo, ya que el número de trabajadores no supera las 17 personas.

Responsable de Prevención de Riesgos:

La empresa nombrará un responsable de prevención de riesgos de entre todos sus colaboradores, luego de brindar la capacitación adecuada para asumir dicha función.

El responsable de prevención de riesgos, tendrá las siguientes funciones:

- a) Reconocer, prevenir y controlar los riesgos laborales.
- b) Facilitar el adiestramiento de sus trabajadores en materia de seguridad.
- c) Cumplir y hacer cumplir las disposiciones descritas en el presente documento.

d) Mantener la comunicación y retroalimentación en temas de prevención de riesgos, de accidentes de trabajo con todos sus colaboradores.

Medico ocupacional de visita periódica:

Se contará con la asistencia periódica de un medico ocupacional, conforme a la ley; el mismo se encargará de:

- a) Aplicación del programa de vigilancia de la salud.
- b) Capacitar sobre prevención de enfermedades profesionales, además de dictar charlas en temas de salud ocupacional.

Responsabilidad de la parte empleadora

En materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, la empresa tendrá las siguientes responsabilidades:

- a) Liderar y facilitar el cumplimiento del presente documento.
- b) Asignar recursos para la adecuada ejecución de las disposiciones descritas en esta Planificación de Seguridad, así como para la prevención de los Riesgos Laborales.
- c) Mantener permanente comunicación con todos sus trabajadores, sobre todo para la prevención e identificación de riesgos, actos o condiciones inseguras.
- d) Desarrollar y ejecutar programas preventivos basados en la identificación de riesgos, aplicando controles en la fuente, en el medio de transmisión y en el trabajador.

PREVENCION DE RIESGOS DE LA POBLACION VULNERABLE

Personal femenino

En caso de contar con personal femenino, se debe salvaguardar la salud reproductiva, evitando exposiciones a factores de riesgo, que pueden incidir sobre la trabajadora o su hijo (a).

Menores de edad

Se prohíbe la contratación de menores de edad.

Personas con discapacidad

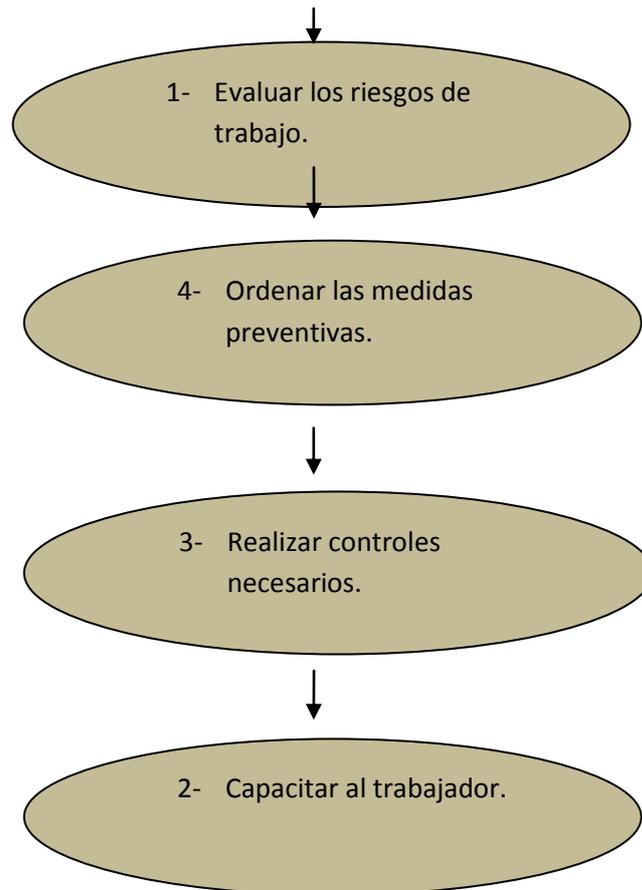
La empresa dependiendo del puesto de trabajo, podrá contratar personal con discapacidades, controlando los riesgos y cumpliendo con la legislación, por lo cual los empleados con discapacidad, serán asignados a actividades que no afecten su condición psicofísica.

Personal extranjero

En caso de contar con personal extranjero, se garantizará las mismas condiciones que aplican al personal nacional, en el tema de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS PROPIOS DE LA ACTIVIDAD LABORAL

Proceso de organización a implementar para la prevención de riesgos laborales



La Evaluación de Riesgos constituye la base de partida de la acción preventiva, ya que, a partir de la información obtenida con la evaluación podrán adoptarse las decisiones precisas sobre la necesidad o no de acometer acciones preventivas.

Se incluirá en esta fase la realización de una evaluación de riesgos sobre los puestos de trabajo que se consideren posibles causales de accidentes o enfermedades laborales.

PLANILLAS PARA EVALUACION, CONTROL Y PLAN DE ACCION DE RIESGOS LABORALES

EVALUACION DE RIESGOS							HOJA 1 de 2				
Localización:							Evaluación:				
Puestos de Trabajo:							Inicial		Periódica		
Nº de Trabajadores: Adjuntar relación nominal							Fecha evaluación:				
							Fecha ultima Evaluación:				
Peligro Identificado	Probabilidad			Consecuencias			Estimación del Riesgo				
	B	M	A	LD	D	ED	T	TO	M	I	IN
1-											
2-											
3-											
4-											
5-											
6-											
7-											
8-											

Para los riesgos estimados M, I, IN, y utilizando el mismo número de identificación de peligro, completar la tabla:

Peligro Nº	Medidas de Control	Procedimiento de Trabajo	Información	Formación	¿Riesgo Controlado?	
					SI	NO

Si el riesgo no está controlado, completar la siguiente tabla:

EVALUACION DE RIESGOS			HOJA 1 de 2	
PLAN DE ACCION				
Peligro Nº	Acción Requerida	Responsable	Fecha Finalización	Comprobación eficacia de la acción (Firma y Fecha)

Evaluación realizada por:	Firma:	Fecha:
Plan de acción realizado por:	Firma:	Fecha:
FECHA PRÓXIMA EVALUACIÓN:		

DE LOS ACCIDENTES MAYORES

Para prevenir la ocurrencia de eventos como incendio y/o explosión se adoptaran los siguientes controles:

- a) Verificar las condiciones eléctricas de todo equipo o máquina antes de su uso.
- b) No modificar, ni realizar instalaciones eléctricas sin autorización.
- c) Evitar cargas excesivas en tomacorrientes.
- d) Almacenar adecuadamente todo material combustible.

De la organización para la respuesta a emergencias

La empresa ante una situación de emergencia deberá conocer el modo de actuación a seguir y comunicarlo a sus colaboradores. Para esto, se tendrá en cuenta lo siguiente, dentro de las instalaciones del taller:

- a) Identificar un área segura o punto de encuentro, en caso de evacuación.
- b) Establecer salidas de emergencia que permanezcan siempre libres y sin seguro
- c) Establecer o localizar vías de evacuación hacia el área segura o punto de encuentro de cada sitio.
- d) Contar o localizar la ubicación del sistema de alarma que pueda ser activado en caso de emergencia y que alerte a todo el personal.
- e) Colocar extintores portátiles en la zona de más alto riesgo de incendio, en el caso de taller; y
- f) Conocer la ubicación de extintores, hidratantes o cajetines de emergencia en los proyectos donde se ejecuten actividades.

2- Selección e Ingreso de Personal

Introducción

Ya no es suficiente que el trabajador domine las tareas específicas de los puestos de trabajo, sino que también debe tener capacidad para trabajar en equipo y contar con los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para desempeñar con calidad diferentes funciones dentro del proceso productivo.

Es trascendental realzar la importancia de la Seguridad e Higiene en el trabajo al dar pautas al operario, supervisores y al empresario en general para crear estaciones y ambientes de trabajo seguros.

En el presente inciso se procederá a determinar cada uno de los pasos y procedimientos con los que debe contar la organización para poder efectuar una adecuada selección del personal, quedara estipulado como documento esencial para el personal ingresante las nociones básicas de higiene y seguridad laboral, las cuales deben ser leídas y comprendidas por el empleado, dejando constancia de haber tomado conocimiento de las mismas y de otros procedimientos allí indicados, en el registro de inducción.

Desarrollo

Análisis de Necesidades

Las razones por las que la empresa debe iniciar el proceso de selección pueden ser diversas: cubrir un puesto de nueva creación, sustituir a un trabajador que se jubila, reemplazar un puesto que ha quedado vacante, etc.

Primeramente se analizara cuáles son las características del puesto de trabajo y cuál debe ser el perfil personal y profesional de la persona que deba desempeñarlo. Este análisis se llevara a cabo mediante entrevistas y cuestionarios con los ocupantes de ese puesto, sus compañeros e incluso sus superiores, lo que ofrecerá en conjunto una visión bastante objetiva de los contenidos y características del mismo.

Estructura de la descripción de puestos

Nombre del puesto:
Resumen del puesto:
Tareas y funciones a realizar:
Responsabilidades:

Relaciones supervisoriales:
Condiciones de trabajo:

Perfil del candidato

Se indicaran los requisitos que debe cumplir el candidato:

- Datos personales: (edad, residencia, movilidad geográfica, etc.).
- Formación: (titulación requerida).
- Experiencia: (años de experiencia, conocimientos, áreas profesionales, etc.).

Fuentes de incorporación

Incorporación Interna: intentar cubrir el puesto requerido eligiendo candidatos dentro de la empresa, con la reubicación de empleados existentes o traslados dentro del propio municipio con personal de planta.

El reclutamiento interno puede implicar:

- Transferencias de personal.
- Ascensos de personal.
- Transferencias con ascenso de personal.

Incorporación Externa: cuando no exista personal adecuado dentro de la Organización para ocupar el cargo, entonces se recurre a fuentes externas. Postulantes externos atraídos por las técnicas de incorporación como:

Avisos: colocar un aviso en la prensa o en alguna revista especializada.

Consultoras: Solicitudes a consultoras de RRHH.

Recomendación de Funcionarios: Los propios funcionarios del municipio de Ciudad Perico llevaran antecedentes de familiares y conocidos para diferentes cargos.

Proceso de selección

Una vez identificados los postulantes a cubrir el puesto, los encargados del taller textil, realizaran las entrevistas correspondientes para determinar cuál de los postulantes reúne los requisitos del perfil buscado, actuando siempre en forma conjunta y coordinada con el encargado del servicio de Seguridad e Higiene y la Dirección de Acción Social, encargada del funcionamiento de la institución.

Los datos del postulante quedaran registrados en el siguiente formulario:

SOLICITUD DE EMPLEO			
FECHA:			
PROYECTO:			
DATOS PERSONALES			
Apellido y Nombres:			
Nacionalidad:			
DNI:			
CUIL:			
Estado Civil:			
Hijos:			
Domicilio:			
Teléfono:			
ESTUDIOS CURSADOS			
Primario			
Establecimiento:		Nivel alcanzado:	
Secundario			
Establecimiento:		Nivel alcanzado:	
Terciario/Universitario			
Establecimiento:		Nivel alcanzado:	
Oficio:			
EXPERIENCIA LABORAL			
Empresa	Actividad	Periodo	Persona de referencia- Teléfono

Oferta de Trabajo

Seleccionado el postulante para ocupar el puesto vacante, se procede a realizar una oferta económica y establecer las condiciones de contratación. Si las mismas son aceptadas por éste, se procede al siguiente paso.

Examen de Conocimientos

Los encargados del Taller Textil evalúan con el postulante con el fin de identificar los factores o reglas claves que los titulares del puesto de trabajo deben conocer para desempeñarlo.

Las pruebas de trabajo son prácticas en el sitio de trabajo, por ejemplo:

- Diferenciar la tecnología de cada maquina, identificando partes, piezas y su funcionamiento.

- Conocimientos básicos de maquinas como la recta y la overlock o sobreorilladora.
- Mantenimiento de equipos y del manejo de operaciones básicas de la industria del sector.
- Interpretar hojas de diseño y especificaciones técnicas.
- Expresar seguridad en si mismos y en las operaciones que le corresponde realizar.
- Controlar y direccionar correctamente cada maquina en el proceso de costura, corte, etc.

Exámenes médicos y psicotécnicos

Al postulante en cuestión se le solicita un examen médico y psicotécnico, con el objetivo de determinar la aptitud física y psíquica del postulante en función con la tarea que va a desempeñar. Los mismos tienen el fin de:

- Conocer si el postulante padece enfermedades contagiosas.
- Determinar si tiene alguna enfermedad que pueda ser una contraindicación para el puesto que desarrollará.
- Conocer si el postulante padece algún tipo de enfermedad profesional.
- Obtener indicios sobre la posibilidad de que el postulante sea alcohólico y/o drogadicto.
- Investigar su estado general de salud.
- Servir de base para la realización de exámenes periódicos al trabajador.

Entrevista con el Jefe Inmediato

El Director de Acción Social del Municipio de Ciudad Perico realiza una entrevista con el postulante con la finalidad de conocerlo y aprobar la selección. De esta forma, comparte la responsabilidad de la selección con los encargados del Taller Textil.

Curso de Inducción

El Responsable en Higiene y Seguridad Laboral se encarga de dar a conocer y comprender las Normas Básicas de Seguridad e Higiene Laboral obligatorias para todas las personas que desarrollen tareas dentro de la Institución. Tiene la responsabilidad de hacer conocer a los nuevos empleados los riesgos asociados a las tareas que desarrollaran y las medidas preventivas con el objeto de evitar accidentes e incidentes. A cada empleado se le hace entrega de un manual de normas básicas de seguridad, dejando constancia de entrega mediante firma, como también una declaración de aceptación del reglamento interno del Taller Textil.

Además se realiza una evaluación individual escrita de los temas tratados en el curso (ver formulario 1.6).

Todas inducciones quedan registradas en el formulario correspondiente (ver Formulario 1.7).

INDUCCION PARA PERSONAL INGRESANTE - EVALUACION ESCRITA

FORMULARIO 1.6

Deberá colocar una "X" en el casillero correspondiente para responder a cada pregunta	X
Cuáles de las siguientes, son herramientas que pueden ayudarlo a prevenir los riesgos	
Capacitación.	
Análisis de la Seguridad en el Trabajo	
Elementos de Protección Personal	
Todas las anteriores	
¿Para evitar caídas al mismo nivel, que medidas se deben adoptar?	
Mantener las zonas de paso despejadas, eliminando suciedad y obstáculos contra los que pueda tropezar	
Eliminar los cables eléctricos, conductos y tuberías en las zonas de lugares de paso	
Colocar las herramientas en cualquier sitio	
¿Cuáles son las obligaciones del personal en materia de seguridad e higiene laboral?	
Aplicar las normas y procedimientos vigentes y participar en los programas de seguridad.	
Asumir actitudes seguras en toda circunstancia.	
Cumplir con el Curso de Inducción y las reuniones de seguridad.	
Velar por el Orden y la Limpieza del sector de trabajo como condición básica de prevención.	
Todas las anteriores.	
Ante el riesgo de golpearse por, con o contra objetos materiales, es importante:	
Tener precaución en los desplazamientos por el centro de trabajo y evitar las prisas.	
Mantener las vías de acceso y zonas de paso libres de obstáculos.	
Todas las anteriores.	
La empresa tiene una Política de Seguridad e Higiene obligatoria a cumplir y que ha sido definida por la Dirección de la empresa?	
SI	
NO	
¿Para evitar sufrir atrapamientos al manipular maquinaria, que normas básicas se deben cumplir?	
Cumplir las normas básicas de seguridad indicadas por el fabricante.	
Proteger la parte peligrosa de las maquinas con resguardos.	
Llevar la ropa de trabajo ajustada al cuerpo, evitando el uso de pulseras, cadenas, etc.	
Efectuar las operaciones de mantenimiento siempre con la maquina en funcionamiento.	
¿Qué medidas de prevención ante cortes y golpes con maquinaria y herramientas se deben tener en cuenta para evitar accidentes?	
Proteger la parte cortante de las maquinas con resguardos móviles con	

enclavamiento.	
Utilizar herramientas con mangos bien diseñados.	
Comprobar periódicamente que los dispositivos de protección son eficaces.	
Todas las anteriores.	
De los siguientes puntos, ¿cuál genera mayor cantidad de accidentes?	
Herramientas en mal estado.	
Actos Inseguros.	
El trabajo en si.	
En todos los lugares de trabajo, ¿Cuál sería nuestra actitud ante una emergencia?	
Salga corriendo a pedir ayuda.	
Mantenga la calma y libere el lugar. Asegúrese de que no haya riesgo para Ud. U otro personal. Avise a su Supervisor/ encargado. Pida ayuda al Servicio Médico.	
Llamar a Servicios Generales.	
¿Qué reglas básicas se deben tener en cuenta para evitar posturas forzadas y movimientos repetitivos?	
Colocar los útiles y demás medios de trabajo al alcance de la mano.	
No hacer uso de los descansos de trabajo.	
Realizar ejercicios básicos de estiramiento de las zonas del cuerpo mas afectadas.	
Ante la presencia de una herramienta o equipo defectuoso o en mal estado, ¿Cuál es el procedimiento a seguir?	
Avisar al supervisor y devolver la herramienta.	
Continuar la tarea.	
Ponerse a reparar la herramienta en el sitio.	
¿Qué nos indican los incidentes o las observaciones de seguridad?	
No hay posibilidad de accidente.	
Son sucesos normales del trabajo.	
Las cosas no están bien y existe posibilidad de un accidente sino se toman medidas.	
Para evitar contactos eléctricos, se deben respetar las siguientes normas de trabajo:	
Realizar un control visual antes de comenzar a trabajar.	
Utilizar aparatos eléctricos con las manos húmedas.	
Evitar el uso de ladrones en enchufes de corriente.	

REGISTRO DE CAPACITACION – INDUCCION

REGISTRO DE CAPACITACION		Municipalidad de Ciudad Perico
“Taller de indumentaria y confección Textil”		
TEMA: Inducción personal ingresante		Fecha:
Facilitador:		Firma:
Sector:		Duración:
Apellido y Nombre	DNI	Firma
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
<p>TEMARIO: Política integrada de Seguridad e Higiene, Normas Básicas de Seguridad e Higiene Laboral, Programa de Gestión de la Seguridad e Higiene Laboral.</p>		

FORMULARIO 1.7

DECLARACION DE ACEPTACION REGLAMENTO INTERNO DE SEGURIDAD

- ❖ Declaro haber asistido al Curso de Inducción y haber recibido una clara explicación del Reglamento interno de Seguridad e Higiene y reglas de convivencia en obra y obradores establecidas para el proyecto.
- ❖ Declaro que trabajaré en forma segura, cumpliré y acataré todas las normativas y procedimientos de seguridad, siendo estas condiciones imprescindibles para mi permanencia en los sectores y trabajos del proyecto.
- ❖ Declaro comprometerme a participar activamente de las Capacitaciones, Diálogos Diarios de Seguridad y elaboración del AST, impartidas por la Supervisión y Personal de MASS.
- ❖ Declaro que me registraré por los procedimientos específicos de Seguridad e Higiene y las normativas que sobre el tema se han dictado y dictarán, adecuando mi desempeño laboral a una conducta segura e higiénica.
- ❖ Declaro que acepto y comprendo que no se permita el uso, posesión, presencia, compra y venta, o estar bajo influencia de bebidas alcohólicas y drogas, en dependencias de la compañía o en las que ésta tenga presencia.
- ❖ Declaro saber y entender que cualquier incumplimiento de las normas y procedimientos de Seguridad e higiene establecidas para el presente proyecto, me someto a las sanciones establecidas en el reglamento y acato en su totalidad.

Fecha:

Apellido y Nombres:.....DNI N°.....

FIRMA Y ACLARACION

Cualquier desvío de estos preceptos es pasible de apercibimiento y sanciones que puedan llegar a la suspensión y hasta la desvinculación del proyecto.

El firmante manifiesta haber comprendido los conceptos detallados en esta hoja y se compromete a cumplirlos.

**CONSTANCIA DE ENTREGA DEL MANUAL DE NORMAS BASICAS DE
SEGURIDAD Y TEXTO DE INSTRUCCIÓN PROGRAMADA DE LA POLITICA DE
SEGURIDAD E HIGIENE.**

Por la presente dejo constancia que he recibido un ejemplar del manual de Normas Básicas de Seguridad de la empresa "Taller de uniformes e indumentaria Municipalidad de Ciudad Perico" y texto en instrucción programada de la Política de Seguridad de la Empresa, comprometiéndome a cumplirlas y ponerlas en práctica.

Fecha:

Apellido y Nombres:.....DNI N°.....

FIRMA Y ACLARACION

Contratación

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

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

3- Capacitación en Materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo

Introducción

Para el desarrollo del presente tema, capacitación en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, se diseñara un plan anual de capacitaciones con su respectivo cronograma y sus contenidos.

Como objetivos se mencionan los siguientes:

- Capacitar a los trabajadores según las necesidades operativas y de seguridad laboral dentro de la empresa.
- Lograr que los trabajadores posean el entrenamiento necesario para la realización de sus actividades en forma segura y eficiente.
- Posibilitar la capacitación del personal en horarios oportunos y utilizarlos adecuadamente.
- Reducir y/o eliminar el número de trabajadores siniestrados.
- Proporcionar orientación e información relativa a riesgos, normas y políticas de seguridad e higiene laboral.
- Crear y fortalecer el sentido de compromiso de los miembros de la organización para crear una cultura en seguridad y salud laboral permanente.
- Que el personal sepa utilizar de manera segura las maquinas y herramientas asignadas para la realización de sus labores.

Desarrollo

Metodología concreta de Capacitación

Es esencial que los empleados que formen parte de esta capacitación tengan la oportunidad de participar activamente a fin de que sientan el proceso de enseñanza parte de sus propias experiencias.

Esta metodología de aprendizaje será un proceso dinámico y permanente mediante el cual el trabajador adquiera y/o modifique habilidades, conocimientos y actitudes.

El proceso de capacitación se conformara a partir de la interacción de los siguientes elementos:

TRANSMISION DE INFORMACIONES	Aumentar el conocimiento de los operarios: información sobre la organización, políticas, directrices, reglas y reglamentos en materia de Seguridad e Higiene laboral, riesgos específicos, elementos de protección personal, etc.
DESARROLLO DE HABILIDADES	Mejorar las habilidades y destrezas de los trabajadores: capacitar para la mejor ejecución y operación de tareas, manejo de equipos personales, maquinas y herramientas.
DESARROLLO DE ACTITUDES	Desarrollar o modificar comportamientos de los trabajadores: cambio de actitudes negativas a actitudes favorables, toma de conciencia frente a los diferentes riesgos, condiciones inseguras y actos inseguros.

Contenidos de la Capacitación

<ul style="list-style-type: none"> - Reglamento interno y definiciones importantes: consideraciones del estricto cumplimiento legal y administrativo en materia de seguridad – funciones y responsabilidades de la empresa y de los trabajadores – implementación de registros y documentación del sistema de gestión (registro de accidentes, de enfermedades ocupacionales, etc.) – funciones y responsabilidades del supervisor de seguridad.
<ul style="list-style-type: none"> - Cobertura del Seguro al Personal: Contingencias Cubiertas - Legislación Vigente - Diagrama de Atención de Siniestros - Propuestas de Mejoras.
<ul style="list-style-type: none"> - Condiciones y actos inseguros: definiciones - distinción (actos y condiciones que pueden provocar accidentes) – ejemplos de acuerdo a cada área - consecuencias de actos y condiciones inseguras - acciones a tomar para evitar actos inseguros – importancia de sus reportes para prevenir accidentes.
<ul style="list-style-type: none"> - Uso Seguro de Escaleras: Selección Apropiaada - Condiciones Seguras (antes del Uso) - Condiciones Seguras (durante el Uso) - Almacenamiento y Conservación – Transporte - Sistemas de Sujeción y Apoyo
<ul style="list-style-type: none"> - Prevención de incendios y rol de emergencia (factores de iniciación, clases de fuego, tácticas de combate contra el fuego, uso correcto de extintores, actuación en caso de incendios, simulacros de evacuación.)
<ul style="list-style-type: none"> - Identificación de riesgos por aéreas: peligros existentes – posibles causas - – acciones o medidas preventivas para minimizarlos y/o eliminarlos –

sugerencias de mejoras propuestas por personal de la empresa.
- Prevención de trabajo en Maquinas y uso correcto de Equipos y Herramientas: riesgos que presentan las maquinas y herramientas – puntos críticos (zonas peligrosas) – identificación de resguardos – usos correctos de maquinas – importancia del adecuado almacenaje de herramientas, recomendaciones y revisión antes de su utilización.
- Levantamiento y transporte manual de cargas pesadas: Resolución MTESS N° 295/03 - Características de la Carga – valores límites recomendados - El esfuerzo físico necesario - exigencias de la actividad - métodos seguros para el levantamiento manual de cargas.
- Elementos de protección Personal: Protección de oídos, protección respiratoria, protección de manos, protección de los pies (importancia, formas de utilización y tipos de protección).
- Primeros Auxilios: Consejos para el socorrista, Como actuar en presencia de: Heridas, Contusiones, Hemorragias, Amputaciones, Lesiones en los ojos, Fracturas, Quemaduras, Intoxicaciones, Decálogo de lo prohibido - Reanimación Cardiopulmonar, Apertura de la vía aérea, Respiración boca a boca, Circulación.
- Importancia de diseños ergonómicos en puestos de trabajo: espacios de trabajo, de los objetos y del conjunto de acciones a realizar - capacidad de trabajo física - capacidad de trabajo mental - formas, dimensiones y estructuras a tener en cuenta - iluminación deficiente - sobrecarga térmica - fatiga física.
- Malas posturas y movimientos: posición correcta del operario – consideraciones si se trabaja de pie o sentado – importancia de los descansos y rotación del personal – distinción de tipos de posturas y movimientos exigidos perjudiciales para la salud.
- Riesgo Eléctrico: Riesgos y precauciones - Contacto Eléctrico Directo - Contacto Eléctrico Indirecto - Procedimiento de Aislación de Fuentes de Energía Eléctrica - Tipos de bloqueos - Desenergización de equipos - Etiquetado de Seguridad, contenido y características - Recomendaciones generales
- Orden y Limpieza: Objetivo - Eliminar lo Innecesario y Clasificar lo útil - Acondicionar los medios para Localizar el material - Identificar las Ubicaciones - Recomendaciones para Supervisores - Recomendaciones para Operarios
- Importancia de las inspecciones planeadas: Inspecciones antes de iniciar la tarea – inspecciones periódicas (semanal, mensual, etc.) – inspección

previa al uso de maquinas y equipos – inspección luego de una emergencia.

Técnicas de enseñanza a aplicar

TECNICAS DE ENSEÑANZA	Orientación hacia el contenido	Conferencias, instrucciones programadas, instrucción asistida por computador. Los contenidos serán presentados por el responsable de capacitación en una secuencia lógica.
	Orientación hacia el proceso	Dramatización, entrenamiento de la sensibilidad, desarrollo de grupos. Los contenidos serán abordados mediante técnicas de simulación, se solicitara a los participantes ejecución de tareas específicas (uso de EPP, utilización de maquinas, levantamiento de cargas pesadas, uso de extintores, etc.).
	Mixtas (contenido y proceso)	Estudio de casos, juegos y simulaciones, conferencias y técnicas.
	En el sitio de trabajo	Entrenamiento en tareas, rotación de cargos, enriquecimiento de cargos. Aplicar por parte de los trabajadores los conocimientos, actitudes y habilidades trabajadas en las simulaciones en el ámbito real de cada tarea.

Soportes y Recursos Auxiliares

INFRAESTRUCTURA	EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	MATERIALES E INSUMOS
<ul style="list-style-type: none">*Sala que cuente con al menos 1,5 mts.2 por participante. Debe contar con:*Puestos de trabajo individuales.*Escritorio y silla para el capacitador.*Elementos de seguridad mínimos.*Sistema de calefacción y ventilación.	<ul style="list-style-type: none">*Proyector multimedia*Notebook o PC*Telón*Pizarra*Filmadora y/o cámara fotográfica para registrar actividades realizadas por los participantes.*Equipo individual de seguridad, compuesto por:<ul style="list-style-type: none">- Guantes.- Zapatos de seguridad.- Mascarilla.- protectores auditivos.	<ul style="list-style-type: none">*Croquera o cuaderno para apuntes por cada participante.*Lápiz grafito y goma de borrar por cada participante.*Plumones para pizarrón.*Lista de participantes.* Carpeta de registro de evidencias para el capacitador.*Manual para el participante que contemple los contenidos del plan formativo.* Material audiovisual acorde con el módulo a tratar.

Evaluación del Programa de Capacitación

El programa de capacitación se evaluara de la siguiente manera:

- Evaluando lo aprendido luego de cada actividad, conferencia, taller, entre otros.
- Observando la reacción de los trabajadores a medida que se avanza con el programa.
- Analizando las respuestas ante condiciones y actos inseguros.
- Escuchando sugerencias de mejoras y evaluándolas en base a lo enseñado hasta el momento.

MODELO DE EVALUACION PROPUESTO: el siguiente modelo será aplicado en los distintos temas que se desarrollen.

SEGURIDAD E HIGIENE LABORAL	
TEMA: Condiciones y Actos inseguros	
Apellido y Nombre:	Fecha:
Sector:	DNI:
Marcar con una X las respuestas correctas	
SON CONDICIONES INSEGURAS:	
Suciedad y desorden en el área de trabajo	
Cables energizados en mal estado (expuestos, rotos, en mal estado).	
Bloquear o quitar dispositivos de seguridad	
Pisos en malas condiciones.	
Herramientas sin guardas de protección.	
Jugar o hacer bromas durante actividades laborales.	
SON ACTOS INSEGUROS:	
Trabajar sin equipo de protección personal.	
Bloquear o quitar dispositivos de seguridad.	
Herramientas rotas y deformadas.	
Escaleras sin pasamanos.	
Sobre cargar carros y montacargas.	
Derramar materiales/aceites en el piso y no limpiar.	

.....
FIRMA

Responsables de la Capacitación

El responsable principal del programa de capacitación anual de la empresa será el Licenciado que se encuentra a cargo de el área de Seguridad e Higiene del municipio, además a lo largo del dictado de las capacitaciones previstas en el plan y para el caso de capacitaciones específicas como pueden ser Primeros Auxilios, Prevención de Incendios, Ergonomía, se contratara personal contratado especializado para dichos temas.

La Metodología Didáctica a utilizar dependiendo de cada contenido a desarrollar serian: charlas interactivas, conferencias, videos, talleres, folletos, simulacros, etc.

Las capacitaciones se llevaran a cabo en un tiempo estimado para cada tema de una hora (1 hs.) reloj y se realizaran en los horarios de ingreso del personal, dividiendo a los trabajadores en grupos equitativos y en relación al tema a desarrollar.

Destinatarios

Todos los integrantes de la organización (encargados, supervisores, operarios, etc.).

Cronograma Anual de Capacitaciones

TEMAS	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Reglamento int. Y definiciones importantes												
Cobertura del Seguro al Personal.												
Condiciones y actos inseguros												
Uso Seguro de Escaleras.												
Prevención de incendios y rol de emergencia												
Identificación de riesgos por aéreas												
Prevención de trabajo en maquinas y uso de equipos y Herramientas												
Levantamiento y transporte manual de cargas.												
Elementos de protección personal.												
Primeros auxilios												
Importancia de diseños ergonómicos en puestos de trabajo												
Malas posturas y movimientos												

Riesgo Eléctrico												
Orden y Limpieza.												
Importancia de las inspecciones planeadas.												

4- Inspecciones de Seguridad

Introducción

Para verificar constantemente que las áreas de la empresa donde laboran los trabajadores, se cumplen un mínimo de normas de seguridad e higiene laboral, al igual que verificar el medio ambiente de trabajo es necesaria la realización de inspecciones, que permitan detectar cualquier falla que pueda acarrear algún tipo de accidente.

Desarrollo

Las siguientes inspecciones a considerar son:

Inspecciones Continuas: los jefes de áreas deberán asegurarse continuamente de que las herramientas, maquinas y equipos se encuentren en buenas condiciones y que el uso de los mismos no implique ningún peligro, según el instructivo del equipo a inspeccionar. De igual manera los empleados u obreros inspeccionaran las herramientas manuales para comprobar sus condiciones de seguridad. Ningún elemento enterara en servicio regular sin verificarlo antes para comprobar sus posibles riesgos, estudiar su funcionamiento, instalar protecciones adicionales necesarias y procedimientos de seguridad pertinentes.

Inspecciones Especiales: estas serán necesarias aveces como resultado de la instalación de nuevos elementos, la construcción o remodelación de nuevos edificios y de la aparición de nuevos riesgos.

Inspección de las Practicas de Trabajo: El Comité Mixto de Seguridad laboral colaborara con los Jefes de áreas en la instrucción del procedimiento mas seguro para desempeñar cada trabajo, en consecuencia es necesario una observación continua que permita, comprobar que la tarea que se realiza esta siendo ejecutada de la manera mas segura y que los trabajadores cumplen con los procedimientos establecidos.

El Comité debe facilitar la mayor asistencia a los Jefes de áreas para que estos a su vez procedan a observar los trabajos y a los trabajadores y poder así corregir los procedimientos inseguros.

Inspecciones a Sitios de Trabajo, Equipos, Maquinarias y Herramientas

Mediante una adecuada inspección se puede determinar el conocimiento que posee el trabajador acerca de las actividades que ejecuta, la observación de las normas de seguridad, la necesidad de nuevos métodos en el proceso de trabajo, la calidad de los equipos y herramientas utilizadas. Estas inspecciones las realizarán los Jefes de áreas, por lo menos una vez al mes con el fin de evaluar el pleno cumplimiento de las normas y reglamentos de seguridad. También se deben realizar inspecciones a los sistemas y equipos de extinción de incendio, con el objeto de garantizar su efectividad al momento de producirse un conato de incendio.

Inspecciones de Seguridad Laboral. Las inspecciones de seguridad en conjunto de análisis de riesgo, sirven para la identificación de aquellas condiciones y prácticas inseguras en los lugares de trabajo que puedan producir accidentes y/o enfermedades profesionales.

Consideraciones en las inspecciones

- Verificar que los trabajadores estén enterados de la importancia del uso de los equipos de protección personal.
- Verificar la existencia de métodos divulgativos.
- Comprobar que la ropa de trabajo sea la más adecuada.

- Observar prácticas inseguras.
- Verificar que los equipos de protección personal sean los adecuados

Inspecciones en Puestos de Trabajo

- Verificar el orden y la limpieza.
- Verificar el sistema de detección y combate de incendios.
- Verificar la iluminación de acuerdo a los parámetros establecidos según normativa vigente.

Inspecciones de los Medios de Trabajo

Regularmente los supervisores, los asesores seguridad, así como los miembros de comité de higiene y seguridad laboral efectuarán inspecciones aleatorias a los trabajos que son efectuados por los trabajadores de la empresa y de las contratistas. Estas inspecciones generarán reportes de los actos inseguros o condiciones inseguras que son enviadas a las respectivas áreas siendo estas determinantes para:

- La correcta operabilidad de las máquinas, equipos y herramientas.
- La correcta funcionalidad y mantenimiento de los equipos.
- La ejecución de inspecciones rutinarias con el fin de detectar y corregir actos o condiciones inseguras.

Inspecciones a Equipos de Protección personal

Se debe dotar a los trabajadores de los implementos y equipos de protección personal que sean necesarios para la segura ejecución del trabajo, además se le capacitara en el uso de los mismos, los supervisores de área en conjunto con el Comité Mixto de Seguridad Laboral, revisaran constantemente el buen funcionamiento y el buen estado de los equipos de protección. De la entrega del equipo quedara constancia en el Comité Mixto de Seguridad Laboral, que deberá ser archivada, de igual forma se crearan cronogramas que permitan la revisión de los equipos de protección personal.

No se permitirá la entrada en uso de ningún equipo de protección personal, sin la antes aprobación del Comité Mixto de Seguridad Laboral acorde con lo establecido en la Norma Oficial Mexicana. De igual manera, se recomienda usar un equipo de protección personal idóneo, el cual se sugiere en el ANEXO No.1

Inspecciones a instalaciones

Se debe realizar por lo menos trimestralmente una revisión exhaustiva a toda la instalación independientemente del riesgo que este presente a fin de detectar condiciones inseguras que pudiesen generar accidentes a cualquier trabajador o visitante de esta organización.

De igual forma el Comité de Seguridad tiene la atribución de realizar cualquier inspección que crea conveniente, quedando siempre constancia de la misma, todo siempre enmarcado en velar por la seguridad de los trabajadores y el cuidado de las instalaciones y del patrimonio de la Organización.

5- Investigación de Siniestros Laborales

Introducción

Las técnicas de seguridad pueden definirse como el conjunto de actuaciones, sistemas y métodos, dirigidos a la detección y corrección de los distintos factores de riesgo que intervienen en los accidentes de trabajo y al control de sus posibles consecuencias. La investigación de accidentes es una actuación preventiva cuyo punto de arranque es, paradójicamente, la previa existencia de un accidente de trabajo. Esta técnica tiene como objetivo la identificación de errores u omisiones en los sistemas de seguridad empleados hasta ese momento y que se han mostrado insuficientes o ineficaces para evitar la aparición de un accidente. Su utilización persigue el aprovechamiento de la experiencia que puede deducirse de los fallos o errores sucedidos, en la búsqueda de soluciones para que estos, a ser posible, no vuelvan a repetirse.

La investigación de accidentes es una herramienta fundamental en el control de las condiciones de trabajo, y permite obtener a la empresa una información valiosísima para evitar accidentes posteriores.

Desarrollo

Para comenzar el proceso de investigación como punto de partida se recopilara y recabara toda la información posible relacionada al accidente y al accidentado:

- Agente material causante del accidente y condiciones de este
- Puesto de trabajo y sus condiciones
- Circunstancias en las que se produjo el accidente
- Formación y experiencia del accidentado
- Elaboración del análisis y control de riesgos en relación con el trabajo que origino el accidente.
- Implementación de medidas de control de riesgos establecidas
- Método de trabajo utilizado por el accidentado
- Existencia de un procedimiento o instructivo escrito de trabajo
- Existencia de directivas o estándares de Seguridad e Higiene laboral relacionados con el acto o condición que origino el accidente.
- Elaboración de un Análisis de Seguridad del Trabajo antes de efectuar la labor que origino el accidente
- Estado psicosomático del accidentado al momento del accidente
- Datos complementarios que se juzguen de interés para describir secuencialmente el accidente y explicar como se desencadeno.

Para un registro de los accidentes ocurridos, se utilizara la siguiente planilla de investigación de siniestros:

INVESTIGACION DE SINIESTROS – TALLER TEXTIL MUNICIPALIDAD DE PERICO		
Datos del trabajador accidentado		
NOMBRE Y APELLIDOS:		
EDAD:	SEXO:	
ANTIGÜEDAD en la empresa:		
en el puesto de trabajo:		
PUESTO DE TRABAJO/ OCUPACION:		
SECCION:		
TIPO DE CONTRATO:		
Datos del accidente		
FECHA:	HORA DEL DIA:	HORA DE TRABAJO:
LUGAR DEL ACCIDENTE (rodear con un círculo el nº que corresponda):		
1. En el centro de trabajo habitual		
2. Desplazamiento dentro de su jornada laboral		
3. Al ir o volver del trabajo		
4. En el centro o lugar de trabajo (Nombre y dirección):		

Metodología de Árbol de Causas

Es un diagrama que refleja la reconstrucción de la secuencia de antecedentes de un incidente o accidente, indicando las causas que lo ocasionaron de forma lógica y la relación existente entre estos.

El árbol causal, refleja de manera gráfica los hechos y causas relacionadas con el accidente que se está investigando, facilita la detección de causas ocultas, el análisis debe desarrollarse en torno al siguiente interrogante **¿qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?**

La construcción del árbol tiene dos fases, **primero** se obtiene información de lo sucedido, con testimonios de primera fuente, con las palabras de los principales testigos y su posterior reconstrucción del siniestro; **segundo** la verdadera investigación que relaciona los datos obtenidos en la primera fase; así es como este árbol se va desarrollando.

Desde el último hecho ocurrido, o sea, desde la materialización del problema que puede ser por ejemplo, un golpe o daño físico hasta ir analizando situación por situación para establecer la causa primera del hecho, así se ven las causas de fondo y no lo que a primera vista se puede diagnosticar.

Luego de estos pasos, la empresa debe tomar en cuenta los resultados, es decir, tomar medidas para que los errores que se presentaron, no se vuelvan a repetir (lecciones aprendidas).

Etapas de ejecución

Primera etapa: recolección de la información

La recolección de la información es el punto de partida para una buena investigación de accidentes.

Si la información no es buena todo lo que venga a continuación no servirá para el objetivo que se persigue.

Mediante la recolección de la información se pretende reconstruir “in situ” las circunstancias que se daban en el momento inmediatamente anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo.

Para asegurarnos que estamos recogiendo los datos de forma correcta deberemos seguir la siguiente metodología de recolección de información:

¿Cuándo?

Realizando la investigación lo más pronto posible después del accidente. A pesar de que el shock producido por el accidente torne la investigación más delicada, obtendremos una imagen más fiel de lo que ocurrió si la recolección de datos es efectuada inmediatamente después del accidente. La víctima y los testigos no habrán olvidado nada y aún no habrán reconstruido la realidad razonando a posteriori sobre los hechos producidos, digamos que la información se debe recoger “en caliente”

¿Dónde?

Reconstruyendo el accidente en el lugar donde ocurrieron los hechos. Esto nos permitirá recabar información sobre la organización del espacio de trabajo y la disposición del lugar. Se recomienda la realización de un dibujo o croquis de la situación que facilite la posterior comprensión de los hechos.

¿Por quién?

Por una **persona que tenga un buen conocimiento del trabajo** y su forma habitual de ejecutarlo para captar lo que ocurrió fuera de lo habitual. Habitualmente quien realiza las investigaciones de los accidentes son los técnicos del Servicio de Prevención, sin embargo es evidente que para que la investigación sea realmente efectiva, habrá que tener en cuenta la opinión tanto de las personas involucradas como de quienes conocen perfectamente el proceso productivo.

¿Cómo?

Evitando la búsqueda de culpables. Se buscan causas y no responsables.

Recolectando hechos concretos y objetivos y no interpretaciones o juicios de valor. Se aceptarán solamente hechos probados.

Anotando también los hechos permanentes que participaron en la generación del accidente

Entrevistando a todas las personas que puedan aportar datos. (Ver toma de datos)

Recabando información de las condiciones materiales de trabajo, de las condiciones de organización del trabajo, de las tareas y de los comportamientos de los trabajadores. (Ver guía de observación).

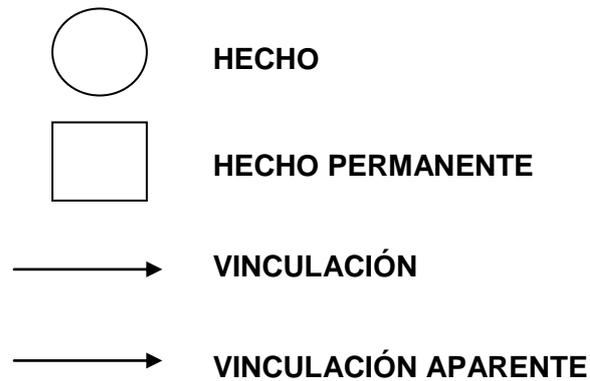
Empezando por la lesión y remontándose lo más lejos posible cuanto más nos alejemos de la lesión, mayor es la cantidad de hechos que afectan a otros puestos o servicios. (Ver cronología de la recolección).

Segunda etapa: Construcción del árbol.

Esta fase persigue evidenciar de forma gráfica las relaciones entre los hechos que han contribuido a la producción del accidente, para ello será necesario relacionar de manera lógica todos los hechos que tenemos en la lista, de manera que su encadenamiento a partir del último suceso, la lesión, nos vaya dando la secuencia real de cómo han ocurrido las cosas.

El árbol ha de confeccionarse siempre de derecha a izquierda, de modo que una vez finalizado pueda ser leído de forma cronológica.

En la construcción del árbol se utilizará un código gráfico:



A partir de un suceso último se va sistemáticamente remontando hecho tras hecho mediante la formulación de las siguientes preguntas:

- 1) ¿CUÁL ES EL ÚLTIMO HECHO?
- 2) ¿QUÉ FUE NECESARIO PARA QUE SE PRODUZCA ESE ÚLTIMO HECHO?
- 3) ¿FUE NECESARIO ALGÚN OTRO HECHO MÁS?

En la búsqueda de los antecedentes de cada uno de los hechos podemos encontrarnos con distintas situaciones:

Encadenamiento o cadena:

- Para que se produzca el hecho (x) basta con una sola causa (y) y su relación es tal que sin esta causa el hecho no se hubiera producido. Lo representaremos de esta manera:

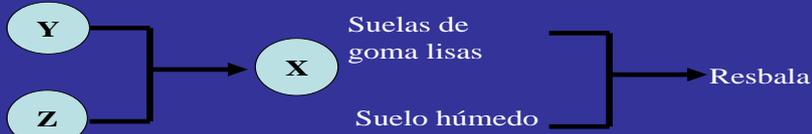
Y → X

Ejemplo 1:

Lluvia → Suelo húmedo

Conjunción

- El hecho **x** no se produciría si el hecho **y** no se hubiera producido previamente, pero la sola aparición del hecho **y** no entraña la producción del primero, sino para que se produzca es necesario que concurran **y** y **z**



Y y Z son hechos independientes, no están relacionados entre sí, Para que se produzca y no es necesario Z y viceversa.

Disyunción

- Dos o más hechos (**x₁**, **x₂** etc) tienen una sola causa **y** ésta es necesaria y suficiente para que se produzcan **x₁**, **x₂**, etc.



Hechos independientes

- También puede darse el caso de que no exista ninguna relación entre dos hechos, es decir que sean independientes.

Ejemplo:

- 1- Escalera deficiente
- 2- suelo húmedo

1

2

Tercera Etapa: Administrar la información

ADMINISTRAR LA INFORMACIÓN Y EXPLOTAR LOS ÁRBOLES

Tras la recolección de la información y la posterior construcción del árbol de causas se procederá a la explotación de estos datos.

Los datos procedentes del árbol de causas se pueden explotar interviniendo en dos niveles:

- a) Elaborando una serie de **medidas correctoras**: buscan prevenir de manera inmediata y directa las causas que han provocado el accidente.
- b) Elaborando una serie de **medidas preventivas generalizadas** al conjunto de todas las situaciones de trabajo de la empresa.

Elaboración de las medidas correctoras

Las medidas correctoras inmediatas serán las que propongamos inmediatamente después del accidente.

Cada hecho que contiene el árbol es necesario para que ocurra el accidente; luego cada hecho se puede considerar como objetivo de prevención posible para impedir ese accidente.

La cuestión que ahora se plantea es saber que factores presentes en otras situaciones diferentes al accidente que estamos investigando nos revela el árbol, con el fin de que se actúe sobre éstos con miras a evitar no sólo que se produzca el mismo accidente sino otros accidentes en otras situaciones.

Para entenderlo mejor, los factores que queremos saber son aquellos hechos que aun habiendo causado el accidente que estamos investigando también podrían producir accidentes en otros puestos de trabajo, son los denominados Factores Potenciales de Accidente (FPA).

Realizaremos una investigación usando el **Método del Árbol de Causas** acerca de un accidente ocurrido en la empresa textil. El mismo se trata sobre una Caída a distinto Nivel sufrida por “Rodrigo”, un encargado administrativo.

Descripción del Accidente

Rodrigo empleado administrativo recibió la orden de la encargada del taller para efectuar la limpieza de los vidrios y paredes de la empresa. Rodrigo procedió a usar la escalera de mano para dirigirse a limpiar las partes más altas de las superficies a asear, el mismo era la primera vez que realizaba dicha tarea. Rodrigo afirmó sentirse mareado y perdió el equilibrio mientras que no pudo sostenerse de ninguna parte. Rodrigo cayó de las escaleras y a consecuencia de eso se fracturó la pierna.

Observaciones del accidente

El operario accidentado, de 35 años, llevaba en la empresa 1 año como empleado administrativo. Rodrigo sufría de vértigo a las alturas. Nadie previó la necesidad de tomar precauciones especiales, ya que según lo manifestado por compañeros este tipo de trabajos siempre se realizaba así.

Resumen del accidente

Descripción de la lesión:	Fractura de la pierna.
Actividad del Empleador:	Taller de confección textil.
Dotación actual del Empleador:	17
Condiciones Climáticas:	Normales.
Forma del Accidente:	Caída de persona de altura.
Agente causante:	Escalera de mano deteriorada (en mal estado).
Edad y sexo del trabajador:	35 años (M).
Experiencia en el puesto de trabajo:	1 años.
Turno habitual:	SI.
Realizaba horas extras:	NO.
Tipo de trabajo que realizaba:	Empleado administrativo.
Actividad específica que realizaba:	Limpieza de vidrios y paredes.
Realizaba la tarea solo:	SI.
Cantidad de trabajadores que acompañaban:	Ninguno
Había recibido capacitación:	NO.
Existía un procedimiento para la tarea:	NO.

Entonces si Identificamos los Hechos (y los hechos permanentes) más relevantes que se obtuvieron del anterior informe. Los mismos son hechos totalmente comprobables y adquirieron el carácter de objetivos en esta investigación.

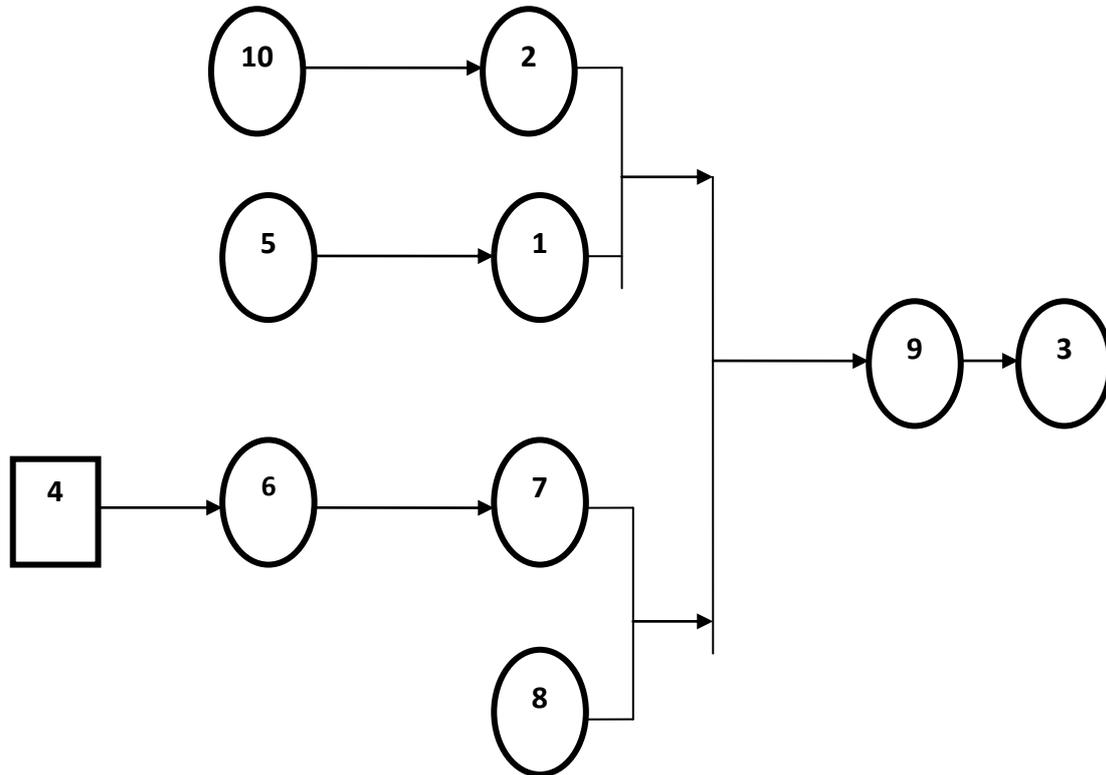
Listado de hechos

- 1) Rodrigo sube las escaleras de mano
- 2) La escalera no se encuentra en buenas condiciones para su uso
- 3) Rodrigo se fractura la pierna
- 4) Rodrigo sufre de vértigo a las alturas
- 5) La encargada de turno manda a Rodrigo a limpiar los vidrios y paredes
- 6) Durante el trabajo Rodrigo se mareo y uno de los peldaños de la escalera se rompió
- 7) Rodrigo perdió el equilibrio
- 8) Rodrigo no puede sostenerse de ninguna parte

9) Rodrigo cae de la escalera

10) empleado afectado a tareas administrativas realiza tareas de mantenimiento

Construcción del Árbol de Causas



FACTORES DEL ACCIDENTE	MEDIDAS CORRECTIVAS	FACTORES POTENCIALES DE ACCIDENTE (FPA)
Operario sin experiencia en trabajos de mantenimiento	Seleccionar personal capacitado y suficiente adiestramiento que sea afectado para trabajos de este tipo.	No emplear personal que no este debidamente calificado para tareas de trabajo en altura.
Uso de escalera en malas condiciones	Las escaleras de mano se revisarán periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.	No se utilizan las estructuras correspondientes y en buen estado para poder acceder a la altura necesaria de trabajo.

Desconocimiento sobre el uso correcto de escaleras de mano.	Protocolo de trabajador Planificación de tareas	Ausencia de personal entrenado. Ausencia de capacitación
No se previó la necesidad de tomar precauciones especiales	Elevar recomendaciones específicas para la tarea a realizar.	Ausencia de capacitación Ausencia de EPP y colectivos Ausencia de personal calificado Falta de organización en Seg. E Hig.

FPA	MEDIDAS PREVENTIVAS
No emplear personal que no este debidamente calificado para tareas de trabajo en altura.	Realizar una revisión y chequeo del personal a contratar, empresa tercerizada, que cumpla con los requisitos mínimos e indispensables como el cumplimiento de la normativa vigente.
No se utilizan las estructuras correspondientes y en buen estado para poder acceder a la altura necesaria de trabajo.	Establecer un procedimiento de revisión tanto periódica como antes de su utilización de escaleras, elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída por rotura o desplazamiento de las mismas
Ausencia de personal entrenado. Ausencia de capacitación	Planificar y ejecutar semestral mente el mantenimiento de la estructura de la empresa con personal altamente calificado para desempeñarse en trabajos en altura.
Ausencia de capacitación Ausencia de EPP y colectivos Ausencia de personal calificado Falta de organización en Seg. E Hig.	Se requiere planificación de tareas, chequeo, control. Rever el servicio o área de Seguridad e Higiene Laboral.

Una vez que tengamos registrados todos los FPA y sus correspondientes medidas preventivas, se realizara un control y seguimiento de las mismas con el fin de que con el transcurso del tiempo sigan ejerciendo su papel.

6- Estadísticas de Siniestros Laborales

Introducción

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 y reflejar a su vez la efectividad y el resultado de las normas de seguridad adoptadas.

El tratamiento estadístico de los accidentes constituye una técnica general analítica de potencial rendimiento en seguridad, ya que al permitir el control sobre el número de accidentes, sus causas, gravedad, localización de puestos de trabajo con riesgo, zonas del cuerpo expuestas y cualquier otra circunstancia puede incidir en la prevención de accidentes.

Con todo esto, se pueden resumir los objetivos fundamentales de las estadísticas:

- ✓ Detectar, evaluar y eliminar o controlar las causas de accidentes.
- ✓ Dar base adecuada para la confección y puesta en práctica de normas generales y específicas preventivas.
- ✓ Determinar costos directos e indirectos.
- ✓ Comparar períodos determinados, a los efectos de evaluar la aplicación de las pautas impartidas por el Servicio de Seguridad e Higiene Laboral.

Desarrollo

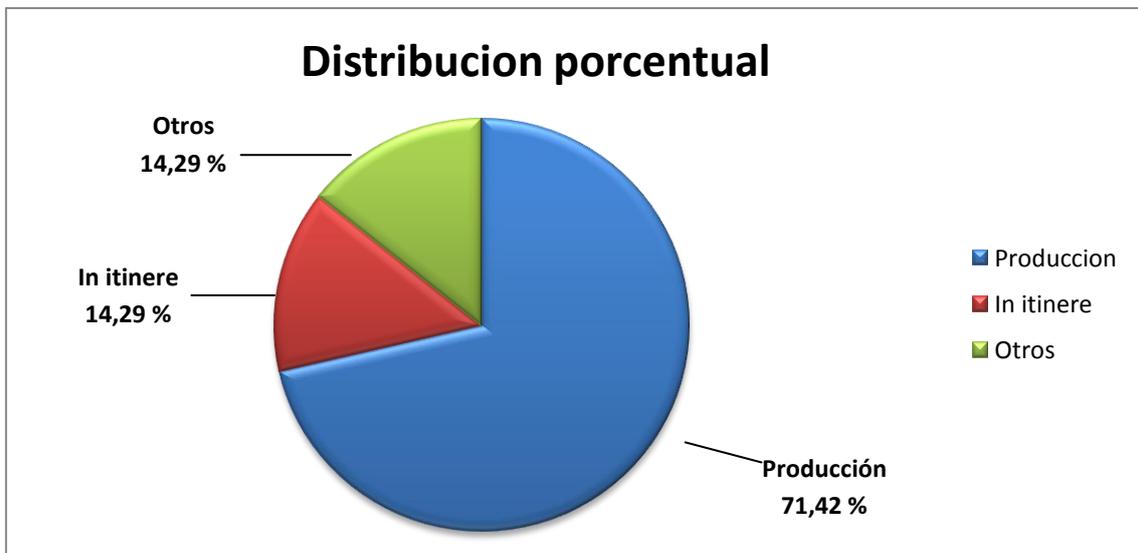
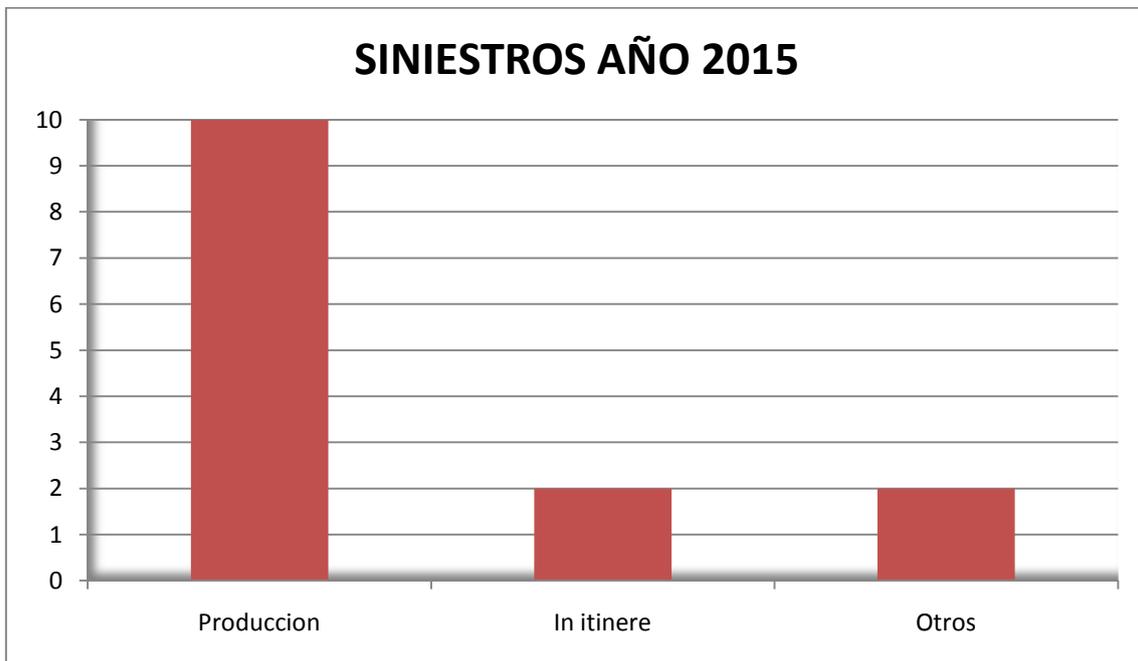
Esta etapa comprende el relevamiento y análisis de las estadísticas de accidentes de la organización. En ella se seleccionan los sectores más accidentados a los cuales se los denomina como “críticos”.

Para comenzar con este trabajo, se recopilaron datos de las estadísticas de siniestros ocurridos en todos los sectores del taller textil. Estos datos corresponden únicamente al año en curso, ya que, la organización no tenía registros, ni brindo planillas de siniestros en años anteriores.

En el año 2015, la empresa cuenta actualmente con 17 personas trabajando en ella. De estas, el 80% desarrollan actividades de producción y el 20% restante corresponde al personal administrativo. Desde el mes de **Enero** hasta el mes de **Septiembre** de este año, se contabilizó un total de 14 siniestros en toda la empresa, a los cuales se los clasificó en tres grupos:

- Accidentes en puestos de producción (costura, planchado, corte de tela, terminación y acabado)
- Accidentes in itinere
- Otros accidentes (referidos a los sectores administrativos)

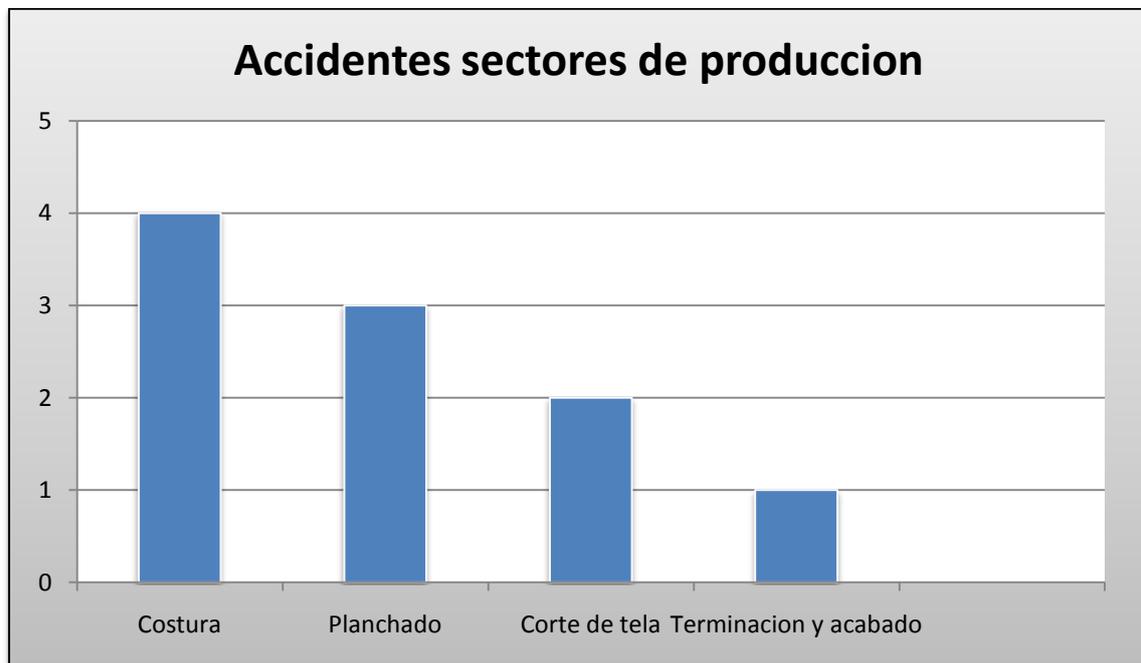
Siniestros ocurridos desde Enero a Septiembre del año 2015	Cantidad
Accidentes en puestos de producción	10
Accidentes in itinere	2
Otros accidentes (referidos a los sectores administrativos)	2

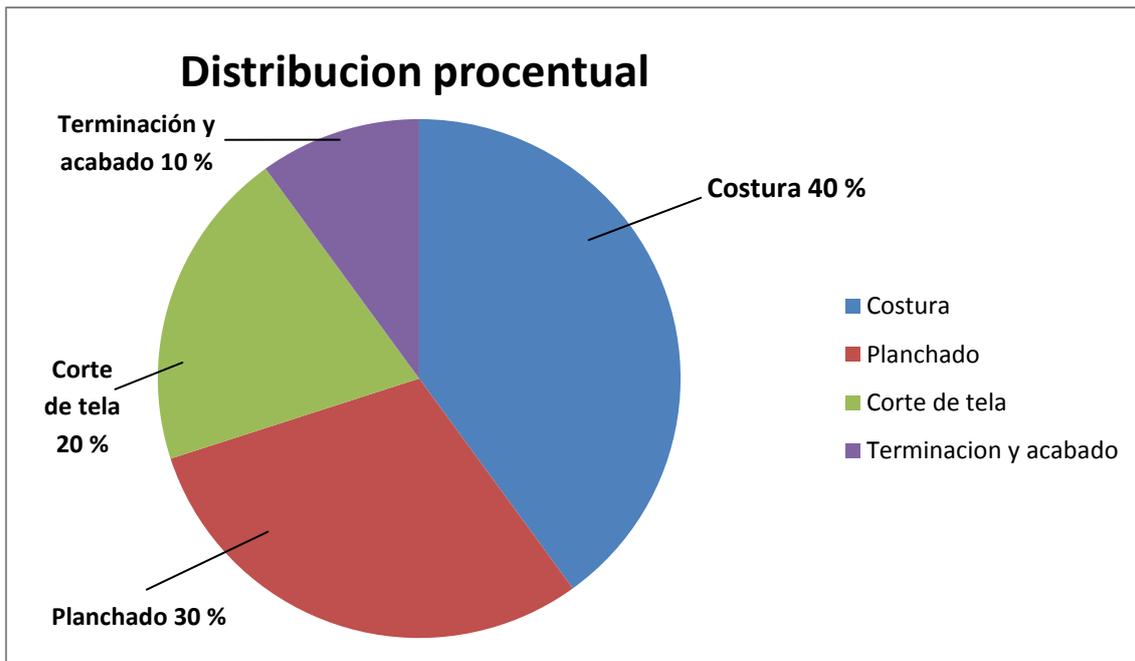


El 71,42% de los accidentes acontecidos, esto es 10, son ocurridos en los sectores donde el personal está en contacto directo con el proceso. Tanto accidentes en itinere como los ocurrido en sectores administrativos son mínimos, estos se llevan el 14,28 % ambos, lo que significan 2 y 2 siniestros.

Seguidamente se analizara cómo se comportan los sectores de producción (**costura, planchado, corte de tela y terminación – acabado**), la idea es tener un pantallazo de cuales son los sectores mas “críticos” y que cantidad de accidentes aporta cada tarea en función de las medidas a futuro a adoptar.

Sectores	Cantidad
Costura	4
Planchado	3
Corte de tela	2
Terminación y acabado	1





Podemos ver claramente que los sectores que más cantidad de accidentes aportaron al porcentaje total fueron, en primer lugar, Costura, con un total de 4 siniestros y en segundo lugar, Planchado, con 3. La minoría le corresponde a los sectores de Corte de tela y Terminación - acabado, con un total de 2 y 1 siniestros respectivamente, en el periodo analizado desde Enero a Septiembre del año 2015.

Para tener sólo un pantallazo general de que tan graves pudieron ser los accidentes relevados en este año, se los clasifica en función de su baja laboral, y se identifica la existencia de incidentes para completar esta última, pretendiendo verificar, además, la existencia de registros de incidentes. Para lo cual se adopta la siguiente clasificación:

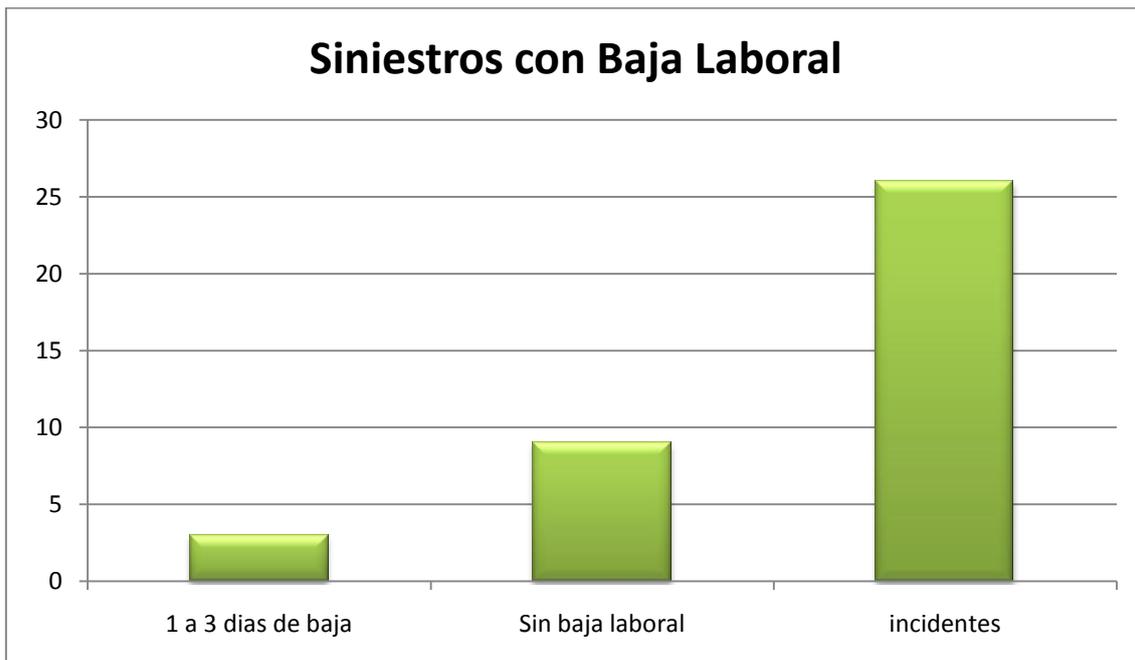
- accidentes fatales **(A)**;
- accidentes con baja laboral > 10 días **(B)**;
- Accidentes con baja laboral entre 4 y 10 días **(C)**;
- Accidentes con baja laboral ≤ a 3 días **(D)**;
- Accidentes sin baja laboral **(E)**;
- Incidentes **(I)**;

Para lograr esta clasificación se recopilaron datos por cada área de trabajo del taller textil. La idea de este análisis es detectar los sectores que poseen más bajas laborales, y cuáles son aquellos que llevan un mayor o menor registro de incidentes.

Los incidentes, si bien no generan pérdidas directas, pueden alterar el desarrollo normal de las operaciones llegando incluso a detenerlo. Por lo tanto, el conocimiento y la investigación de incidentes permitirán disponer de información que puede ser utilizada para evitar o controlar los accidentes con lesiones personales o daño a la propiedad.

Una vez analizados los registros de siniestros e incidentes de cada sector en este año, se evidenciaron los siguientes resultados:

SECTORES	Año 2015					
	A	B	C	D	E	I
Costura	0	0	0	1	3	9
Planchado	0	0	0	1	2	5
Corte de tela	0	0	0	1	1	4
Terminación y acabado	0	0	0	0	1	4
Administración	0	0	0	0	2	4
TOTAL	0	0	0	3	9	26



Lo que se pretende lograr con esta recolección de datos principalmente es verificar que tan **“graves”** pudieron ser los accidentes, detectar los sectores que poseen más **“bajas laborales”** y demostrar la importancia de la existencia de **“registros de incidentes”** en la organización. Los incidentes, si bien no generan pérdidas directas, el conocimiento y la investigación de estos en alguna medida permitirán disponer de información que puede ser utilizada para evitar o controlar los accidentes con lesiones personales o daños a la propiedad.

Conclusiones

De acuerdo al análisis realizado en las estadísticas, los sectores más accidentados coinciden en que son aquellos donde se realizan actividades de producción – confección de tela. Esto posiblemente se debe a que el personal que trabaja allí está expuesto a determinadas actividades y procesos que presentan riesgos y peligros asociados con los puestos de trabajo. Como se pudo observar, el 71,42 % del personal está expuesto a situaciones de riesgos en los procesos de producción del taller textil. Es sumamente importante tener en claro este porcentaje a lo hora de gestionar y formar el área de higiene y seguridad de la empresa.

7- Normas de Seguridad

Introducción

Las reglas, normas y procedimientos que a continuación se presentan, se han concebidos con la intención de elevar la calidad del trabajo antes, durante y después de su ejecución, siendo las mismas susceptibles a ser discutidas, cuando algún trabajador la considere inoportuna o fuera de lugar.

Las normas son concebidas mediante un basamento técnico, las mismas podrán ser modificadas o excluidas en algunos de sus puntos o en su totalidad, cuando se considere obsoleta dados los cambios tecnológicos en el tiempo. Solo el Órgano de Seguridad e Higiene Laboral podrá decidir que norma, regla o procedimiento debe salir del manual.

Las mismas son de cumplimiento obligatorio, la falta a cualquiera de ellas serán reportadas al Órgano de Seguridad e Higiene Laboral, quien llevara registro de las mismas y lo hará saber a los órganos disciplinarios correspondientes.

Desarrollo

Normas Generales

- Queda terminantemente prohibido el acceso a la empresa con cualquier tipo de arma.
- Queda terminantemente prohibido el ingreso de bebidas alcohólicas en los lugares de trabajo, así como la presencia de trabajadores en estado de ebriedad.
- No se asignarán ni se debe intentar hacer un trabajo con el cual no esta familiarizado.
- No se debe pasar por debajo de sitios en los cuales se estén realizando trabajos.

- Ningún trabajador puede sacar productos o materiales pertenecientes a la empresa sin previa autorización.
- Se debe prestar atención al trabajo y estar alerta de lo que ocurre alrededor, ya que la falta de atención es una de las principales causas de accidentes.
- Los trabajos que constituyan un alto riesgo, deben ser autorizados por el departamento de Seguridad e Higiene Laboral.
- En caso de que un trabajador no asista a su jornada laboral por motivo de salud, debe participarlo a la empresa y asistir a una consulta médica para justificar su ausencia en el trabajo, ya que sin esto no hay justificación.
- Es deber de todo trabajador cumplir y hacer cumplir, las normas y reglamentos, al igual que reportar cualquier acto o condición insegura.

Orden y Limpieza de los Lugares de Trabajo

Con el fin de mantener los lugares de trabajo limpios y ordenados y así conseguir un mejor aprovechamiento del espacio, una mejora en la eficacia y seguridad del trabajo y, en general, un entorno más seguro, se involucrarán en el procedimiento de orden y limpieza a todas las áreas de la empresa tanto con su personal como con el personal contratado. Teniendo en cuenta uno de los principios de la prevención, como es evitar los riesgos desde su origen, deben descubrirse las causas que originan desorden, suciedad y vertidos incontrolados con el fin de adoptar las medidas necesarias para su eliminación.

La unidad de personal es la responsable de transmitir a los trabajadores las normas de orden y limpieza que deben cumplir con la normativa aplicable a cada caso y fomentarán los hábitos en este sentido de las tareas laborales. Del mismo modo, serán los responsables de realizar las operaciones de revisión del estado de orden y limpieza en sus áreas correspondientes. Igualmente, gestionarán y realizarán todos aquellos trámites procedentes a subsanar las anomalías. Los trabajadores deberán mantener su puesto de trabajo ordenado y limpio en lo que le compete y posibilitarán las labores de limpieza del personal de servicios al efecto, igualmente mantendrán las herramientas ordenadas y en perfecto estado de conservación, notificando la necesaria reposición de la misma cuando sea necesario.

En los lugares de trabajo se observarán en todo momento las recomendaciones de orden y limpieza que por la normativa se regula; en este caso se tendrá en cuenta el orden de productos peligrosos, equipos, herramientas y utensilios que contribuyan a mantener los puestos de trabajo de forma organizada con el fin de hacerlos más seguros para los trabajadores. Los lugares de trabajo dispondrán de zonas de almacenamiento seguras adecuadas a los productos y materias allí contenidas, de manera que eviten los riesgos a los que pueda dar lugar. Se tendrá en cuenta en estas zonas las medidas de seguridad para evitar los desplomes de lo almacenado, así como

la distribución de materias. Los desechos que se vayan produciendo deben ser eliminados constantemente a fin de mantener las inmediaciones de la empresa limpia y en total orden.

Las zonas de paso deberán contar con las medidas y distancias normalizadas y deberán estar despejadas de obstáculos. Los recipientes destinados a depósito de basuras deberán ser vaciados antes de que se colmen. Los recipientes para el contenido de desperdicios y útiles con riesgo biológico deberán encontrarse señalizados y se procederá a la gestión de los residuos de la forma más segura.

Señalización de Seguridad

Se entenderá por señalización de seguridad y salud aquella referida «a un objeto, actividad o situación determinadas, que proporcione una obligación o indicación relativa a la seguridad y la salud en el trabajo mediante señal en forma de panel, un color, una señal de luminosa o acústica, una comunicación verbal, o una señal gestual. En los lugares de trabajo se dispondrá de señalización de seguridad para avisar, prohibir y recomendar las formas y procedimientos a utilizar para hacer de las dependencias y edificios lugares más seguros para los trabajadores. El Órgano de Salud y Seguridad Laboral será el ente especializado para establecer los criterios para que la señalización de seguridad se realice conforme a los riesgos no evitados e identificados en los puestos de trabajo. En especial se tendrá en cuenta la señalización de emergencia y evacuación en caso de siniestro de manera que haga eficaz las normas que contribuyan a asegurar la integridad de las personas, los bienes y las instalaciones.

Los riesgos previstos en la normativa vigente tendrán su correspondencia en señalización allí donde se encuentren, con el fin de evitar las consecuencias nocivas de los riesgos. Dado los riesgos de la empresa, se colocarán de forma visible y de la manera prevista en la normativa las señalizaciones pertinentes, las cuales se revisarán periódicamente para verificar el estado de mantenimiento y vigencia de ellas. La empresa con el dinero necesario para señalización de seguridad y salud que requieran los puestos de trabajo, con el fin de señalar todas aquellas zonas de riesgo, maquinarias o productos que lo requieran. La gerencia será la responsable de llevar a cabo las instrucciones dadas por órgano de seguridad en cuanto a la disposición de señalización.

Ningún miembro de la empresa retirará ninguna señal de seguridad sin advertirlo al departamento de Seguridad, el cual resolverá la conveniencia de retirarla, suprimirla o reponerla por otra más idónea.

De los equipos eléctricos

- 1- El trabajador debe estar siempre alerta contra la posibilidad de ponerse en contacto con equipos eléctricos bajo tensión.
- 2- Debe tener especial cuidado con todos los conductores eléctricos sea cual fuera la tensión que conduzcan.

- 3- Si no esta autorizado para ello no debe intentarse efectuar tareas relacionadas con electricidad.
- 4- Si se detecta algún defecto en los equipos eléctricos, se debe informar rápidamente al supervisor del área o algún miembro del comité de higiene y seguridad industrial.
- 5- Antes de conectar un cable de pensión eléctrica, debe cerciorarse si hay desperfecto visible.
- 6- Deben inspeccionarse las herramientas eléctricas portátiles antes de usarse. Así mismo debe revisarse el estado de sus enchufes y conductores.
- 7- Debe Aislar todos los cables descubiertos.

De la prevención y protección contra incendios

- 1- Los aparatos contra incendios son para usarlos en caso de incendio únicamente.
- 2- No deben bloquearse los sitios donde están colocados los extintores de incendios ni las salidas de emergencias.
- 3- Debe solicitarse permiso especial al departamento de seguridad industrial para poder realizar trabajos en caliente, cerca de sustancias inflamables, material explosivo, tuberías e instalaciones a gas.
- 4- Los trabajadores deben conocer el funcionamiento y uso específico de los diferentes tipos de extintores de incendios.
- 5- Debe notificar al encargado de seguridad industrial cuando se use cualquier extintor, así sea poca la cantidad de sustancia química que se haya usado.
- 6- Debe reportarse al supervisor o al encargado de seguridad industrial todos los peligros que se observen.
- 7- Debe mantener limpio y en buen estado de funcionamiento el equipo de unión y conexión a tierra.

8- Prevención de Siniestros en la Vía Pública (accidentes in itinere)

Introducción

El conocido como accidente de tránsito in itinere (que es el que sufre el trabajador en el trayecto entre su domicilio y el lugar de trabajo, o viceversa) y el accidente de tránsito en comisión (que es aquel que sufre un trabajador en ocasión de trabajo, por ejemplo al desempeñarse como viajante, conductor de camiones, etc.) tienen una participación importante en el total de los accidentes laborales en la mayoría de las Empresas y, por ende, en la Tasa de Accidentalidad (o Frecuencia Siniestrar) de las mismas. Pese a ello, la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (Dependencia estatal que regula el Sistema de Riesgos del Trabajo en Argentina) en los últimos años a través de diversas Resoluciones, ha previsto dedicar una especial atención a todas aquellas empresas que presentan una destacada siniestralidad, considerando su actividad específica y cantidad de trabajadores; pero para realizar la selección de éstas, no incluyó en el cálculo de los índices siniéstrales a los accidentes ocurridos in itinere, respecto a los cuales prevé la realización de estudios que permitan identificar sus causas y dirigir acciones específicas.

Desarrollo

Prevención de siniestros en la vía pública

En la vía Pública

- Camine siempre por la vereda. No lo haga nunca por el borde de la calle.
- Evite pasar por debajo de lugares que ofrezcan peligro de caída de objetos.
- No cruce distraídamente la calle. Hágalo únicamente por los pasos señalizados.
- Si los pasos no están señalizados, cruce por las esquinas.
- Cruce siempre en línea recta, en sentido perpendicular a las veredas.
- Cruce a buen paso, no corra ni se distraiga. De esta forma evitará tropezarse con los demás peatones.
- Para cruzar la calle, espere en la vereda hasta que tenga vía libre.
- En cuanto al semáforo, el amarillo es indicador de que el verde va a cambiar a rojo. Sirve para prepararnos para cruzar, y dar tiempo a los vehículos que se van acercando, para que puedan detenerse.
- No cruce nunca con luz amarilla.

Peatones

- No camine por debajo de la vereda
- Respete los semáforos. Con semáforo en verde puede cruzar, pero no se confíe.
- No camine por veredas donde esté el riesgo de caídas de objetos
- Al cruzar una calle, no corra y no se distraiga.
- Utilice la senda peatonal. Si ésta no estuviese señalada, cruce por la esquina

- Verifique que no se acerque ningún vehículo desde ambos sentidos
- No se fíe de su vista ni de sus piernas. La distancia y velocidad engañan.



- Nunca salga por detrás de un vehículo estacionado sin antes mirar muy bien a ambos lados.
- Nunca camine cerca del borde de una ruta o camino. Hágalo por donde esté más seguro. Si es necesario hacerlo hágalo por su izquierda, caminando por la banquina, así podrá ver los vehículos que vienen. Si es de noche colóquese un brazalete blanco o reflectante.
- Preste atención a las señales acústicas o luminosas que hacen los conductores para avisar de su proximidad.
- Cuando cruce la calle, hágalo de una sola vez, sin detenerse en el medio de la calzada (esto es muy peligroso en avenidas).
- Nunca cruce la calle entre autos detenidos.



- Al cruzar una calle esperar en la vereda hasta tener semáforo en verde. No espere parado en la calle.
- No camine por atajos en malas condiciones o lugares desconocidos. El trayecto al trabajo debe ser siempre por el mismo camino y ser el más seguro

Al usar transporte público:

- No viaje en los estribos.
- No saque los brazos ni se asome por la ventanilla.
- No se apoye en las puertas.
- Al ascender y descender del transporte, espere que el vehículo se detenga completamente y mire bien hacia ambos lados.
- Nunca corra detrás de un colectivo o de un tren
- Espérela sobre la vereda. Si viaja en tren o subterráneo respete la línea de seguridad del andén.
- No suba ni baje del transporte hasta que el mismo se encuentre totalmente detenido.
- Tómese de los pasamanos.
- Esté atento a frenadas y arranques bruscos.

Condiciones para conducir

Antes de ingresar a la vía pública, verificar que tanto usted como su vehículo se encuentren en adecuadas condiciones de seguridad, de acuerdo con los requisitos legales, bajo de su responsabilidad.

Los propietarios de vehículos de servicio de transporte de pasajeros y carga, deben tener organizado de modo que los vehículos circulen en condiciones adecuadas de seguridad, siendo responsables de su cumplimiento, no obstante la obligación que pueda tener el conductor de comunicarles las anomalías que se detecte a su empleador.

En la vía pública, circular con cuidado y prevención, conservando en todo momento el dominio efectivo del vehículo, teniendo en cuenta los riesgos propios de la circulación y demás circunstancias del tránsito.

Cualquier maniobra debe advertirla previamente y realizarla con precaución, sin crear riesgo ni afectar la fluidez del tránsito

Automotores

- Se debe contar con carnet habilitante.
- Deben contar con luces reglamentarias, de posición, giro, stop, y bocina.
- Señale anticipadamente todo cambio de dirección. Utilice la luz de giro
- Se debe circular con cinturón de seguridad
- Respetar las velocidades máximas de circulación
- Circule por su mano (derecha) y mantenga distancia prudencial de otros vehículos.
- Respetar los sentidos de circulación y demás carteles de advertencia y precaución.
- Controlar con frecuencia la profundidad del dibujo de sus neumáticos.
- Controlar periódicamente estado de los frenos.
- Utilizar luz de giro cuando realice esta maniobra.
- Efectuar la Inspección Técnica Vehicular (ITV).
- Recuerde que es obligatorio contar con seguro de accidentes contra terceros por lo menos.
- Su unidad debe contar con: espejos retrovisores, matafuegos, botiquín, balizas, cinturón de seguridad y pantalla para evitar encandilamiento solar.
- Controle periódicamente el correcto funcionamiento de luces, frenos, amortiguación y dirección de su unidad.
- Respete las normas de tránsito tanto del ámbito nacional, provincial o municipal.
- Estacione correctamente su unidad y verifique haber colocado el freno de mano

ELEMENTOS QUE AUMENTAN LA SEGURIDAD PASIVA EN LOS VEHÍCULOS	CAUSAS MAS IMPORTANTES DE ACCIDENTES EN LA ARGENTINA
<p style="text-align: center;">Cinturón de seguridad <i>Apoya cabezas</i> <i>Bolsas de aire (airbags)</i> <i>Barra laterales de protección</i> <i>Habitáculo de seguridad más protegido</i> <i>Sillas de seguridad para bebés y niños</i> <i>Mayor tamaño del vehículo</i> <i>Cascos en motos, ciclomotores y bicicletas</i></p>	<p style="text-align: center;"><i>Exceso de velocidad</i> <i>Ingestión de alcohol o drogas al conducir.</i> <i>Conducción nocturna o con fatiga</i> Falta de uso de cinturón de seguridad <i>Niños en asientos delanteros</i> <i>No uso de casco en motos, ciclomotores o bicicletas</i> <i>Violación de semáforo en rojo</i> <i>Circulación de contramano</i> <i>Falta de luces y retroreflectores</i></p>

Motos y ciclomotores

- Se debe contar con carnet habilitante.
- Deben contar con luces reglamentarias, de posición, giro, stop, bocina.
- Utilice la luz de giro cuando realice esta maniobra. Señale anticipadamente todo cambio de dirección.
- Se debe circular con casco con protección ocular. Recuerde que a las velocidades que se circula, un insecto puede causarle daños severos e incluso hacerle perder estabilidad.
- Evitar la circulación a altas velocidades. En estos vehículos el paragolpes es su cuerpo y su cabeza.
- Respetar los sentidos de circulación y demás carteles de advertencia y precaución.
- Controlar con frecuencia la profundidad del dibujo de sus neumáticos.
- Controlar periódicamente estado de los frenos.
- Circule por la derecha, cerca del cordón.
- Cuando pase cerca de un automóvil estacionado observe si el conductor no se dispone a abrir la puerta. Para evitar estos accidentes circule a una distancia prudencial de los vehículos estacionados que le permitan efectuar una maniobra evasiva leve.

La mayor parte de los accidentes se originan a partir de errores humanos al conducir:

- 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.

Sin olvidarnos de cualquier complicación surgida por causas climatológicas (hielo, niebla) o por deficiencias en el trazado de la vía (error en el peralte, asfalto deslizante).

Por los motivos mencionados anteriormente, dentro de otros, nuestro objetivo es focalizar la atención sobre las principales causas de accidentes, a fin de mejorar la calidad de manejo.

Soluciones:

La capacitación de Manejo Seguro minimiza los problemas en el tránsito y previene accidentes.

1. Verifique su entorno:

Esté atento a lo que sucede delante, detrás y a los costados de su vehículo. Mantenga las manos al volante.

La idea es: ACTITUD ALERTA.

2. Mire más allá de su entorno:

Mire más allá de la trompa de su vehículo.

Otro factor a considerar es la distancia entre vehículos. Lo cual nos permitirá frenar ante imprevistos.

La idea es: VER LO MÁS LEJOS POSIBLE EN EL TRÁFICO.

3. Ubíquese en un lugar seguro:

Posicione su vehículo de manera tal que pueda dominar toda la visión de su entorno y su tiempo de respuesta ante imprevistos.

Disminuya la velocidad si algún objeto detenido puede ser un riesgo para usted.

La idea es: EVITAR LAS BARRERAS VISUALES.

4. Mire permanentemente su entorno:

No fije la mirada en un punto y evite las miradas en blanco.

Realice monitoreos visuales permanentes de las condiciones del tránsito. No es conveniente fijar la mirada más de 3 segundos en un mismo punto u objeto.

La idea es: TENER UNA VISIÓN COMPLETA.

5. Hágase su espacio seguro:

Busque su espacio seguro que le permita alejarse intencionadamente del vehículo que va adelante cuando usted está encerrado o corre peligro de sufrir un accidente.

Verifique el estado de la banquina. Si ésta es defectuosa o no existe recuerde que

La idea es: TENER SIEMPRE UNA SALIDA.

6. No pase desapercibido:

Ante maniobras peligrosas de otros conductores y a modo de prevención use luces, bocina, giros, etc.

Lleve siempre las luces bajas encendidas, aún de día.

Observe por los espejos continuamente, teniendo en cuenta los puntos ciegos.

La idea es: SER VISTO.

7. Atención en condiciones especiales:

Esto se debe principalmente a los cambios en los componentes del tráfico y a las alteraciones climáticas.

El cansancio, las drogas y el alcohol reducen su capacidad de atención. Evite conducir en estos casos.

La idea es: FRENTE A UN CAMBIO DE CONDICIÓN DEL TRÁFICO O DEL CLIMA, MAYOR PRUDENCIA.

8. Utilice cinturón de seguridad:

Lo convierte a usted en un parte fija del vehículo, evitando la expulsión fuera del habitáculo y golpes en caso de choque.

Los pasajeros ubicados en la parte de atrás del vehículo también deben usarlo.

La idea es: USE EL CINTURÓN DE SEGURIDAD, SALVARÁ SU VIDA.

9- Planes de Emergencia

Introducción

Un Plan de Emergencia es un documento que recoge la organización y conjunto de medios y procedimientos de actuación previstos en la empresa para prevenir y/o mitigar los efectos de un accidente grave (Incendio, explosión, derrame y/o fuga de productos tóxicos, etc.) en el interior de las instalaciones y, cuando sea posible, en el exterior de las mismas.

En otras palabras, un Plan de Emergencia es una herramienta de gestión que establece cómo actuar cuando se produce una situación de emergencia (“QUIEN tiene que hacer QUÉ, CUÁNDO y CÓMO”)

Objetivos

- Salvaguardar la integridad y en último termino la vida de los ocupantes del taller textil.
- La conservación de los bienes materiales ante los posibles riesgos que puedan materializarse especialmente en el caso de fuego.

En el siguiente Plan de Emergencia buscamos dar una respuesta ante posibles situaciones que en algún momento pudieran llegar a producirse en el centro de trabajo.

Principios Esenciales para la efectividad de los Planes de Emergencia

- 1) Todo el personal de la empresa deberá participar en las labores de prevención que para el caso de emergencia se desarrollen.
- 2) Todo aquel que en ese momento estuviere en dicha empresa deberá ajustarse en su conducta conforme a lo establecido en dicho plan.
- 3) El personal de la institución debe conocer de los posibles riesgos en las diversas dependencias donde pudiera desarrollar su actividad.
- 4) Indicará así mismo toda anomalía que detecte y velar por su subsanación.
- 5) Todo el personal conocerá la existencia y funcionamiento de los medios materiales disponibles.
- 6) Formación del personal de la organización con vistas a suprimir sin demora toda causa anormal especialmente en los aspectos de transmisión de alarma a las personas designadas en el plan de emergencia y en la actuación en diversas situaciones en medidas tales como el corte de la corriente eléctrica, aislamiento de materiales inflamables, cierre de puertas y ventanas, combate

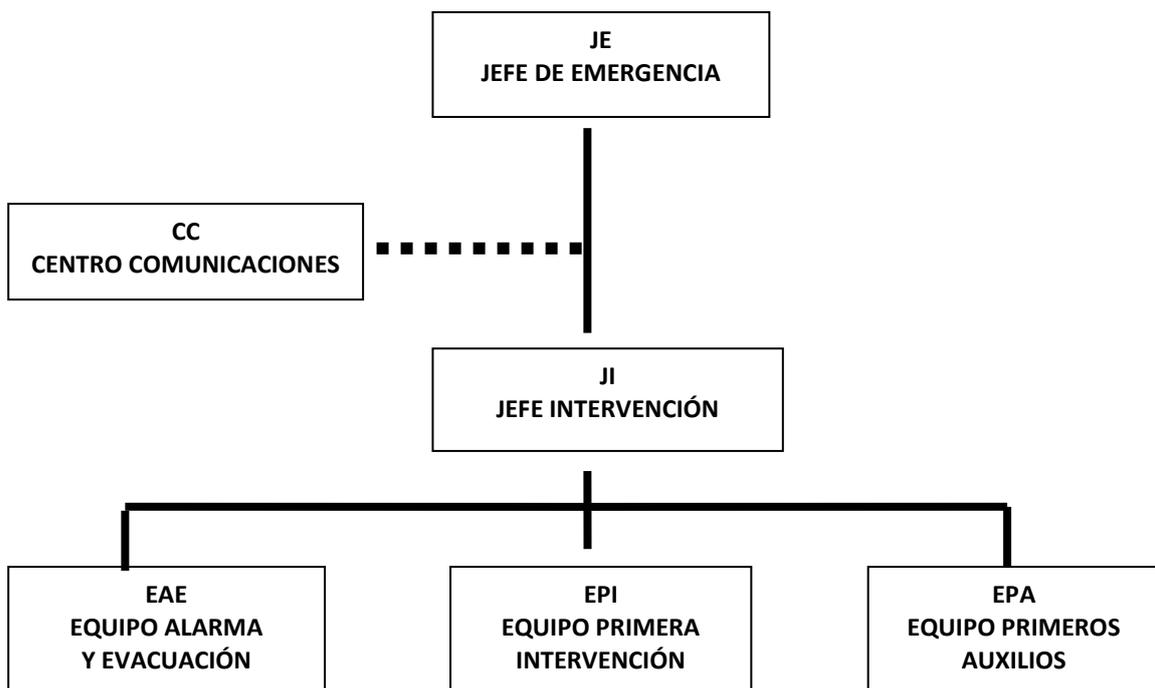
del fuego en sí y en la prestación de primeros auxilios si la situación así lo exigiere.

Desarrollo

Las emergencias pueden ser de muchos tipos, en este caso analizaremos las siguientes, que pueden ser las más probables de materializarse:

- Incendios.
- Explosión.
- Sismo o terremoto.
- Accidente laboral o emergencia sanitaria.
- Violencia Social (Violencia social o conmoción civil, amenaza de bomba, paralizaciones, etc.)

Durante una emergencia el organigrama de la empresa quedara constituido de la siguiente manera, en función de las responsabilidades que tenga cada persona dentro del Plan de Emergencia.



Ficha de Funciones

Jefe de Emergencia
<p>ANTES DE LA EMERGENCIA</p> <p>Es el responsable de la implantación del Plan de Autoprotección. Asigna los medios humanos y materiales para la implantación del Plan de Autoprotección. Revisa y actualiza el Plan de Emergencia, al menos anualmente. Establece los pactos de colaboración con otros centros de trabajo. Establece las relaciones y con los medios de ayuda exterior.</p>
<p>DURANTE</p> <p>Se convierte en la máxima autoridad de la empresa. Decide si una emergencia es parcial o general. Consigue nuevos medios de lucha. Solicita medios de ayuda exterior. Se relaciona con la prensa y los Organismos Público.</p>
<p>DESPUÉS</p> <p>Ordena la investigación de las causas de la emergencia. Decide las actuaciones a tomar en función del resultado de la investigación. Asigna los medios necesarios para volver a la normalidad. Cuando sea necesario dará información a la prensa y organismos oficiales.</p>

Jefe de Intervención
<p>ANTES DE LA EMERGENCIA</p> <p>Solicita al JE los medios materiales y humanos necesarios para implantar y mantener el Plan de Autoprotección. Organiza el mantenimiento de todos los medios materiales de lucha contra la emergencia. Organiza la formación de todo el personal del centro de trabajo. Organiza el mantenimiento de todas las instalaciones capaces de producir una emergencia, Electricidad, Gas, Almacenamientos, etc. Organiza la realización periódica (generalmente anual) de un simulacro de emergencia.</p>
<p>DURANTE</p> <p>Evalúa la gravedad de una emergencia y decide si es una falsa alarma, conato o emergencia parcial. Informa al JE de la situación actual. Cuando lo considera necesario solicita al JE la declaración de emergencia general.</p>
<p>DESPUÉS</p> <p>Realiza la investigación de las causas de la emergencia. Implementa las medidas correctoras aprobadas por el JE. Organiza los trabajos necesarios para volver a la normalidad.</p>

Centro de Comunicaciones
<p>ANTES DE LA EMERGENCIA</p> <p>Mantiene actualizado el directorio de emergencia. Comunica cualquier aviso de emergencia al JI.</p>
<p>DURANTE</p> <p>Comunica la emergencia a una lista de personas, según orden de prioridad. Mantiene las líneas telefónicas libres y termina todas las llamadas que no tengan relación con la emergencia. Filtra todas las llamadas y las dirige hacia la persona indicada. A petición del JE avisa a los centros de trabajo próximos. A petición del JE avisa a los medios de ayuda exterior.</p>
<p>DESPUÉS</p> <p>Reanuda las comunicaciones normales de la empresa. Deriva al JE todas las llamadas solicitando información.</p>

Equipo de Primera Intervención
<p>ANTES DE LA EMERGENCIA</p> <p>Asiste a las sesiones de formación y prácticas que organiza el JI. Colaborar en el mantenimiento de los medios de lucha contra emergencias, extintores, acceso a válvulas de gas, interruptores generales, etc. Conoce la situación de los riesgos y de todos los medios de lucha contra la emergencia. Conoce la situación de las válvulas de corte de agua y gas, así como la situación de los cuadros eléctricos. Está familiarizado con el Plan de Emergencia del centro de trabajo.</p>
<p>DURANTE</p> <p>Parte del EPI acude al lugar del fuego para intentar apagarlo con los extintores de la zona. Intentan eliminar la emergencia, cerrando las válvulas de gas o de agua, apagando el interruptor general, ventilando la zona, Evitando el acceso a la zona de riesgo a cualquier curioso, etc.</p>
<p>DESPUÉS</p> <p>Colabora en los trabajos para volver a la normalidad.</p>

Equipo de Primeros Auxilios
<p>ANTES DE LA EMERGENCIA</p> <p>Asiste a las sesiones de formación y prácticas que organiza el JI. Revisan el material de primeros auxilios, desechan el caducado y solicitan su reposición.</p>
<p>DURANTE</p> <p>Recoge el material de primeros auxilios Asisten a los accidentados y los preparan para la evacuación. Si se evacua a alguien toman los datos del trabajador, ambulancia, hora, hospital de destino. Mantienen al resto del personal lejos de los accidentados.</p>

En caso de incendio se reúne en el punto de encuentro a la espera de las instrucciones del JI.

DESPUÉS

Entregan al JI una relación de todo el personal accidentado.
 Entregan al JI una relación de todo el personal evacuado, gravedad aparente de las lesiones, ambulancia, hora de evacuación y hospital.
 Revisan el material de primeros auxilios y solicitan la reposición del mismo.

Equipo de Alarma y Evacuación
<p>ANTES DE LA EVACUACIÓN</p> <p>Asiste a las sesiones de formación y prácticas que organiza el JI. Colabora con el mantenimiento de las vías y medios de evacuación. Conoce todas las vías de evacuación.</p>
<p>DURANTE</p> <p>Cuando le comunican el incendio o se activa la alarma ordena y controla la evacuación de su zona. Comprueba que no queda nadie en la zona, baños, depósito, oficina administrativa etc. En el punto de reunión cuenta al personal e informa al JI de si están todos. Si se ordena permanecer en el centro de trabajo reúne al personal, explica la situación y trata de mantener la calma del personal.</p>
<p>DESPUÉS</p> <p>Sin función asignada</p>

RECURSOS HUMANOS (designación de roles y funciones)

CARGO	DESIGNACION
Jefe de Emergencia	Mariela Vilte (encargada general del taller textil)
Sustituto JE	Rodrigo Cardozo (encargado administrativo)
Jefe de Intervención	Martin Paredes (técnico especialista maquina cortadora)
Centro de comunicaciones	Cristina Medina
Sustituto CC	Alejandro Tolaba
Miembros EPI	Luís Rodríguez Jorge Serrano
Miembros EPA	Andrés Terán Marianela Espinosa
Miembros EAE	Daniela Tapia Victoria Escalante

ALUMBRADO DE EMERGENCIA

Se dispondrá del mismo en todas las zonas de la empresa. Estará constituido por unos equipos de iluminación conectados a la red eléctrica que disponen de unos dispositivos de carga de un acumulador (pila) que le permiten tener autonomía de una hora cuando hay un fallo en la alimentación de la red general.

BOTIQUIN

Se dispone de un botiquín situado en el aseo, que contiene:

- Desinfectantes.
- Antisépticos autorizados.
- Gasas estériles.
- Algodón hidrófilo.
- Venda.
- Esparadrapo.
- Apósitos adhesivos.
- Tijeras.
- Pinzas.
- Guantes desechables.

Su contenido se revisara periódicamente y se repondrán los materiales agotados o caducados.

SEÑALIZACION DE EMERGENCIA

Se deberá disponer de los siguientes elementos de señalización de emergencia:

SEÑAL	NUMERO	UBICACION
Señal de salida	2	En la salida a la calle
Señal de extintores	3	Sobre cada elemento indicando su presencia
Señal de botiquín	1	Sobre cada elemento indicando su presencia
Señal de peligro de contacto eléctrico	1	Sobre el cuadro eléctrico

LISTADO DE TELEFONOS DE EMERGENCIAS

Personal y Medios	Números
Responsable de Emergencia	154204554
Bomberos	100
Policía	101
Defensa Civil	103
Emergencia Hospital	107

Compañía Eléctrica	4911341
SAME	106

Procedimiento para emergencias

Actuación en caso de: INCENDIO o EXPLOSIONES

Si el fuego recién se inicia trate de combatirlo con los extintores que tenga a su alcance y envíe una persona para informar de lo ocurrido a su supervisor.

Alertar al personal más cercano para que colabore en el control del incendio.

Si el fuego es incontrolable o ha ocurrido una explosión de algún equipo accione la parada de emergencia más próxima, llame rápidamente a los bomberos o avise al jefe de área para que lo haga en forma urgente.

Nunca utilice fósforos u otro tipo de llama para iluminarse.

No accione aparatos eléctricos o de iluminación.

Acate las instrucciones de los brigadistas.

No abra ningún equipo sin la autorización del Gerente. Aunque parezca fácil de extinguir, una brasa puede reavivarse ante el ingreso de aire fresco.

Retirar todos los bienes como mercadería, equipos, documentación importante, materia prima que pueda ser afectada por la emergencia.

En general la secuencia al detectar un incendio será:

- Accionar parada de emergencia.
- Aviso inmediato al Jefe de Emergencias.
- Aviso a operador para activar la alarma de incendio.
- Jefe de Intervención evalúa la situación y pone en marcha el plan de emergencia.
- Dar aviso a bomberos o ambulancia según fuere necesario.
- El personal de turno de equipo de primera intervención realizará, si fuera necesario, cortes de electricidad en los transformadores afectados.
- Se activará el sistema de incendios.
- Evacuar a los trabajadores y visitantes hacia el punto de encuentro más cercano

Actuación en caso de: SISMO o TERREMOTO

- Dar el aviso de la emergencia tomando en cuenta el PROCEDIMIENTO DE CADENA DE LLAMADAS.
- Restringir tráfico de vehículos o detener las operaciones cuando la magnitud del evento lo requiera. Apagar la energía de las maquinas.
- Esperar a que pase el movimiento.
- Buscar umbrales seguros, o sitios donde no caigan materiales.
- Todo el personal debe evitar correr o evacuar a menos que la salida sea directa al exterior.

- Se debe buscar refugio junto a elementos estructurales fuertes o al lado de elementos robustos: mesas, escritorios.
- Controlar manifestaciones de pánico o desorden. No correr, no gritar ni causar pánico. Seguir los corredores seguros de tránsito designados en el Plan de Emergencia
- No volver al puesto de trabajo por ningún motivo.
- Verificar la ausencia total de personas, antes de abandonar el lugar.
- Reúnase con el resto de las personas en el punto de encuentro, y verifique que no falte nadie (pasar lista).

Actuación en caso de: VIOLENCIA SOCIAL (Violencia social o conmoción civil, amenaza de bomba, paralizaciones, etc.)

- Dar el aviso de la emergencia tomando en cuenta el PROCEDIMIENTO DE CADENA DE LLAMADAS
- No intente contradecir o negociar soluciones con gente enardecida. Evitar todo tipo de exposición a sufrir agresiones.
- Abandonar lugares particularmente expuestos.
- Seguir instrucciones generales de evacuación.
- Controlar manifestaciones de pánico o desorden de compañeros.
- No correr, no gritar ni causar pánico.
- Seguir los corredores seguros de tránsito designados en el plan de emergencia.
- No volver al puesto de trabajo por ningún motivo.
- Verifique la ausencia total de personas, antes de abandonar el lugar.
- Reúnase con el resto de las personas en el punto de encuentro, y verifique que no falte nadie (pasar lista).
- Retirar todos los bienes como mercadería, equipos, documentación importante, materia prima que pueda ser afectada por la emergencia.

Actuación en caso de: ACCIDENTE o EMERGENCIA SANITARIA

Antes de actuar tomar las siguientes precauciones:

Con las personas:

- Dar el aviso de la emergencia tomando en cuenta el PROCEDIMIENTO DE CADENA DE LLAMADAS.
- Controlar manifestaciones de pánico o desorden.
- No gritar ni causar pánico.
- Seguir los procedimientos designados en el plan de emergencia.
- Trasladar a la persona al dispensario médico.

Actuaciones a seguir de acuerdo a cada caso

SHOCK ELECTRICO

- Tomar los signos vitales
- Aplicar oxígeno si es necesario
- Mantener las vías respiratorias abiertas
- Trasladar a una casa de salud.

FRACTURAS

- Inmovilizar el miembro afectado
- Administrar analgésicos
- Trasladar a una casa de salud.

ATRAPAMIENTO

- Si se encuentra atrapado cualquier miembro no sacar a la fuerza
- Desarmar el equipo en donde se encuentra atrapado hasta poder sacar el miembro
- Inmovilizar el miembro.
- Desinfectar.
- Administrar analgésicos
- Trasladar a una casa de salud.

QUEMADURAS

Para quemaduras con partes calientes aplicar los siguientes pasos:

Quemadura de primer grado:

- Colocar compresas de agua fría.
- No quitar la ropa que se encuentra alrededor de la parte quemada
- Desinfectar la quemadura
- Si existe la presencia de ampollas no reventar.
- Aplicar cremas o vaselina correspondientes
- Realizar un vendaje no comprensivo

Quemaduras de segundo grado:

- Colocar compresas de agua fría.
- No quitar la ropa que se encuentra alrededor de la parte quemada
- Desinfectar la quemadura
- Si existe la presencia de ampollas no reventar.
- Aplicar cremas o vaselina correspondientes
- Realizar un vendaje no comprensivo

- Administrar líquidos vía oral o endovenoso
- Trasladar a una casa de salud.

Quemaduras de tercer grado:

- Colocar compresas de agua fría
- No quitar la ropa que se encuentra alrededor de la parte quemada
- Desinfectar la quemadura
- Si existe la presencia de ampollas no reventar.
- Aplicar cremas o vaselina correspondientes
- Realizar un vendaje no comprensivo
- Administrar líquidos vía oral o endovenoso
- Administrar analgésicos potentes.
- Trasladar a una casa de salud.

Para quemaduras con químicos seguir los siguientes pasos:

- Lavar la quemadura con bastante líquido (agua, suero fisiológico)
- Administrar analgésicos
- Realizar un vendaje no comprensivo
- Si la quemadura es amplia trasladar a una casa de salud.

HEMORRAGIAS

- Aplicar un vendaje compresivo unos 10 cm.
- Sobre la herida Aplicar la técnica de apósitos.
- Administrar líquidos.
- Si la hemorragia es grande trasladar a una casa de salud.

HERIDAS

Para heridas cortantes aplicar los siguientes pasos:

- Desinfectar la herida
- Controlar el sangrado
- Administrar analgésicos
- Si la herida no es muy profunda aplicar puntos de sutura.
- Si la herida es profunda y con complicaciones trasladar a una casa de salud.

Para heridas por compresión aplicar los siguientes pasos:

- Desinfectar la herida
- Controlar el sangrado
- Administrar analgésicos
- Trasladar a una casa de salud.

Para heridas profundas con compromisos de tejidos blandos y óseos aplicar los siguientes pasos:

- Desinfectar la herida
- Controlar el sangrado
- Administrar analgésicos
- Inmovilizar el miembro
- Trasladar a una casa de salud.

PARO CARDIO RESPIRATORIO

- Aflojar las prendas de vestir que obstruyan la respiración.
- Aplicar técnica de RCP
- Trasladar a una casa de salud.

INTOXICACIONES

- Proporcionar soluciones salinas vía oral o endovenosa.
- Mantener una respiración apropiada.
- Trasladar a una casa de salud.

ASFIXIA

- Mantener las vías respiratorias abiertas
- Suministrar oxígeno.
- Si es necesario trasladar a una casa de salud

GOLPES LEVES

- Aplicar desinflamantes
- Si es necesario drenar colecciones emáticas.

Normas Básicas de actuación de carácter general ante una Emergencia

En caso de presentarse una Emergencia real, deberán tenerse en cuenta las siguientes normas básicas de comportamiento:

- Conserve la calma y actúe con rapidez pero no corra.
- Comunique al responsable de su zona o al centro de comunicaciones cualquier tipo de Emergencia que se produzca en el centro de trabajo y usted haya observado directamente.
- En caso de ser precisa la atención médica para alguna persona comuníquelo al centro de comunicaciones o, si esto no fuera posible, telefonee rápidamente a urgencias.

- En todos los casos de incendio, si no se puede garantizar su control con los equipos de extinción en el centro de trabajo, cuando no pueda contactar con la persona designada para realizar los avisos, telefonee al número de bomberos: 112.
- Si no interrumpe la evacuación, advierta de las situaciones de peligro a aquellas personas que estén situadas en zonas aisladas.
- Ayude y sea solidario con aquellos que por cualquier causa tengan disminuidas sus facultades físicas.
- Evite la curiosidad; y si su presencia no es necesaria no debe permanecer en zonas de conflicto o evacuación.
- Cuando salga de la zona del centro afectada por la Emergencia siga sin para hasta el punto de reunión.

10- Legislación Vigente

- Ley 19587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto 351/79. Reglamentario de la Ley Nro. 19587.
- Ley 24557. Ley de Riesgos de trabajo.
- Resolución 295/2003. Aprueba especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas.
- Resolución 37/96. Establece los exámenes médicos en salud que quedarán incluidos en el sistema de riesgos del trabajo.
- Resolución 299/2011. Adopta las reglamentaciones que procuren la provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores.
- Resolución 85/2012. Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.
- Resolución 84/2012. Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral.

CONCLUSIONES FINALES

En este trabajo, se quiere destacar la importancia que tiene la Seguridad e Higiene Laboral como disciplina en la industria manufacturera y más específicamente al sector maquilador textil en el área de la confección, y como se ha mencionado a lo largo de este proyecto integrador la finalidad de este es la de proteger a los trabajadores que actualmente se encuentran laborando en la institución.

La necesidad de esta investigación sobre las medidas de seguridad laboral dentro del taller de confección textil de la municipalidad de Ciudad Perico surgió porque no existen actualmente en el mismo, programas que detallen, propicien y evalúen los sistemas internos de seguridad y salud de sus trabajadores.

Por otro lado, se llega a cristalizar el objetivo de este proyecto, que de manera sencilla, propone algunos lineamientos que se consideran contribuirán para corregir las situaciones riesgosas importantes detectadas y evaluadas; y poder de esta manera implementar las medidas preventivas y/o correctivas propuestas.

El hecho de haber realizado una correcta identificación de los puestos de trabajo involucrados, con sus respectivos riesgos y medidas preventivas / correctivas, nos proporciona la base fundamental para poder actuar sobre los tres puntos elegidos como ejes de este proyecto, actuando sobre la presencia nociva de ruido y las condiciones de iluminación en el ambiente laboral en sectores críticos donde se desarrolla parte de la actividad del personal; respecto al trabajo efectuado sobre protección contra incendios, el estudio realizado determino la carga de fuego presente por lo cual se les indicó el material constitutivo de las instalaciones de acuerdo a lo estipulado en la legislación vigente, el potencial extintor de los matafuegos, su clase, cantidad, y ubicación dentro de las instalaciones.

También a través del programa integral de prevención de riesgos laborales en la organización, se busco conseguir un adecuado sistema integral de manejo de riesgos.

El impacto de este trabajo se puede resumir en lo siguiente:

- Evitar lesiones por accidentes informando a los trabajadores sobre los riesgos existentes y las medidas de prevención y protección necesarias.
- Controlar los medios ambientes de trabajo y los materiales y equipos de trabajo empleados que puedan implicar situaciones de riesgo.
- Mediante la creación de los registros de accidentes se podrá evaluar la gestión en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- Permitir a través de la confección del programa de prevención de riesgos laborales propuesto, poder desarrollar las medidas básicas de seguridad para que la empresa cuente con sus propios índices de accidentes y lograr de esta manera implantar y exigir el cumplimiento de normas y procedimientos para la prevención y protección de peligros.

El buen éxito de la implementación de este Proyecto de Seguridad e Higiene en el Trabajo elaborado, depende en gran parte del grado de compromiso de la dirección y del eficiente flujo de información entre éste y los diferentes niveles de la organización. Por tal motivo es necesario e indispensable involucrar al personal más expuesto a los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales y establecer una buena comunicación entre ellos.

RECOMENDACIONES

.- Se cree que la directiva de la empresa Textil del Municipio de Ciudad Perico deberá definir, documentar, implementar y mantener políticas que tengan entre sus principales objetivos prevenir cada uno de los riesgos ocupacionales detectados y valorados, así como también mejorar y mantener condiciones óptimas de trabajo, a fin de garantizar la integridad física de los trabajadores. Tales políticas tendrán que facilitar, entre otras cosas, la imposición y cumplimiento de normas y procedimientos de seguridad, la asignación de responsabilidades, funciones y tareas, en materia preventiva, a la línea de mando correspondiente, la asignación de un presupuesto específico anual para la implementación y mantenimiento del plan de Higiene y Seguridad laboral propuesto.

.- Informar a los trabajadores sobre los peligros detectados y evaluados, las medidas correctivas que se van a adoptar y sobre la necesidad de que colaboren para que se cumplan los objetivos del plan.

.- Una vez implementado el Plan de Higiene y Seguridad Laboral, se deberá volver a efectuar las mediciones de los riesgos evaluados, con el fin de efectuar un análisis comparativo de los nuevos resultados con respecto a los ya obtenidos. Los objetivos del análisis serán determinar si el plan implementado pudo lograr la reducción de los niveles de riesgos detectados, así también como detectar nuevas situaciones de riesgo, con el fin de analizarlas y de adoptar nuevas medidas correctivas en el futuro.

.- Implantar un sistema de gestión de higiene y seguridad laboral, que contemple los siguientes aspectos:

Selección, captación, salud y motivación de los trabajadores: para la captación de personal obrero calificado, su debida inducción y entrenamiento en materia operacional y de seguridad, y para su adecuado control medico, así como también para la implantación de políticas de incentivo y de motivación del personal laboral, de modo que estos cumplan voluntariamente con las políticas de seguridad emanadas de la alta directiva de la empresa.

Dotación permanente de equipos de prevención y de protección contra riesgos: para la adquisición de equipos de protección personal, equipos extintores de incendio, envases contenedores de desechos peligrosos, entre otros elementos, útiles para prevenir y proteger contra posibles peligros que puedan amenazar a los trabajadores, al patrimonio o al medio ambiente laboral.

Inspección y análisis de condiciones y actos inseguros en el trabajo: para la periódica actualización de los índices característicos de riesgos de higiene y seguridad laboral, mediante la adopción de rutinas de inspección y seguimiento de las variables de higiene y seguridad detectadas en los servicios que brinda la empresa. Este programa

deberá entre otras cosas, detectar y valorar nuevas condiciones de riesgo, derivadas de cambios operativos que pudieran darse.

Investigación y registro de accidentes laborales: para investigar, analizar, comprender y corregir las causas de accidentes que hayan acaecido en el lugar de trabajo, y que afecten al trabajador. Igualmente este programa deberá darle la misma atención a los incidentes y anomalías que sean detectadas y que pudieran ser potenciales agentes o situaciones de peligro. Los resultados que se obtengan de la aplicación de este programa tendrán que ser inmediatamente utilizados en un nuevo plan de acciones correctivas, el cual será formulado por los responsables del plan de gestión propuesto.

Comunicación e información de los planes correctivos y de gestión: para presentar las políticas adoptadas en materia de prevención y protección, los resultados obtenidos de la implementación de los diversos planes correctivos y de gestión propuestos, así como también para fomentar el intercambio de opiniones e ideas sobre este tipo de temas.

Seguimiento, auditorías y revisiones de metas y objetivos de los planes correctivos y de gestión: para evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos del plan, y evaluar el desempeño general de los planes y programas desarrollados, con la finalidad de mejorarlos o adaptarlos continuamente a las necesidades de la organización en materia de higiene y seguridad laboral.

ANEXOS

Anexo 1

Ejemplos de equipos de seguridad industrial recomendados

Con la finalidad de complementar el programa de seguridad propuesto, en este apartado se pretende dar a conocer los equipos de seguridad recomendados para el Programa de Seguridad Laboral para la Mediana Empresa Textil del Municipio de Ciudad Perico.

Equipos de Protección Personal.

Para combatir los riesgos de accidente y de perjuicios para la salud, resulta prioritaria la aplicación de medidas técnicas y organizativas destinadas a eliminar los riesgos en su origen o a proteger a los trabajadores mediante disposiciones de protección colectiva. Cuando estas medidas se revelan insuficientes, se impone la utilización de equipos de protección individual a fin de prevenir los riesgos residuales ineludibles. Bajo el anterior escenario se desglosa el equipo de protección personal para la Industria Textil en el área de la confección.

1-Mascarilla

a) Tamaño y material del equipo

Las mascarillas que conforman este equipo, y de las cuales se hablará adelante, pueden cubrir diferentes partes de la cara:

- Cuarto de cara: cubre nariz y boca.
- Media cara: cubre la boca, nariz y mentón.
- Cara completa: cubre desde la frente hasta el mentón.
- Capuchas: cubren la cabeza completamente y forman parte de trajes que cubren completamente el cuerpo.

Respecto a los materiales, los más empleados en este tipo de equipo de protección personal son: neopreno, silicón, hule y PVC (el más económicos, pero pierden flexibilidad con el tiempo). Las mascarillas de cara completa y capucha tienen una pieza ocular o ventana generalmente hecha de policarbonato o acrílico.

b) Tipos de equipo de protección respiratoria

Los diferentes equipos de protección respiratoria actúan bajo los principios de presión negativa y positiva dentro de la mascarilla. La presión positiva implica que existe aire u oxígeno siempre en el interior de la mascarilla, haciendo que la presión sea mayor dentro de ella que la que se tiene en la atmósfera del medio ambiente. La presión negativa significa que la presión dentro de la mascarilla es menor que la del medio ambiente, ya que al inhalar es como se fuerza al aire a pasar dentro de ella.

Generalmente los equipos de presión positiva ofrecen una mejor protección respecto a los de presión negativa, ya que éstos pueden permitir la entrada de la atmósfera contaminada a la mascarilla si no se tiene un buen sello. Aunque los equipos de protección respiratoria tienen varias subdivisiones nos avocaremos solo a aquellas que nos den protección respiratoria para nuestro caso de estudio y de los cuáles mencionaremos la primera subdivisión por encontrar en esta las mascarillas para partículas:

Purificadores de aire: Como su nombre lo indica, sirven para limpiar el aire contaminado por medio de filtración mecánica o química de partículas, vapores y gases.

Dentro de este tipo de equipo existen la clase:

- Mascarilla para polvos: Destinada solo a las partículas sólidas suspendidas, la mascara de polvo no esta aprobada para la mayor parte de los riesgos e pintura y soldadura, aunque a menudo se utiliza inadecuadamente en estas situaciones. Algunas máscaras para polvo están aprobadas para venenos sistémicos leves, pero por lo general están limitadas a polvos irritantes, aquellos que producen la pneumocosis o fibrosis. Una de las limitaciones principales de la mascara de polvo es su ajuste. Incluso los modelos de mejor ajuste tienen fugas de aprox. 20 por ciento. Una regla empírica es que la aprobación es válida para partículas no más tóxicas que el plomo.

A pesar de sus desventajas, la mascara de polvo es popular porque es barata, higiénica y puede desecharse después de usarla. Para nuestro caso de estudio la siguiente tabla muestra las opciones a utilizar

Figura 1. Equipo de Protección Respiratoria.

Mascarilla	Descripción
	<p>Mascarilla higiénica, para uso no profesional. Protege frente a polvos no nocivos y con concentraciones inferiores.</p>
	<p>Protección frente a partículas sólidas y líquidas no volátiles. Menor resistencia a la inhalación gracias a su diseño exclusivo con una mayor superficie de filtración. Mejor ajuste facilitado por el anillo de sellado facial y las bandas ajustables. Ajuste eficaz incluso en tamaños de cara excepcionalmente pequeños.</p>

2- Protección de Oído.

Cuando no es posible reducir el ruido a un valor aceptable, deben llevarse protectores de oído. Los protectores del oído, de uso general, se clasifican en dos grupos: los de tipo de tapón o insertos, y los de tipo de copa u orejera. El protector de tipo tapón se inserta en el conducto del oído y varía considerablemente tanto en su forma como en su material.

Los materiales usados son: goma, plástico blando o duro, cera y algodón. Los de goma y de plástico son los que gozan de más popularidad, debido a que son fáciles de mantener limpios, de poco costo y dan buenos resultados. Es importante que los tapones para el oído no contengan partes o piezas que puedan desprenderse y penetrar en el conducto del oído debido a un golpe recibido, siendo así causa de daños al tímpano o al oído medio. Las orejeras es un protector que consta de dos piezas que

ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.

Figura 2. Equipo de Protección de Oídos

Protectores de oído	Descripción
	<p><u>Tapones cónicos desechables de espuma de poliuretano.</u></p> <p>Máximo confort y protección. Este tapón delgado y esponjoso hace desaparecer los temores de algunas personas a utilizar protección.</p>
	<p><u>Tapones desechables de espuma de poliuretano con cordón</u></p> <p>Mismas propiedades que el tapón. Además dispone de cordón para los usuarios que entran y salen de entornos ruidosos y para empresas de alimentación.</p>

3- Ropa de Trabajo

Las condiciones en que se requiere usar equipo de seguridad que cubra todo el cuerpo son tantas, igual existen numerosos diseños de vestidos que se han puesto en práctica para asegurar la protección del cuerpo contra los riesgos industriales. Estos se seleccionan según la protección que darán contra las inclemencias del tiempo, el polvo, aceites y grasas, sustancias químicas, calor y contactos con objetos en general, que pueden producir daño físico. También el trabajador debería protegerse contra las condiciones atmosféricas y tener especial cuidado en la ventilación y condiciones

humanas. La ropa de trabajo que no este bien diseñado puede ser origen de múltiples accidentes, de ahí que los requisitos que debe cumplir son:

- De tipo elástico y flexible que permita una fácil limpieza y desinfección.
- Impermeable al polvo y a los líquidos.
- Ajustada bien al cuerpo del trabajador, permitiendo la facilidad de movimientos.
- Las mangas serán cortas, siempre que las circunstancias lo permitan y cuando sean largas terminarán en tejido elástico que ajuste al cuerpo. Las mangas largas que deban ser enrolladas, lo serán siempre hacia dentro, quedando lisas por fuera.
- Se eliminarán los elementos adicionales (bolsillos, botones, cordones, etc.) para evitar el peligro de enganches.

Figura 3. Equipo de Protección: Ropa de Trabajo.



4- Protección de Manos.

La mayoría de los daños profesionales en la industria afectan las manos, piernas y pies. Las manos y los dedos casi siempre están en contacto o muy cerca del objeto o material que se está manejando o trabajando. En nuestro particular caso, la protección de las manos y de los brazos se pueden considerar los siguientes:

- **Mangas.** Son cubiertas que abarcan desde la muñeca hasta arriba del codo. Se construyen con los mismos materiales detallados para los guantes y manguitos.
- **Dedales:** Son cubiertas para dedos, indispensables para evitar cortadura, pinchazos, etc.
- **Manguitos de piel.** Un manguito confeccionado con piel que se emplea para impedir que la suciedad, el polvo o el material caliente penetre en el guante del trabajador, se coloca sobre el puño del guante y al mismo tiempo protege la parte inferior del antebrazo contra cortes, arañazos y golpes ligeros. Este manguito lo utilizan los hombres que manejan materiales pesados, fundidores y trabajadores expuestos a operaciones que pueden producir cortes, golpes o chorros de metal peligrosos para el antebrazo.

Existen varios factores que deben considerarse para elegir la protección más adecuada, y son los siguientes:

1. Riesgos contra los que hay que protegerse (contacto con objetos filosos o sustancias abrasivas, corrosivas, calientes, irritantes, etc.).
2. Grado de resistencia a las sustancias con las que se está en contacto.
3. Sensibilidad requerida.
4. Área que debe protegerse (dedos, mano, la muñeca y el brazo)

Figura 4. Equipo de Protección para Manos y Pies



Anexo 2

Principales riesgos y medidas preventivas para talleres textiles

CAÍDAS AL MISMO NIVEL

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Ordenar las herramientas en paneles o cajas, y los materiales que se necesiten para trabajar. Cada cosa en su sitio y un sitio para cada cosa.
- Instalar suelos y escalones antideslizantes de fácil limpieza y desinfección.
- Arreglar los suelos en mal estado.
- Mantener las zonas de paso despejadas y perfectamente iluminadas, eliminando la suciedad y obstáculos contra los que se pueda tropezar.
- Concienciar a los trabajadores del mantenimiento del orden y la limpieza de sus puestos de trabajo.
- Usar calzado apropiado, con suela antideslizante.
- Eliminar los cables eléctricos, conductos y tuberías en las zonas de lugares de trabajo.
- Marcar y señalizar los obstáculos que no puedan ser eliminados.

CAÍDAS A DISTINTO NIVEL

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Asegurar todos los elementos de las escaleras de mano, colocar apoyos antideslizantes y prestar atención al ángulo de colocación y forma de utilización.
- A las escaleras de mano se debe subir con precaución, siempre de frente a ellas, agarrándose con las dos manos al subir y al bajar, no llevando objetos en las manos.
- Colocar en los altillos y zonas de trabajo elevadas, barandillas con listón intermedio y rodapiés.
- Cubrir toda abertura en el suelo o colocar barandillas.
- Prohibir el uso de elementos inseguros para alcanzar lugares altos.

ATRAPAMIENTOS

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Comprar máquinas y herramientas seguras, que cumplan con requisitos de seguridad.
- Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.
- Proteger la parte peligrosa de las máquinas con resguardos móviles con enclavamiento, resguardos regulables o retráctiles o barreras inmateriales (tarimas sensibles, células fotoeléctricas)
- Colocar interruptores de emergencia accesibles que permitan parar la máquina en condiciones seguras.
- Uso de la maquinaria sólo por el personal designado por la empresa, con formación e información de sus peligros.
- Efectuar las operaciones de mantenimiento siempre con la máquina parada y adecuadamente enclavada, por personal autorizado.
- Llevar la ropa de trabajo ajustada al cuerpo, evitando el uso de pulseras, cadenas, etc.
- Usar los equipos de protección individual, con marcado CE que sean necesarios en cada operación (guantes, gafas).

CORTES Y GOLPES CON MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Comprar máquinas y herramientas seguras, que cumplan con requisitos de seguridad.
- Cumplir las normas de seguridad indicadas por el fabricante.
- Proteger la parte cortante de las máquinas con resguardos móviles con enclavamiento, resguardos regulables o retráctiles o barreras inmateriales (tarimas sensibles, células fotoeléctricas).
- Utilizar herramientas con mangos bien diseñados (guardamanos).
- Uso de la maquinaria y herramientas sólo por el personal designado por la empresa, con formación e información de sus riesgos.

- Comprobar periódicamente que los dispositivos de protección son eficaces.
- Usar los equipos de protección individual que sean necesarios en cada operación (p. ej.: gafas de seguridad en operaciones de cosido).
- Se utilizarán las herramientas de acuerdo a su función, manteniéndolas en buen estado.
- Guardar las herramientas cortantes en fundas y/o soportes adecuados.
- Evitar o eliminar los cantos o bordes cortantes.

GOLPES POR MOVIMIENTOS INCONTROLADOS DE MAQUINARIA U OBJETOS

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Mantener y respetar las distancias entre máquinas, no debiendo invadir partes móviles zonas de paso.
- Señalizar en el suelo la zona que puede ser invadida por elementos móviles.

CAÍDAS DE OBJETOS

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Prestar atención a la capacidad de carga nominal del medio de elevación y al equilibrado de los materiales.
- No permitir que se supere la capacidad de carga de las estanterías.
- Establecer la prohibición de situarse debajo de las cargas suspendidas.
- Información del uso correcto de los medios de elevación y transporte de cargas.
- Garantizar la estabilidad de los apilamientos, sujetar o anclar firmemente las estanterías a elementos sólidos, colocando las cargas más pesadas en los estantes bajos.
- Realizar mantenimiento periódico de los equipos (carretillas, transpaletas, montacargas, etc.)

PROYECCIONES DE PARTÍCULAS

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Comprar y utilizar maquinaria y equipos de trabajo con elementos de protección (pantallas, resguardos, etc.) para evitar proyección de partículas (agujas, remaches, etc.).
- Colocar pantallas de plástico transparente para proteger los ojos contra fragmentos de agujas rotas que puedan desprenderse de las máquinas de coser.
- Utilizar gafas protectoras, con marcado CE contra la proyección de partículas, agujas u otros objetos.

MANEJO MANUAL DE CARGAS

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Manipular las cargas con ayuda de medios auxiliares (carretillas, transpaletas) o con ayuda de otras personas.
- Utilizar los medios mecánicos de manipulación de cargas disponibles.
- Respetar las cargas máximas según sexo y edad.

POSTURAS FORZADAS Y MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Diseño ergonómico de los puestos de trabajo, analizando los procedimientos de trabajo.
- Seleccionar útiles de trabajo con diseño adecuado para evitar posturas forzadas y sobreesfuerzos.
- Posibilitar los cambios de postura y los descansos, alternando de tarea si es factible.
- Realizar ejercicios básicos de estiramiento de las zonas del cuerpo más afectadas.
- Colocar los útiles y demás medios de trabajo al alcance de la mano.
- Realizar la vigilancia periódica de la salud.

RIESGO ELÉCTRICO

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Realizar un control visual antes de comenzar a trabajar.
- El aislamiento de los cables eléctricos debe estar en perfecto estado.
- Utilizar sistemas de puesta a tierra en combinación con interruptores diferenciales y magneto térmicos.
- Evitar el uso de ladrones en enchufes de corriente.
- Exámenes periódicos de la instalación eléctrica por personal autorizado, así como las reparaciones.
- En caso de avería, desconectar la tensión, sacar el enchufe y comunicar los daños para su reparación.
- No utilizar aparatos eléctricos con manos húmedas y desconectar los equipos antes de limpiarlos.
- El interruptor principal debe estar accesible y libre de obstáculos, debiendo permanecer cerrado el cuadro eléctrico.

EXPOSICIÓN AL RUIDO

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Comprar máquinas y equipos de trabajo teniendo en cuenta el nivel de ruido que producen.
- Efectuar un mantenimiento adecuado de máquinas y herramientas.
- Aislar las fuentes de ruido, instalándolas lo más lejos posible de las zonas de trabajo.
- Reducir el tiempo de exposición mediante turnos de trabajo.
- Delimitar y señalizar las zonas de exposición al ruido.
- Utilizar los elementos de protección personal adecuados al nivel de ruido ambiental.
- Informar a los trabajadores del riesgo que supone trabajar con ruido.

QUEMADURAS POR CONTACTO

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Trabajar en espacios lo más amplios posible
- Separar las áreas peligrosas con riesgo de contacto y señalar la zona adecuadamente.
- Aislar térmicamente las superficies calientes.
- Utilizar equipos de protección individual con marcado CE en caso de manipular objetos o superficies calientes.

CONTACTO CON SUSTANCIAS QUÍMICAS

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Utilizar sustancias con las mismas propiedades pero que sean menos peligrosas.
- Almacenar los productos químicos en lugares adecuados, bien ventilados, señalizando su ubicación y manteniéndolos en sus envases originales.
- Exigir al fabricante las fichas de datos de seguridad de los productos.
- Evitar el contacto con la piel utilizando mezcladores, paletas o guantes adecuados.
- Disponer y utilizar los equipos de protección individual según las prescripciones de uso de éstos y la ficha de datos de seguridad de los productos.

RIESGO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Disponer sólo de la cantidad necesaria de materiales inflamables y combustibles para el trabajo del día, el resto estará en almacén o locales independientes aislados y ventilados.
- Prohibir fumar en todo el recinto.
- Instalación eléctrica antideflagrante.

- Controlar y evitar la concentración de polvos, resinas y fibras en suspensión mediante extracción localizada.
- Colocar extintores de incendio adecuados a la clase de fuego, mantenimiento de los equipos contra incendios y periódicos ejercicios de evacuación simulada.

FACTORES PSICOSOCIALES

Medidas preventivas que se adoptaran:

- Se intentará que el trabajador tenga la máxima información sobre la totalidad del proceso en el que está trabajando.
- Distribuir claramente las tareas y competencias.
- Planificar los diferentes trabajos de la jornada, teniendo en cuenta una parte para imprevistos.
- Realizar pausas o alternancia de tareas para evitar la monotonía del trabajo.

Anexo 3

Glosario de Términos

Accidente de trabajo: es todo suceso no deseado que produce una lesión funcional o corporal, permanente o temporal, inmediata o posterior, o la muerte, resultante de la acción violenta de una fuerza exterior que pueda ser determinada o sobrevenida en el curso del trabajo por el hecho o con ocasión de trabajo; será igualmente considerada con accidente de trabajo al suceso no deseado que produce una lesión interna determinada por un esfuerzo violento, sobrevenida en las mismas circunstancias.

Accidente: es todo suceso no deseado que interrumpe o interfiere el desarrollo normal de una actividad y origina una o más de las siguientes consecuencias: lesiones personales, daño al ambiente o daño patrimoniales.

Acto inseguro: es toda actividad que por acción u omisión del trabajador conlleva la violación de un procedimiento, normal o práctica segura establecida, tanto por el estado como por la empresa, que puede producir incidente, accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga personal.

Agente de peligro o de accidente: es el objeto o sustancia que puede producir u ocasionar accidente que generan daños a trabajadores, bienes o al medio ambiente.

Condición insegura: es cualquier situación o característica física o ambiental previsible que se desvía de aquella que es aceptable, normal o correcta, capaz de producir un accidente de trabajo, enfermedad ocupacional o fatiga al trabajador.

Enfermedad ocupacional o profesional: es el estado patológico contraído con ocasión del trabajo o exposición al medio en el que el trabajador se encuentre obligado a trabajar; y aquellos estados patológicos imputable a la acción de agentes físicos, condiciones ergonómicas, meteorológica, agentes químicos, agentes biológicos, factores psicológicos y emocionales que se manifiesten por una lesión orgánica, trastornos enzimáticos o bioquímicos, trastornos funcionales, o desequilibrio mental, temporal o permanente, contraído en el ambiente de trabajo.

Exposición: números de veces que un trabajador se expone a un evento en un periodo determinado de tiempo

Incapacidad de trabajo: es la imposibilidad física o mental en que queda la persona para continuar con sus labores habituales como resultado de una lesión de trabajo o enfermedad ocupacional (profesional), la cual puede ser de tiempo parcial o total, temporal o permanente.

Incidente: es todo suceso imprevisto y no deseado que interrumpe o interfiere el desarrollo normal de una actividad si ocasionar consecuencias adicionales ni pérdida

de ningún tipo, que bajo circunstancias diferente hubiera generado lesiones, daños(a bienes, el medio ambiente, a terceros) y/o perdidas económicas.

Lesión con incapacidad absoluta permanente: es aquella que incapacita permanentemente o totalmente a un trabajador para proseguir cualquier ocupación lucrativa que resulta en la pérdida o la completa inutilidad de miembros u órgano.

Lesión con incapacidad absoluta temporal: es aquella que inutiliza a la persona lesionada para ejecutar su trabajo durante uno o más días, subsecuentes a la fecha de lesión.

Lesión con incapacidad o con tiempo perdido: es aquella que causa la muerte, incapacidad absoluta permanente o incapacidad absoluta temporal. Se considera lesión con tiempo perdido aquella que genera una jornada de trabajo o mas de incapacidad posterior al día de lesión.

Lesión con incapacidad parcial permanente: es aquella que resulta de la pérdida absoluta o del uso de cualquier miembro del cuerpo o parte de este, independientemente de cualquier incapacidad preexistente del miembro lesionado o desigualdad de función del cuerpo.

Lesión de trabajo: es el daño o detrimento físico o mental inmediato o posterior como consecuencia de un accidente de trabajo o de una exposición prolongada o factores exógenos capaz de producir una enfermedad profesional.

Lesión fatal: es aquella que causa la muerte del trabajador, sin considerar el tiempo transcurrido entre el día que ocurrió la lesión y el de su fallecimiento.

Magnitud de riesgo: medición que permite evaluar u jerarquizar el riesgo en forma cuantitativa, en función de su probabilidad, su exposición y su consecuencia.

Medio ambiente de trabajo: es el lugar, local, o sitio serado o al aire libre, donde personas vinculada por una relación de trabajo prestan servicios.

Medio de trabajo: son todas las maquinas, equipos, herramientas, materia prima, productos intermedios y finales usados por el trabajador en tazón de su trabajo.

Riesgo: es una medida del potencial de pérdida económica o lesión en término de la probabilidad de ocurrencia de un evento no deseado junto con la magnitud de las consecuencias.

Peligro: fuente o situación con capacidad de daño en término de lesiones, daño a la propiedad, daño al medio ambiente, o una combinación de ambos casos.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a las autoridades del Municipio de Ciudad Perico que me permitieron realizar este trabajo en el taller textil a su cargo, a los operarios del mismo, encargados y personal en general por la buena predisposición hacia mi persona.

A mis padres, hermanos, amigos que me apoyaron y ayudaron siempre, no solo en este Proyecto Final sino a lo largo de la carrera.

Y por ultimo a profesores, asesores y compañeros por su asistencia y generosidad para poder terminar con este hermoso desafío...

BIBLIOGRAFIA

Ley 19587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Decreto 351/79. Reglamentario de la Ley Nro. 19587.

Ley 24557. Ley de Riesgos de trabajo.

Resolución 295/2003. Aprueba especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas.

Ergonomía 3 Diseño de puestos de trabajo – 2º Edición

OSHAS 18001

www.oit.org.ar

www.estrucplan.com.ar

www.srt.gob.ar

Resolución 37/96. Establece los exámenes médicos en salud que quedarán incluidos en el sistema de riesgos del trabajo.

Resolución 299/2011. Adopta las reglamentaciones que procuren la provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores.

www.usoasturias.com/prevencion/RUIDO%20EN%20EL%20AMBITO%20LABORAL.

Resolución 85/2012. Protocolo para la Medición del nivel de Ruido en el Ambiente Laboral.

Resolución 84/2012. Protocolo para la Medición de la Iluminación en el Ambiente Laboral.

Nestor Quadri - Manual Protección de edificios contra incendios.

www.redproteger.com.ar

Decreto 351/79 Anexo VII Capitulo 18 Protección contra incendios.

www.sgp.gov.ar/.../PLAN_ANUAL_DE_CAPACITACION_INAP_2014.

www.fremm.es/riesgoslaborales/que-es-la-evaluacion.html

Pique T. Investigación de accidentes: árbol de causas. Notas técnicas de prevención.

www.srt.gob.ar/index.php/arbol-de-causas.

www.fiso.web.org/imagenes/publicaciones/archivos/3236.pdf.

Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (Evaluación de Riesgos)

Texto de Evaluación de Riesgos Laborales del INSHT. www.insht.com.es