



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

ESTUDIO INTEGRAL DE RIESGOS LABORALES EN ARREDO S.A

Cátedra – Dirección:

Prof. Titular: Carlos Daniel Nisenbaum

Asesor/Experto: Ing. Bergamasco

Alumna: Mariana Gisela Peñaloza

INDICE GENERAL	Pág.
Resumen Ejecutivo.....	06
RELEVAMIENTO Y REVISIÓN INICIAL	
1. Lugar de aplicación	07
1.1 Razón social	07
1.2 Tipo de actividad.....	07
1.3 Localización	07
1.4 Emplazamiento geográfico	07
1.5 Reseña histórica / antecedentes	10
2. Estructura organizacional.....	12
2.1 Organigrama.....	12
2.2 Cantidad de empleados.....	13
3. Instalaciones y servicios auxiliares	14
3.1 Instalación eléctrica.....	14
3.2 Instalación de gas	15
3.3 Provisión de agua	15
3.4 Protección contra incendios	15
3.5 Instalación de iluminación	16
3.6 Instalaciones sanitarias	16
3.7 Comedor	17
3.8. Deposito	18
4. Otras instalaciones y equipos auxiliares	18
5. Características constructivas, instalaciones, equipamiento y condiciones ambientales deposito general	18
5.1. Deposito general	18
5.2 Sala de corte.....	19
5.3 Deposito de corte.....	20
5.4 Sala de costura	20
5.5 Sector empaque	21
5.6. Deposito productos terminados.....	22
5.7 Oficinas.....	22
6. Proceso productivo	23
6.1 Producto y mercado	23
6.2 Flujo grama del proceso productivo	23
6.3 Materia prima e insumos	25

6.4 Gestión y disposición de residuos.....	26
7. Sistemas de gestión y servicios externos.....	27
7.1 Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo	27
7.2 Servicio de Medicina del trabajo	27
8. Indicadores de ocurrencias de accidentes y Enfermedades Profesionales	27
UNIDAD 1: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE RIESGOS POR PUESTOS SELECCIONADOS	
1. Metodología.....	30
2. Definición de los puestos de trabajo	34
3. Estudio de la conformación de los puestos de trabajo.....	35
3.1 Corte.....	35
3.2 Costura	36
3.3. Envase y deposito	36
4. Evaluación de Riesgos de los puestos de trabajo.....	37
5. Riesgos Observados	45
6. Mediciones de las condiciones de los puestos de trabajo	45
7. Mapa de peligros	46
8. Mapa de Riesgos	47
UNIDAD 2: TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS SELECCIONADO.....	
Unidad Nº 2.....	48
ANALISIS DE CONDICIONES GENERALES DE PUESTOS	
RGRL	49
RESUMEN DE RGRL.....	54
TRATAMIENTO DE RIESGOS SELECCIONADOS	
A- SECTOR CORTE	56
2.1 Riesgo Electrico	56
2.1.1 Identificacion del Problema	56
2.2 Mejoras Propuestas	58
2.2.3 Evaluacion de Costos de Soluciones	58
Cronograma de Aplicacion	60

B- SECTOR COSTURA	61
2.3. Postura Inadecuada	61
2.3.1 Identificación del Problema	61
Evaluación ergonómica	66
Res. 886/15 Anexo I- Planilla 1	67
Anexo I – Planilla 2E	68
Anexo I – Planilla 2F	69
Evaluación de Riesgos	70
Descripción de la tarea ciclo de trabajo armado de sabana	76
Descripción de la tarea ciclo de trabajo armado de fundas.....	83
Descripción de la tarea ciclo de trabajo armado de cobertor	89
Anexo I – Planilla 3	96
Anexo I – Planilla 4	97
Mejoras Propuestas	98
Evaluación de Costos de Soluciones	102
Cronograma de Aplicación	103
Conclusión	104
C- SECTOR DEPOSITOS	105
Riego de Incendio – Carga de fuego	105
Identificación del Problema	105
Estudio de carga de fuego	105
Justificación de Mejoras	148
Evaluación de Costos de Soluciones	149
Cronograma de Aplicación	150
Conclusiones Generales	151
Anexo I – Planos	152
Anexo II – Imágenes	157
Anexo III – Nomina.....	175
Anexo IV – Medición de Ruido.....	177
Anexo V – Medición Ambiental.....	180
BIBLIOGRAFIA	190

RESUMEN EJECUTIVO

A tal efecto se presenta el estudio de una fábrica textil dedicada a la confección de ropa de blancos. Situada en la ciudad de La Rioja, Capital, ubicada sobre calle Juramento N° 686, cuya manzana de ubicación geográfica está delimitada por las calles Santo Domingo (E), Virgen del Valle (O), y Virgen India (N), correspondiente al B° Infantería II. La misma es propiedad de José Sasson.

La elección de esta empresa, para realizar el Proyecto Final integrador, obedece a la necesidad de la evaluación de riesgos, para la implementación de mejoras en cuanto a la Higiene y Seguridad de los trabajadores, para lograr una cultura de prevención de accidentes y/o enfermedades profesionales mediante el trabajo de relaciones interpersonales con todos los integrantes de la planta, desde la gerencia hasta el operador más nuevo. Por otro lado se busca un mejoramiento del confort ambiental dentro del ámbito laboral de los trabajadores.

Arredo S.A. desde sus comienzos no tuvo Servicio de Higiene y Seguridad, desde hace 2 años cuenta con el mismo, a través de un servicio de asesoramiento externo. El cual lo desempeña un Ing. Especialista en Higiene y Seguridad, acordadas en tres horas mensuales distribuidas en diferentes visitas. A su vez, también posee técnico en Higiene y Seguridad, quien realiza una visita semanal de dos horas cada una que no pertenece a la planta.

El presente proyecto final integrador aborda un enfoque sistemático de todas las actividades desarrolladas en una empresa textil, con el objeto de identificar y analizar los riesgos laborales presentes, sus orígenes y las personas afectadas a los mismos.

Mejorar la gestión analizando riesgos y enfocándonos, priorizando Propuestas de Soluciones a los riesgos. Y dando cumplimiento a lo requerido por la Ley 19.587 y sus Decretos y Resoluciones reglamentarias.

Acompaña también a este análisis la propuesta de medidas preventivas y correctivas tendientes a controlar los riesgos más relevantes, el estudio correspondiente a su implementación.

RELEVAMIENTO Y REVISIÓN INICIAL

LUGAR DE APLICACION

1. 1 Razón Social: ARREDO S.A.
1. 2 Tipo de Actividad Principal: Fabricación de Ropa de Cama. (Fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto ropa. CIIU N° 172101)
1. 3 Localización: La Planta se encuentra ubicada en el B° Infantería II, de la ciudad capital de La Rioja.



1. 4 Emplazamiento geográfico:

Fachada de Acceso de la Planta por la Calle Juramento

Frente



Fondo

1.5 RESEÑA HISTÓRICA Y ANTECEDENTES

Con más de 29 años de presencia en el mercado, Arredo es la única empresa textil del Hogar que cuenta con una exclusiva marca y una Cadena comercial propia con llegada directa al público.

Arredo supo diferenciarse al llevar las distintas tendencias de indumentaria al hogar, creando así el nuevo concepto de MODA PARA LA CASA. Denim, cuerina, corderoy, piqué, gabardina, apliques, estampados y paletas de color como las de las prendas de vestir que nos muestran las marcas creadoras de tendencia son ejemplos de esto. Además, su principal fortaleza es la variedad de productos para todos los ambientes del hogar y la relación entre calidad y diseño a precios accesibles.

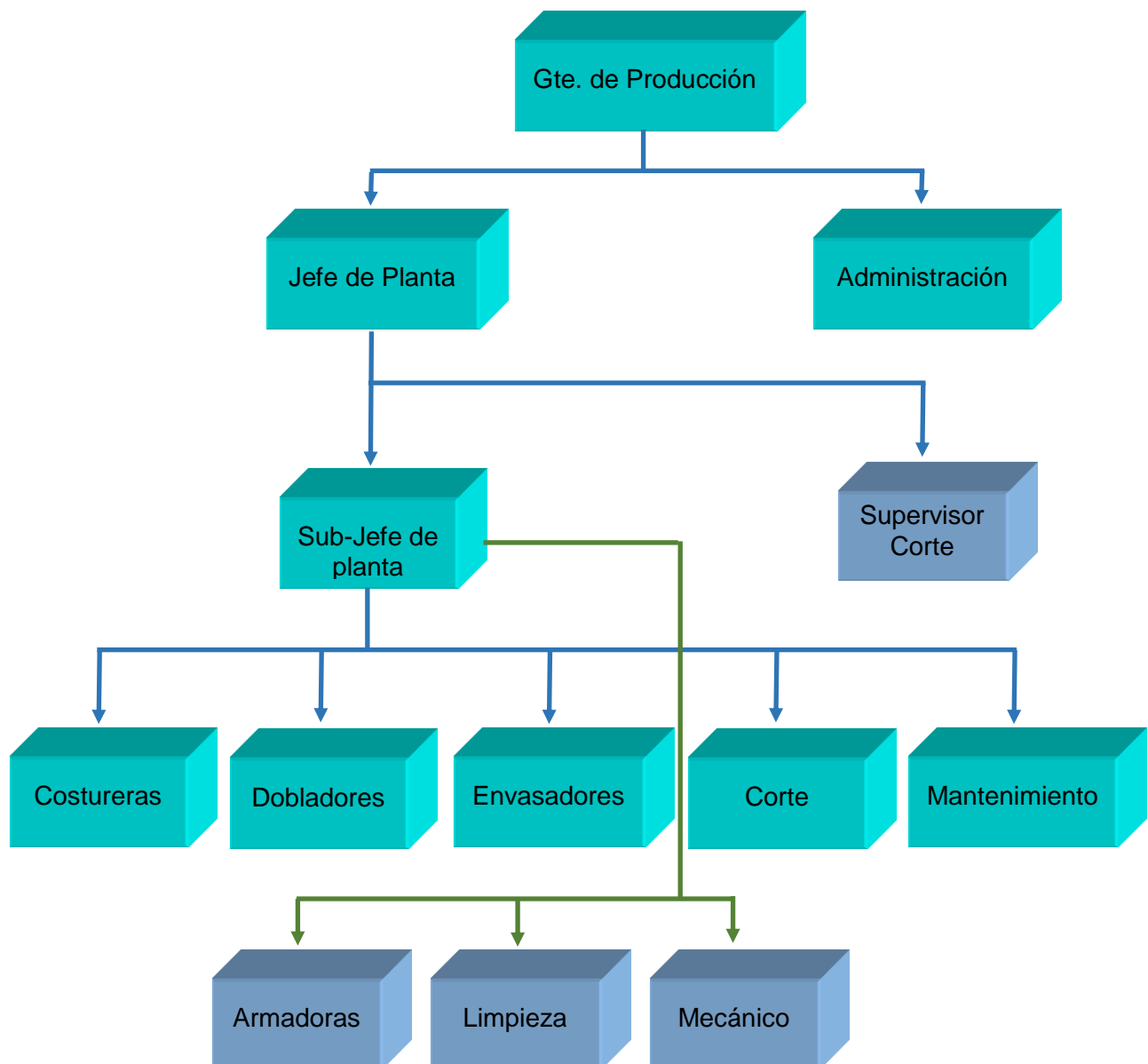
Con la apertura de **La Casa Arredo**, el primer mega local de 1600 metros cuadrados, se implementó un nuevo sistema de exposición de producto, de circulación peatonal y de desarrollo escenográfico muy diferente al que se venía utilizando. Esto permitió incorporar productos no textiles de diversos tamaños y estilos: sillones, muebles antiguos, arañas, mesa, objetos de decoración y colchones. De esta manera se amplió el espectro de compra de sus clientes, dándoles la posibilidad de vestir su casa de manera más general y coordinada (ventas en show room)

El formato innovador de Arredo ofrece un modelo de negocio atractivo, incentivado por un mercado en continuo crecimiento y cada vez más informado en lo que a diseño y decoración se refiere. En Arredo interesa lo que la gente necesita. Por eso llevo adelante una filosofía solidaria, ayudando desde hace años a la Fundación Hospital de Pediatría Garrahan, a la Fundación Tzedaká, a la Fundación Amigos de Daia, a Fundaleu y a A.D.E.A. entre otras entidades.

En **La Rioja** la idea surgió por el tema de la promoción industrial, en esos años la empresa contaba con varios talleristas que trabajan en sus domicilios. Arredo contrató a unos de sus talleristas para poner en funcionamiento la fábrica y así traer a La Rioja los trabajos que se realizaban en los talleres en Buenos Aires. La Empresa tiene ya tiene casi 30 años funcionando en La Rioja (desde agosto de 1986). En sus comienzos, sólo estaban el Apoderado General y la encargada de Planta, a ellos se fueron sumando maquinistas, personal de doblado y corte. Actualmente la Planta La Rioja cuenta con 41 personas en total. Los locales de exposición y venta están ubicados en Avellaneda, Abasto, Acoyte, Cabildo, Factory Sarmiento, Florida, Galería Pacífico, Parque Brown y Santa Fe, la casa central se encuentra en Buenos Aires (Capital Federal) donde se lleva toda la parte administrativa.



2 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL
2.1 Organigrama ARREDO S.A. La Rioja



2.2 Cantidad de empleados.

La Planta cuenta con un total de 41 empleados.

En la actualidad el horario de trabajo es de lunes a viernes de 7 a 16 Hs, con una totalidad de 9 hs de trabajo por turno, no realizándose horas Extras por el momento.

Horario de Trabajo	Sector / Tarea	Nº de Personas
07 a 16 Hs	Corte	4
07 a 16 Hs	Máquina	15
07:30 a 16:30 Hs	Doblado	10
07:30 a 16:30 Hs	Armado	2
07 a 16 Hs	Envase	3
07:30 a 16:30 Hs	Limpieza	1
07:30 a 16:30 Hs	Mecánico	1
07 a 16 Hs	Mantenimiento	1
07 a 16 Hs	Supervisor de Corte	1
07 a 16:30 Hs	Subjefe de Fabrica	1
07 a 16 Hs	Responsable Administrativo	1
07 a 16:30 Hs	Jefe de Fabrica	1

3 INSTALACIONES Y SERVICIOS AUXILIARES

3.1 Instalación eléctrica

La empresa Edelar S.A. provee el suministro de energía eléctrica a la Planta.

La misma posee instalación eléctrica trifásica, no posee generador electrógeno autónomo para el autoabastecimiento de energía en situaciones de corte energético no programado, siendo su estado general aceptable, con condiciones a mejorar para lograr la seguridad y optimización de la misma.

El suministro eléctrico está destinado en forma principal a alimentar las maquinarias existentes en el área de producción, el resto de la energía se distribuye entre la iluminación general, la ventilación del establecimiento, y el funcionamiento de la parte administrativa.

3.1.1 Conductores, Canalizaciones e Interruptores

La mayoría de los conductores de la instalación eléctrica se encuentran aislados y cumplen con los estándares reglamentarios. Los tendidos son a través de cañerías metálicas y de PVC, en su mayoría embutidas y otras en disposición aéreas.

3.1.2 Equipos Eléctricos

Todas las máquinas eléctricas utilizadas para la producción, limpieza y mantenimiento, poseen conexión a tierra y conductores aislados en buen estado en general, los motores están protegidos evitando así los riesgos eléctricos.

3.1.3 Protección de Personas

La instalación eléctrica presenta partes activas descubiertas. Posee dos Puesta a Tierra de protección, cuyos valores son de 2.8 Ohm y 0.31 Ohm.

La instalación posee interruptor diferencial normalizados para protección de contactos directos e indirectos.

3.1.4 Protección de la maquinaria y de la instalación

Está protegido de corrientes por sobrecarga y cortocircuitos. No posee protección para descargas eléctricas ambientales (pararrayos).

Presenta un tablero principal con los correspondientes interruptores señalizados para cada sector.

3. 2 **Instalación de Gas**

Esta empresa se provee de gas envasado almacenado en dos tubos de 45 Kg, los cuales están dispuestos dentro de una casilla ubicada en el patio trasero de la planta.

El mismo es de uso exclusivo en los sectores de comedores para el calentamiento de agua durante los refrigerios, ya que la provisión de almuerzos es realizada a través de viandas individuales que son traídas por los propios trabajadores.

3. 3 **Provisión de agua**

La provisión de agua de red, con la que cuenta la planta es a través de la empresa Aguas Riojanas SAPEM, la misma está destinada para limpieza y para utilización en sanitarios.

La empresa cuenta con un tanque de mil litros de fibrocemento, el cual es desinfectado 1 vez al año siendo esta tarea realizada a través de una empresa tercerizada y certificada.

Debido a que la zona no posee una buena calidad de agua potable, la empresa provee a sus empleados de un servicio de agua envasada (provista por “El Viejo Aljibe”). Los dispenser están ubicados en comedores, sector de corte, sector empaquetado y administración.

Arredo S.A. lleva registros anuales a modo de control de los Análisis Físicos-Químicos y Bacteriológicos del agua de dispenser para consumo humano.

3. 4 **Protección contra incendios**

Esta empresa no cuenta con ninguna clase de sistema instalado para lucha contra incendio, es decir que no posee sistema automático de detección ni de extinción, tampoco tiene Red Hidrante ni reserva de agua específica para este fin.

Los elementos de protección contra incendio son principalmente los extintores portátiles ubicados en distintos puntos del establecimiento, además de las luces de emergencias y la señalización pertinente.

3. 5 Instalaciones de Iluminación

La iluminación de la empresa es en su mayoría de tipo tubos fluorescentes o Luz Blanca, encontrándose en cantidades mínimas lámparas de bajo consumo, cuya cantidad se encuentran distribuidas de acuerdo a las necesidades de los distintos sectores. La disposición de las luminarias se encuentran ubicadas a una altura inferior a la del techo, para su mejor aprovechamiento, ya que el techo es de una altura considerable; las luminarias no poseen protección contra caída.

La iluminación de emergencia es del tipo de tubo fluorescente con baterías recargables.

3. 6 Instalaciones Sanitarias

Esta planta cuenta con 4 instalaciones sanitarias internas distribuidas:

1 sanitario común de uso exclusivo para Administrativos y Gerencial.

2 sanitarios diferenciados por sexo en sector de Producción.

1 sanitario de uso común para sector de comedor y corte.

Sanitarios Masculino

Pisos: Cerámico

Paredes: Azulejadas

Artefactos: De Loza

Espacio destinado a vestuario

4 Casilleros

Provisión permanente de papel higiénico, jabón líquido y toalla.

3 Mingitorios.

3 Inodoros.

2 Lavabos.

Sanitarios Femeninos

Pisos: Cerámico

Paredes: Azulejadas

Artefactos: De Loza

Espacio destinado a vestuario

1 Perchero

6 Casilleros

Provisión permanente de papel higiénico, jabón Líquido y toalla.

3 Inodoros.

2 Lavabos

Sanitario de Uso Común

Pisos: Mosaico

Paredes: Pintadas con pintura sintética

Artefactos: De Loza

Provisión permanente de papel higiénico, jabón Líquido y toalla.

1 Inodoro.

1 Lavabo.

Sanitario de Administración

Pisos: Cerámico

Paredes: Azulejadas

Artefactos: De Loza

Provisión permanente de papel higiénico, jabón líquido y toalla.

1 Inodoro.

1 Lavabo.

3.7 Comedores

Esta Organización cuenta con un comedor principal destinado para los trabajadores en donde realizaran sus refrigerios de desayuno y almuerzo, para los cuales tienen un tiempo establecido de 10 minutos y 20 minutos respectivamente , ambos se desarrollan en dos rondas de trabajadores, primero concurren las mujeres y luego los hombres.

En forma independiente cuenta con un comedor para la administración y gerencia.

Ambos comedores poseen espacios ventilados y cómodos, con el mobiliario adecuado para el desarrollo de dicha actividad, cumpliendo de esta manera con lo que establece la normativa vigente.

3. 8 Depósitos

El establecimiento cuenta con tres depósitos, uno general, uno de corte y otro de producto final.

Depósito General: se encuentra ubicado detrás de la zona de Corte, posee una superficie de 37,7 metros cuadrados.

Depósito de Corte: se encuentra ubicado entre la sala de corte y la sala de confección, el mismo posee una superficie de 28,2 metros cuadrados.

Depósito de Producto Final: se encuentra ubicado contiguo al área de empaque, cuenta con una superficie de 67 metros cuadrados.

4. OTRAS INSTALACIONES Y EQUIPOS AUXILIARES

Taller de mantenimiento

El mismo se encuentra contiguo al depósito general, posee una superficie de 32 metros cuadrados. En él se encuentra una mesada de trabajo, maquinas en desuso y repuestos.

5. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS, INSTALACIONES, EQUIPAMIENTO Y CONDICIONES AMBIENTALES

5. 1 Depósito General

5. 1.1 Características constructivas

- ❖ Techo de chapa acanalada de fibra de vidrio y una parte de chapa metálica.
- ❖ Contra piso de cemento.
- ❖ Paredes de block y cemento, con revoqué grueso.
- ❖ 6 ventiluces.
- ❖ Portón de chapa 2,25 ancho x 2,64 alto.
- ❖ La superficie es de 27 metros cuadrados y tiene forma de “L”.

5. 1.2 Instalaciones

- ❖ La instalación eléctrica es aérea y la misma es utilizada para iluminación del sector.
- ❖ Los sistemas de iluminación son mixtos es decir conformados por tubos fluorescentes y lámparas de bajo consumo.

5. 1.3 Equipamientos

- ❖ Estanterías metálicas.

5. 1.4 Condiciones ambientales

- ❖ La iluminación es una combinación de luz artificial con natural y es deficiente.
- ❖ Existe una sinergia de factores negativos en cuanto a la carga térmica, debido a las condiciones climáticas propias de la ciudad de la Rioja, la estructura edilicia de sus techos conformados por chapas y a su vez el sistema de ventilación en su mayor parte esta obstruido por el incorrecto almacenaje de distintos materiales.

5. 2 Sala de Corte

5. 2.1 Características constructivas

- ❖ Techo de cielo raso y estructuras metálicas.
- ❖ Piso de mosaico color cemento.
- ❖ Paredes de block y cemento, con revoque grueso y fino pintadas de color blanco.
- ❖ Cuenta con un par de ventiluces.
- ❖ Área con vanos, que comunican con sala de confección, sector de embalaje, depósito de corte, deposito general y comedor.
- ❖ Superficie de 240 metros cuadrados.

5. 2.2 Instalaciones

- ❖ La instalación eléctrica es aérea y provee de energía para alimentar la toma corrientes utilizadas para conectar las máquinas de corte.

5. 2.3 Equipamientos

- ❖ Se encuentran cuatro mesas de corte.
- ❖ Estanterías metálicas (2).
- ❖ Dos máquinas eléctricas de corte, las cuales poseen sistemas de resguardo fijo.
- ❖ Tres ventiladores amurados a la pared.
- ❖ Cuatro soportes metálicos portarrollos de tela.

5. 2.4 Condiciones ambientales

- ❖ Esta área posee una buena iluminación para el desarrollo de las tareas, la misma está conformada en su totalidad por tubos fluorescentes.
- ❖ El ambiente de trabajo no presenta niveles de ruido altos.
- ❖ El lugar es acondicionado con ventilación artificial por medio de ventiladores, por otro lado el cielo raso contribuye a la aislación térmica del lugar.

5. 3 Depósito de corte

5. 3.1 Características constructivas

- ❖ Techo de cielo raso y estructuras metálicas.
- ❖ Piso de mosaico color cemento.
- ❖ Paredes de block y cemento, con revoque grueso y fino pintadas en la parte superior de color blanco y en la parte inferior de verde agua. Una de sus paredes que hace de división a la sala de corte es de material de Durlock.
- ❖ Superficie de 28,2 metros cuadrados.

5. 3.2 Instalaciones

- ❖ La instalación eléctrica es aérea y es utilizada solo para iluminación.

5. 3.3 Condiciones ambientales

- ❖ Esta área posee una buena iluminación para el desarrollo de las tareas, la misma está conformada en su totalidad por tubos fluorescentes.
- ❖ El ambiente de trabajo no presenta niveles de ruido altos.

5. 4 **Sala de Costura**

5. 4.1 Características constructivas

- ❖ Tinglado de chapa metálica con membrana aislante.
- ❖ Piso de mosaico de granito color gris.
- ❖ Paredes de block y cemento, con revoque grueso y fino pintadas de color blanco.
- ❖ Área con vanos, que comunican con sala de corte, sector de embalaje.
- ❖ Superficie de 735 metros cuadrados.

5. 4.2 Instalaciones

- ❖ La instalación eléctrica es aérea y provee de energía para alimentar los tomas corrientes utilizados para conectar las máquinas de coser.

5. 4.3 Equipamientos

- ❖ Se encuentran 8 mesas de doblado y depilado.
- ❖ Estanterías metálicas (3).
- ❖ 20 máquinas de coser.
- ❖ Tres ventiladores amurados a la pared y ventiladores de pie.

5. 4.4 Condiciones ambientales

- ❖ Esta área posee una buena iluminación para el desarrollo de las tareas, la misma está conformada por tubos fluorescentes en su mayoría y menor cantidad de lámparas de bajo consumos.
- ❖ El ambiente de trabajo presenta niveles de ruido altos.

- ❖ El lugar es acondicionado con ventilación artificial por medio de ventiladores, por otro lado la membrana del techo ayuda a la aislación térmica del lugar.

5. 5 **Sala de Empaque**

5. 5.1 Características constructivas

- ❖ Techo de cielo raso y estructuras metálicas.
- ❖ Piso de mosaico de granito color gris.
- ❖ Paredes de block y cemento, con revoque grueso y fino pintadas de color verde pistacho.
- ❖ Área con vanos, que comunican con sala de confección, sala de corte, depósito de producto final y deposito general.

5. 5.2 Instalaciones

- ❖ La instalación eléctrica es aérea y solo se utiliza para iluminación.

5. 5.3 Equipamientos

- ❖ 2 mesadas o mostradores.
- ❖ Estanterías metálicas (3).
- ❖ 2 Carros manuales de transporte.
- ❖ Ventiladores amurados a la pared y de pie.

5. 5.4 Condiciones ambientales

- ❖ Esta área posee una buena iluminación para el desarrollo de las tareas, la misma está conformada por una luz mixta entre luz artificial generada por tubos fluorescentes y luz natural.
- ❖ El ambiente de trabajo no presenta niveles de ruido altos.
- ❖ El lugar es acondicionado con ventilación artificial por medio de ventiladores.

5. 6 **Depósito de Producto Terminado**

5. 6.1 Características constructivas

- ❖ Techo de cielo raso y estructuras metálicas.
- ❖ Piso de mosaico de granito color gris.
- ❖ Paredes de block y cemento, con revoque grueso y fino pintadas de color verde pistacho.
- ❖ Portón de chapa (3,10 ancho x 2,50 de alto).

5. 6.2 Instalaciones

- ❖ La instalación eléctrica es aérea y solo se utiliza para iluminación.

5. 6.3 Condiciones ambientales

- ❖ Esta área posee una buena iluminación para el desarrollo de las tareas, la misma está conformada por una luz mixta entre luz artificial generada por tubos fluorescentes y luz natural.
- ❖ El ambiente de trabajo no presenta niveles de ruido altos.
- ❖ El lugar es acondicionado con ventilación artificial por medio de ventiladores.

5. 7 Oficinas

5. 7.1 Características constructivas

- ❖ Techo de losa.
- ❖ Piso de mosaico de granito color gris.
- ❖ Paredes de block y cemento, con revoque grueso y fino pintadas de color rosa pastel.
- ❖ Una puerta metálica y una ventana con rejas.

5. 7.2 Instalaciones

- ❖ La instalación eléctrica es aérea y embutida, se utiliza para iluminación y proveer de energía para alimentar equipamientos de oficina. También sistema de aclimatación ambiental (aire acondicionado).

5. 7.3 Equipamientos

- ❖ 2 Equipos de sistema informático (PC)
- ❖ 2 escritorios
- ❖ Impresora
- ❖ Fax
- ❖ Armario

5. 7.4 Condiciones ambientales

- ❖ Esta aérea posee una buena iluminación para el desarrollo de las tareas, la misma está conformada en su totalidad por tubos fluorescentes.
- ❖ El ambiente de trabajo no presenta niveles de ruido altos.
- ❖ El lugar es acondicionado artificialmente.

6. PROCESO PRODUCTIVO

6. 1 Productos y mercado

Esta empresa se dedica a la fabricación de artículos confeccionados de materiales textiles, excepto prendas de vestir, dentro de los mismos encontramos: para la cama, baño, la cocina, objetos de decoración y una línea infantil.

La producción semanal es de 10.000 a 13.000 unidades de las diferentes presentaciones de sus líneas de producción.

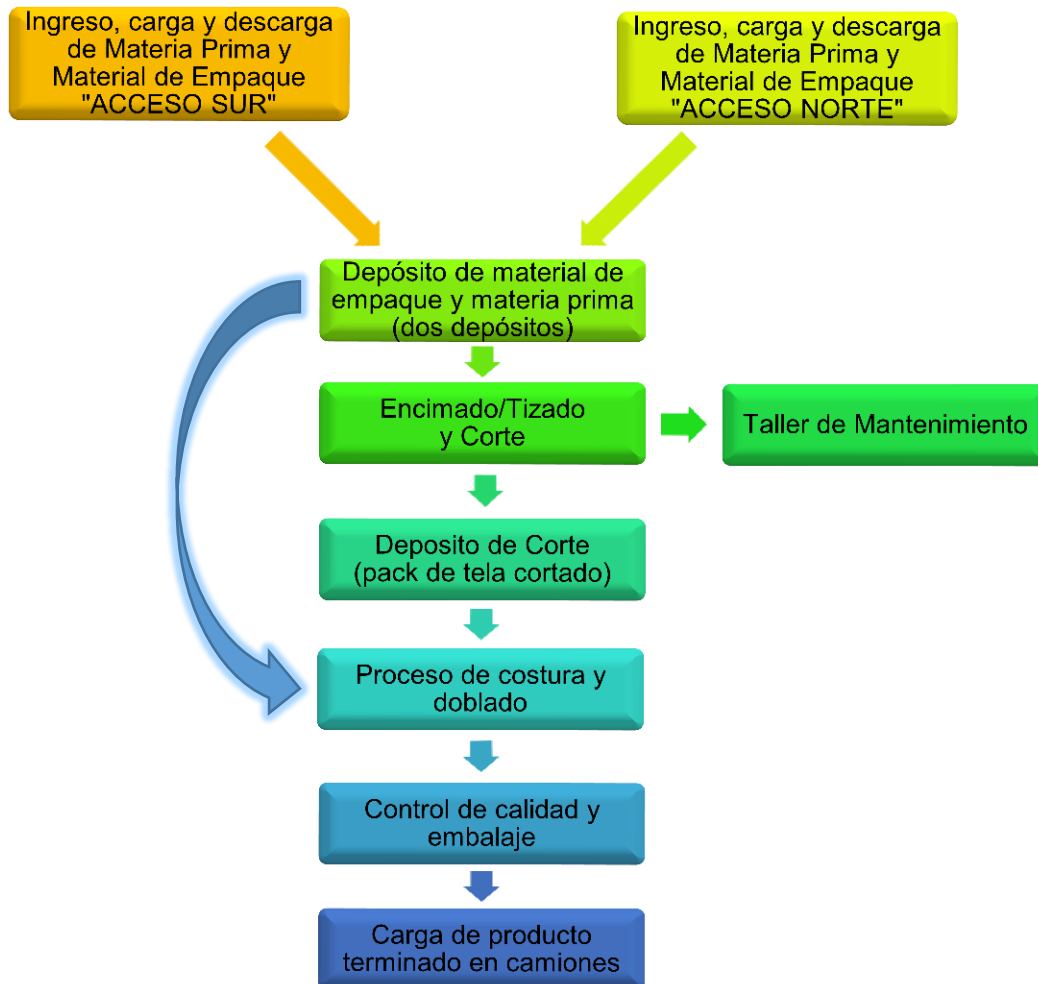
De acuerdo a la estación del año la demanda de los diferentes productos varia, lo que lleva a la empresa a producir distintos productos durante el año, como por ejemplo en el mes de marzo se comienza con la confección de acolchados, cubrecamas, etc.

Toda la producción es enviada a la ciudad de Bs As, donde desde allí se realiza su distribución hacia las distintas bocas de expendio, distribuidas a nivel nacional.

6. 2 Flujo grama del proceso productivo.

El siguiente diagrama de flujo muestra en forma esquemática las partes que componen el proceso de producción y su secuencia.

FLUJO GRAMA



6. 2.1 El ingreso de materias primas o del material de empaque se puede realizar por el acceso sur o el norte; esto es en relación al tamaño del camión y la carga del mismo se opta por uno u otro ingreso. Luego los materiales son descargados manualmente por operadores del Sector de Corte y envase, transportando los mismos hacia el Deposito General donde serán acopiados para su posterior uso. Dentro del mismo no encontrándose estandarizado los sectores destinados para las materias primas y los materiales de empaque e insumos.

Los rollos de telas son trasladados desde el depósito general hacia el Salón de Corte, los cuales son ubicados en los portarrollos para su utilización inmediata y otros debajo de los mesones de corte para su posterior uso. Se despliega la tela sobre los mesones formando varias capas de tela, denominándose a esta tarea "Encimado"; posteriormente se efectúa el marcado conforme a los diferentes modelos de piezas a cortar según el plan de producción, a este proceso se lo denomina "Tizado", después de finalizada esta tarea se procede al Corte de las mismas utilizando las maquinas eléctricas para dicho fin. Los pack de telas cortadas son trasladados a un depósito de almacenamiento (depósito de corte).

Los pack de telas cortadas anteriormente, son llevados a las distintas líneas de proceso donde se realizara la costura. Estos productos luego de ser confeccionados son retirados por el personal del sector de doblado, para realizar el primer control de calidad (depilado), a estas prendas se le realiza un pre doblado y posterior traslado al sector de armado del producto donde se lleva a cabo el control de calidad final, para realizar de este modo el pre embalaje. Seguidamente el personal de envasado, se encarga de retirar las prendas pre embaladas, para su ulterior empaquetado final y almacenamiento en el depósito de producto terminado.

El proceso culmina con la carga del producto terminado en los camiones para el traslado al centro de distribución de Arredo en la ciudad de Buenos Aires.

6. 3 Matérias primas e insumos

Listado:

Telas varios tipos:

*Satén

*Algodón

*Lino

*Batista

*Corderoy

*Denim
*Viscosa
*Rayón
Hilos
Elásticos
Cartón
Botones
Cierres
Anillos para cortinas
Sunchos
Cinta de Embalar
Bolsas
Rótulos

6. 4 Gestión y disposición de residuos sólidos

La elaboración de los productos fabricados por la empresa genera como residuos sólidos, telas, cartones y plásticos, sumado a estos tenemos los residuos domiciliarios y como operación de la descarga de materiales e insumos pallets descartables de madera.

La materia prima que puede ser reciclada como en el caso de retazos de tela, una parte de ellas son enviadas a la casa central, donde allí son donadas a diferentes entidades, como por ejemplo al Hospital Garrahan y la otra parte es reciclada en la misma planta para la confección de nuevos artículos.

Los residuos que no son destinados al reciclaje juntos a los residuos domiciliarios son retirados de la planta en su totalidad únicamente los días viernes, en caso de feriado un día antes del mismo; esto es llevado a cargo por un servicio externo, quien se encarga del traslado para su disposición final en el basurero municipal.

No existe un sistema de gestión de segregación de residuos, ni depósito.

7. SISTEMAS DE GESTION Y SERVICIOS EXTERNOS

7.1 Servicio de Higiene y Seguridad en el trabajo

El servicio es externo, lo desempeña un Ing. Especialista en Higiene y Seguridad, acordadas en tres horas mensuales distribuidas en diferentes visitas.

7.2 Servicio de Medicina del trabajo

El servicio es externo, lo desempeña un Médico Laboral en su consultorio particular.

8. INDICADORES DE OCURRENCIAS DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

Los valores obtenidos de los indicadores de tasa de siniestros laborales, según la información suministrada por el informe de siniestro de la ART de la empresa durante el periodo 2014.

INFORME DE SINIESTRALIDAD

INDICES ESTADISTICOS

Clase	Frecuencia	Incidencia	Gravedad
Acc. de trabajo	69.02	146,34	21,66
In-Itinere	103.54	219,51	62,44
Total	172.56	365,85	84,10

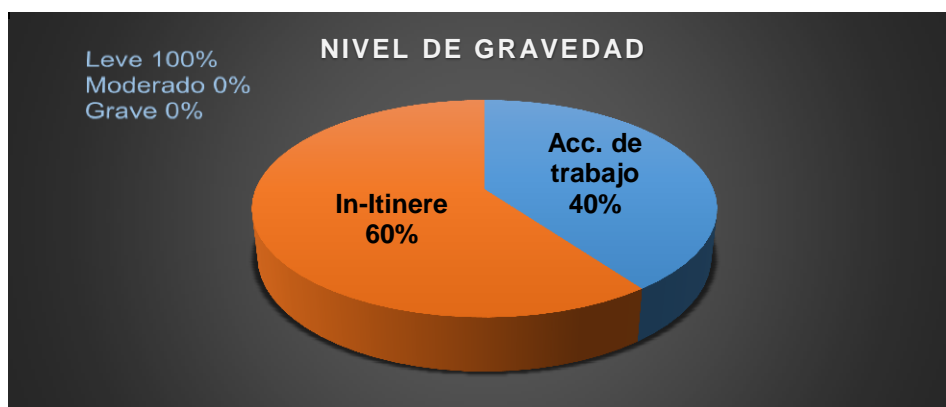
ANALISIS POR CLASE DE ACCIDENTES

Clase	Con baja	Sin baja	TOTAL
Acc. de trabajo	6	0	6
In-Itinere	9	0	9
TOTAL	15	0	



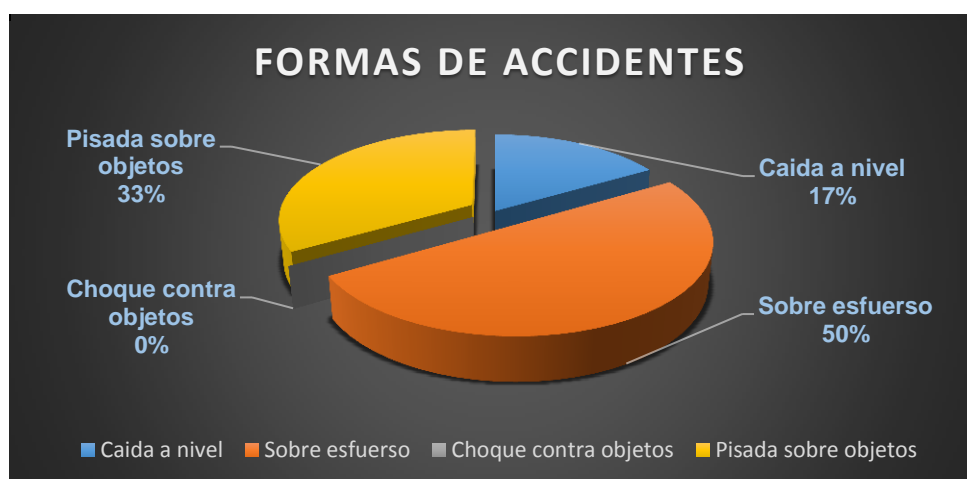
ANALISIS POR NIVEL DE GRAVEDAD

Clase	Leve	Moderado	Grave	TOTAL
Acc. de trabajo	6	0	0	6
In-Itinere	9	0	0	9
TOTAL	15	0	0	



ANALISIS POR FORMAS DE ACCIDENTES

Clase	Caída a nivel	Sobre esfuerzo	Choque contra objetos	Pisada sobre objeto	TOTAL
Acc. de trabajo	1	3	0	2	6



UNIDAD 1

IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS EN PUESTOS SELECCIONADOS

1. METODOLOGIA

El siguiente capítulo contiene el análisis sistemático efectuado para puestos de trabajos definidos dentro del establecimiento.

La metodología que utilizamos (NTP 330 – SISTEMA SIMPLIFICADO DE EVALUACION DE RIESGO DE ACCIDENTE) permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y, en consecuencia, jerarquizar racionalmente su prioridad de corrección. Para ello se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para, a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias.

Dado el objetivo de simplicidad que perseguimos, en esta metodología no emplearemos los valores reales absolutos de riesgo, probabilidad y consecuencias, sino sus "niveles" en una escala de cuatro posibilidades. Así, hablaremos de "nivel de riesgo", "nivel de probabilidad" y "nivel de consecuencias". Existe un compromiso entre el número de niveles elegidos, el grado de especificación y la utilidad del método. Si optamos por pocos niveles no podremos llegar a discernir entre diferentes situaciones. Por otro lado, una clasificación amplia de niveles hace difícil ubicar una situación en uno u otro nivel, sobre todo cuando los criterios de clasificación están basados en aspectos cualitativos.

En esta metodología consideraremos, según lo ya expuesto, que el nivel de probabilidad es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma.

El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como:

$$NR = NP \times NC.$$

A continuación se presentan las tablas utilizadas para el análisis de riesgos correspondientes al método seleccionado en esta ocasión.

NIVEL DE DEFICIENCIA

Nivel de deficiencia	ND	Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se han detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	-	No se ha detectado anomalía destacable alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

NIVEL DE EXPOSICION

Nivel de exposición	NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

NIVEL DE PROBABILIDAD

		Nivel de exposición (NE)			
		4	3	2	1
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA-40	MA-30	A-20	A-10
	6	MA-24	A-18	A-12	M-6
	2	M-8	M-6	B-4	B-2

SIGNIFICADO DE LOS DIFERENTES NIVELES DE PROBABILIDAD

Nivel de probabilidad	NP	Significado
Muy alta (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alta (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional o esporádica. La materialización del riesgo es posible que suceda varias veces en el ciclo de vida laboral.
Media (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Baja (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.

NIVEL DE CONSECUENCIAS

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más.	Dstrucción total del sistema (difícil renovarlo).
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables.	Dstrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación).
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (I.L.T.).	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación.
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización.	Reparable sin necesidad de paro del proceso.

NIVEL DE RIESGO Y NIVEL DE INTERVENCIÓN

$$NR = NP \times NC$$

		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencias (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	II 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

SIGNIFICADO DEL NIVEL DE INTERVENCION

Nivel de intervención	NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

2. DEFINICION DE LOS PUESTOS DE TRABAJO SELECCIONADOS

Según responsabilidades y tareas desempeñadas por el personal en distintos sectores del establecimiento se pueden diferenciar 12 puestos de trabajo que se mencionan en la siguiente tabla:

Sector / Tarea	Código de puesto	Nº de Personas
Corte	PC	4
Máquina de coser (costura)	PMaq	15
Envase y deposito	PE	3

3. ESTUDIO DE LA CONFORMACION DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

3.1 Puesto de Trabajo PC: CORTE

Descripción del puesto de trabajo

REFERENCIA	DETALLE
Cantidad de Personas	Cuatro (4)
Lugar de Trabajo	Salón de Corte
Horario	07:00 hs a 16:00 hs
Descanso por jornada	Dos descansos para refrigerio (uno para desayuno de cinco minutos y otro de veinticinco minutos para almuerzo).
Tareas Especificas	<ul style="list-style-type: none"> *Abastecimiento de material para las líneas de costura. *Traslado de materias primas (rollos de tela), desde el depósito hacia el salón de corte (mesones). *Encimado de capas de tela. *Tizado de telas (marcado). *Corte de telas. *Doblado y almacenamiento de piezas cortadas.
Tareas eventuales	<ul style="list-style-type: none"> *Descarga y almacenamiento de materias primas (rollos de tela). *Carga de camiones con producto terminado. *Tareas de Doblado.

3.2 Puesto de Trabajo Pmaq: COSTURA

Descripción del puesto de trabajo

REFERENCIA	DETALLE
Cantidad de Personas	Quince (15)
Lugar de Trabajo	Salón de Costura
Horario	07:00 hs a 16:00 hs
Descanso por jornada	Dos descansos para refrigerio (uno para desayuno de cinco minutos y otro de veinticinco minutos para almuerzo).
Tareas Especificas	*Preparación de máquina *Abastecimiento de material para procesar *Costura de piezas. *Limpieza de maquina fin de jornada.
Tareas eventuales	*Rotación de puestos de máquina.

3.3 Puesto de Trabajo PE: ENVASE Y DEPOSITO

Descripción del puesto de trabajo

REFERENCIA	DETALLE
Cantidad de Personas	Tres (3)
Lugar de Trabajo	Salón de Costura
Horario	07:00 hs a 16:00 hs
Descanso por jornada	Dos descansos para refrigerio (uno para desayuno de cinco minutos y otro de veinticinco minutos para almuerzo)
Tareas Especificas	*Traslado del producto del sector de armado al de envasado *Embalaje del producto, colocando rótulos y identificación del mismo *Traslado y almacenaje en depósito de producto terminado
Tareas eventuales	*Descarga de materias primas y materiales de empaque *Carga de producto terminado

4. EVALUACIÓN DE RIESGOS DE LOS PUESTOS DE TRABAJO SELECCIONADOS

A continuación se detallan los formularios con la evaluación de riesgos de cada uno de los puestos.

PUESTO DE TRABAJO: CORTE		PROCESO/PROCEDIMIENTO: INGRESO DE MATERIALES		LUGAR DE TRABAJO: DEPOSITO DE MATERIALES		MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES		MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS		
TAREA	PELIGRO	RIESGO	NIVEL DE DEFICIENCIA		NIVEL DE EXPOSICION		NIVEL DE CONSECUENCIAS		NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCION
Subir al camión	Físicos Mecánicos	Caídas de personas a distinto nivel	10	2	20	25	500	II	Establecer procedimiento que contemple el uso de escalera. EPP	
Subir al camión	Ergonómico	Postura inadecuada	6	2	12	25	300	II	Establecer procedimiento que contemple el uso de escalera. EPP	
Descarga de materiales	Ergonómico	Sobreesfuerzo por levantamiento	6	2	12	25	300	II	Establecer procedimiento. EPP. Capacitación en levantamiento manual de carga.	
Descarga de materiales	Ergonómico	Sobreesfuerzo por traslado	6	2	12	10	120	III	Establecer procedimiento. EPP. Capacitación en levantamiento manual de carga.	
Descarga de materiales	Físicos Mecánicos	Caídas de personas al mismo nivel	10	2	20	25	500	II	Establecer procedimiento de orden y limpieza. Demarcación de zonas de tránsito y trabajo.	
Descarga de materiales	Físicos Mecánicos	Atrapamiento / Aplastamiento	10	2	20	10	200	II	Usos de EPP. Capacitación en Tema de Lesiones de Mamos, Dedos y Muñecas	

Nivel de Intervención	NR	SIGNIFICADO
I	4000-6000	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-1500	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

PUESTO DE TRABAJO: CORTE							MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	RIESGO	PELIGRO	MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS		
PROCESO/PROCEDIMIENTO: ENCIMADO												
LUGAR DE TRABAJO: SALON DE CORTE							NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCION
Abastecimiento de material a procesar en máquinas	Físicos Mecánicos	Caida personas a mismo nivel	No existen.	6	3	18	25	450	II	Demarcación de zonas de tránsito y trabajo. Orden y limpieza.		
Abastecimiento de material a procesar	Ergonómico	Sobreesfuerzo por traslado	No existen.	6	3	18	25	450	II	Procedimiento de levantamiento manual de carga. Capacitación. EPP		
Traslado de materia prima para corte	Físicos Mecánicos	Caida personas a mismo nivel	No existen.	2	2	4	25	100	III	Demarcación de zonas de tránsito y trabajo. Orden y limpieza.		
Traslado de materia prima para corte	Físicos Mecánicos	Golpe por caída de objeto	No existen.	2	3	6	10	60	III	Procedimiento de almacenamiento de materiales. Orden		
Traslado de materia prima para corte	Físicos Mecánicos	Choque ó Golpe contra objeto	No existen.	6	3	18	25	450	II	Procedimiento de almacenamiento de materiales. Demarcación zonas de tránsito y trabajo. Orden y limpieza.		
Traslado de materia prima para corte	Físicos Mecánicos	Atrapamiento / Aplastamiento	No existen.	2	2	4	10	40	III	Procedimiento de levantamiento manual de carga. Capacitación. EPP		
Traslado de materia prima para corte	Ergonómico	Sobreesfuerzo por traslado	No existen.	6	3	18	25	450	II	Procedimiento de levantamiento manual de carga. Capacitación. EPP		
Colocación de rollos de tela	Ergonómico	Sobreesfuerzo por levantamiento	No existen.	6	2	12	25	300	II	Procedimiento de levantamiento manual de carga. Capacitación. EPP		
Colocación de rollos de tela	Físicos Mecánicos	Atrapamiento / Aplastamiento	No existen.	2	2	4	10	40	III	Procedimiento de levantamiento manual de carga. Capacitación. EPP		
Colocación de rollos de tela	Físicos Mecánicos	Golpe por caída de objeto	No existen.	2	2	4	10	40	III	Procedimiento de trabajo seguro. Colocar dispositivos visuales para evitar choque contra objeto. Modificación de instalaciones.		
Encimado de tela	Físicos Mecánicos	Choque ó Golpe contra objeto	No existen.	6	2	12	25	300	II	Procedimiento de trabajo seguro. Colocar dispositivos visuales para evitar choque contra objeto.		
Encimado de tela	Físicos Mecánicos	Atrapamiento / Aplastamiento	No existen.	2	2	4	10	40	III	Procedimiento de trabajo seguro. Capacitación en Lesiones de manos, dedos y muñecas.		
Encimado de tela	Biológico	Contaminación Ambiental	No existen.	6	3	18	25	450	II	Realizar estudio de partículas en suspensión en el ambiente laboral.		

Nivel de Intervención	NR	SIGNIFICADO
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

PUESTO DE TRABAJO: CORTE											
PROCESO/PROCEDIMIENTO: TIZADO											
LUGAR DE TRABAJO: SALON DE CORTE											
TAREA	PELIGRO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE PROBABILIDAD					
				NIVEL DE CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCION	MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS				
Marcado de moldes	Físicos Mecánicos	Caidas de personas a distinto nivel	No existen.	6	3	18	25	450	II	Establecer procedimiento que contemple el uso de escalera. EPP	
Marcado de moldes	Físicos Mecánicos	Lesiones o Penetración con Herramientas	No existen.	6	3	18	25	450	II	Establecer procedimiento de manejo seguro de herramientas.	
Marcado de moldes	Biológico	Contaminación Ambiental	No existen.	6	3	18	25	450	II	Realizar estudio de partículas en suspensión en el ambiente laboral.	
Nivel de Intervención	NR	SIGNIFICADO									
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.									
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.									
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad									
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique									

PUESTO DE TRABAJO: CORTE																								
PROCESO/PROCEDIMIENTO: CORTE																								
LUGAR DE TRABAJO: SALON DE CORTE																								
TAREA	PELIGRO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCION	MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS														
Corte de Telas	Físicos Mecánicos	Caidas de personas a distinto nivel	No existen.	10	3	30	60	1800	I	Establecer procedimiento que contemple el uso de escalera o plataforma de trabajo.														
Corte de Telas	Físicos Mecánicos	Lesiones o Penetración con Herramientas	Protección de sierra de corte.	6	3	18	25	450	II	Establecer procedimiento de trabajo seguro en uso de herramienta de corte.														
Corte de Telas	Físicos	Riesgo Eléctrico	No existen.	6	3	18	60	1080	I	Capacitación en riesgo eléctrico. Calzado de seguridad.														
Corte de Telas	Ergonómico	Sobreesfuerzo	No existen.	6	3	18	25	450	II	Evaluación de rediseño de maquina de corte.														
Corte de Telas	Ergonómico	Vibración	No existen.	6	3	18	10	180	II	Evaluación de rediseño de maquina de corte.														
Corte de Telas	Biológico	Contaminación Ambiental	No existen.	6	3	18	25	450	II	Realizar estudio de partículas en suspensión en el ambiente laboral.														
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nivel de Intervención</th> <th>NR</th> <th>SIGNIFICADO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>4000-600</td> <td>Situación crítica. Corrección urgente.</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>500-150</td> <td>Corregir y adoptar medidas de control.</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>120-40</td> <td>Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>20</td> <td>No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique</td> </tr> </tbody> </table>										Nivel de Intervención	NR	SIGNIFICADO	I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.	II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.	III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad	IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique
Nivel de Intervención	NR	SIGNIFICADO																						
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.																						
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.																						
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad																						
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique																						

PUESTO DE TRABAJO: CORTE										
PROCESO/PROCEDIMIENTO: DOBLADO 1										
LUGAR DE TRABAJO: SALON DE CORTE										
TAREA	PELIGRO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCION	MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS
Doblado de Piezas	Ergonómico	Movimiento Repetitivo	No existen.	2	3	6	25	150	II	Establecer frecuencia de rotación de tareas. Incorporar pausas activas.
Doblado de Piezas	Ergonómico	Sobreesfuerzo por levantamiento	No existen.	2	3	6	10	60	III	Capacitación en Levantamiento manual de cargas.
Almacenamiento de Piezas en Deposito de Corte	Ergonómico	Sobreesfuerzo por traslado	No existen.	2	3	6	10	60	III	Capacitación en Levantamiento manual de cargas.
Almacenamiento de Piezas en Deposito de Corte	Físicos Mecánicos	Caída personas a mismo nivel	No existen.	6	3	18	25	450	II	Demarcación de zonas de tránsito y trabajo. Orden y limpieza.
Doblado de Piezas	Biológico	Contaminación Ambiental	No existen.	6	3	18	25	450	II	Realizar estudio de partículas en suspensión en el ambiente laboral.

Nivel de Intervención	NR	SIGNIFICADO
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

PUESTO DE TRABAJO: MAQUINA		MAQUINA DE COSTURA		SALON DE COSTURA		MAQUINA DE COSTURA		SALON DE COSTURA		MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES		MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS	
TAREA	PELIGRO	RIESGO	NIVEL DE DEFICIENCIA		NIVEL DE PROBABILIDAD		NIVEL DE CONSECUENCIAS		NIVEL DE RIESGO		NIVEL DE INTERVENCIÓN		MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS
Preparación de Maquina	Físicos Mecánicos	Lesiones o Penetración con Herramientas	2	4	8	10	80	III					Procedimiento de trabajo seguro.
Abastecimiento de Material	Ergonómico	Sobreesfuerzo por traslado	2	3	6	10	60	III					Capacitación de levantamiento y traslado manual de carga.
Abastecimiento de Material	Físicos Mecánicos	Caída personas a mismo nivel	6	3	18	25	450	II					Demarcación de zonas de tránsito y trabajo. Orden y limpieza.
Costura	Físicos	Ruido	6	4	24	25	600	I					Mejora de ingeniería y utilización de EPP.
Costura	Ergonómico	Movimiento Repetitivo	6	4	24	25	600	I					Establecer frecuencia de rotación de tareas. Incorporar pausas activas.
Costura	Ergonómico	Postura Inadecuada	6	4	24	25	600	I					Establecer frecuencia de rotación de tareas. Incorporar pausas activas. Sillas ergonómicas
Costura	Físico	Ventilación	6	4	24	25	600	I					Sistema de aclimatación del salón de costura.
Costura	Físico Mecánico	Atrapamiento / Aplastamiento	2	3	6	10	60	III					Evaluación de colocación de dispositivos de protección de correas.
Costura	Físicos Mecánicos	Lesiones o Penetración con Herramientas	6	3	18	25	450	II					Evaluación de colocación de dispositivos de resguardo ó protección.
Costura	Físico	Riesgo Eléctrico	2	3	6	25	150	II					Mantenimiento preventivo de la instalación eléctrica. Capacitación en riesgo eléctrico. Calzado de seguridad.
Costura	Físico	Iluminación	2	4	8	10	80	III					Mediciones y correcciones según los valores de la legislación vigente.
Costura	Biológico	Contaminación Ambiental	6	4	24	25	600	I					Realizar estudio de partículas en suspensión en el ambiente laboral.
			Nivel de Intervención					NR					SIGNIFICADO
			I					4000-600					Situación crítica. Corrección urgente.
			II					500-150					Corregir y adoptar medidas de control.
			III					120-40					Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad
			IV					20					No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique

PUESTO DE TRABAJO: ENVASE										
PROCESO/PROCEDIMIENTO: ENVASADO										
LUGAR DE TRABAJO: SECTOR ENVASE										
TAREA	PELIGRO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICION	NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL PROPUESTAS
Traslado de Piezas	Físicos Mecánicos	Caida personas al mismo nivel	No existen.	6	3	18	25	450	II	Demarcación de zonas de tránsito y trabajo. Orden y limpieza.
Traslado de Piezas	Ergonómico	Sobreesfuerzo por traslado	No existen.	2	3	6	10	60	III	Capacitación de levantamiento y traslado manual de carga.
Embalaje	Físicos	Ruido	No existen.	2	4	8	25	200	II	Mejora de ingeniería y utilización de EPP.
Embalaje	Ergonómico	Movimiento Repetitivo	No existen.	2	4	8	25	200	II	Establecer frecuencia de rotación de tareas. Incorporar pausas activas.
Embalaje	Ergonómico	Postura Inadecuada	No existen.	2	3	6	25	150	II	Establecer frecuencia de rotación de tareas. Incorporar pausas activas.
Embalaje	Físicos Mecánicos	Lesiones o Penetración con Herramientas	No existen.	2	2	4	10	40	III	Procedimiento de trabajo seguro.
Embalaje	Físico	Ventilación	No existen.	6	4	24	10	240	II	Sistema de aclimatación del salón de costura.
Embalaje	Físico	Iluminación	No existen.	6	4	24	10	240	II	Mediciones y correcciones según los valores de la legislación vigente.
Embalaje	Biológico	Contaminación Ambiental	No existen.	2	4	8	25	200	II	Realizar estudio de partículas en suspensión en el ambiente laboral.
				Nivel de Intervención	NR	SIGNIFICADO				
				I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.				
				II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.				
				III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad				
				IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique				

PUESTO DE TRABAJO: CORTE							MEDIDAS DE CONTROL PROPUUESTAS						
PROCESO/PROCEDIMIENTO: DESPACHO DE PRODUCTO							NIVEL DE INTERVENCIÓN						
LUGAR DE TRABAJO: INGRESO SUR							NIVEL DE RIESGO						
TAREA	PELIGRO	RIESGO	MEDIDAS DE CONTROL EXISTENTES	NIVEL DE DEFICIENCIA	NIVEL DE EXPOSICIÓN	NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE CONSECUENCIAS	NIVEL DE RIESGO	NIVEL DE INTERVENCIÓN	MEDIDAS DE CONTROL PROPUUESTAS			
Subir al camión	Físicos Mecánicos	Caidas de personas a distinto nivel	No existe	6	2	12	25	300	II	Establecer procedimiento que contemple el uso de escalera. EPP			
Carga de Producto terminado	Ergonómico	Sobreesfuerzo por levantamiento	Protector lumbar	6	2	12	25	300	II	Establecer procedimiento. EPP. Capacitación en levantamiento manual de carga.			
Carga de Producto terminado	Ergonómico	Sobreesfuerzo por traslado	Protector lumbar	2	2	4	25	100	III	Establecer procedimiento. EPP. Capacitación en levantamiento manual de carga.			
Carga de Producto terminado	Físicos Mecánicos	Caidas de personas al mismo nivel	No existe	6	2	12	25	300	II	Establecer procedimiento de orden y limpieza. Demarcación de zonas de tránsito y trabajo.			
Nivel de Intervención										SIGNIFICADO			
I										4000-600 Situación crítica. Corrección urgente.			
II										500-150 Corregir y adoptar medidas de control.			
III										120-40 Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad			
IV										20 No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique			

5. RIESGOS OBSERVADOS

- 1- Caída de Persona a mismo nivel
- 2- Caída de Persona a distinto nivel
- 3- Golpe por caída de objeto
- 4- Choque o Golpe contra objeto
- 5- Atrapamiento / Aplastamiento
- 6- Sobreesfuerzo por traslado
- 7- Sobreesfuerzo por levantamiento
- 8- Contaminación Ambiental
- 9- Lesiones o Penetración con Herramientas
- 10-Riesgo Eléctrico
- 11-Vibración
- 12-Movimiento Repetitivo
- 13-Ruido
- 14-Postura Inadecuada
- 15-Iluminación
- 16-Carga Mental
- 17-Incendio

Ver punto 7 Mapa de Peligros, el detalle de los riesgos observados por sector.

6. MEDICIONES DE LAS CONDICIONES DE LOS PUESTOS DE TRABAJO

Las mediciones de las condiciones de los puestos de trabajo que se realizaron son:

- 1- Medición de Iluminación
- 2- Medición de Ruido
- 3- Medición de Puesta a Tierra (PAT)
- 4- Medición de Ambiente Laboral (Partículas en suspensión)

7. MAPA DE PELIGROS

El formulario siguiente muestra gráficamente los resultados de la identificación de peligros presentes en el establecimiento.

PELIGROS LABORALES		PUESTOS DE TRABAJO											
		Corte	Supervisor de Corte	Máquina	Doblado	Armado	Envase	Limpieza	Mecánico	Mantenimiento	Subjefe de Fabrica	Responsable Administrativo	Jefe de Fabrica
FISICOS	ELECTRICOS	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	INCENDIO	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒
	EXPLOSION												
	CARGA TERMICA												
	QUEMADURAS							☒					
	RUIDO			☒	☒	☒	☒				☒		☒
	VIBRACIONES	☒	☒										
	ILUMINACION			☒	☒	☒	☒				☒	☒	☒
	RADIACION												
	VENTILACION			☒	☒	☒	☒				☒		
FISICOS MECANICOS	CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL	☒	☒							☒			
	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	☒	☒	☒	☒		☒	☒		☒	☒	☒	
	GOLPE POR CAIDA DE OBJETOS	☒	☒							☒			
	CHOQUE O GOLPE CONTRA OBJETOS	☒	☒				☒			☒			
	LESIONES O PENETRACION POR HERRAMIENTAS	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒		☒		
	PROYECCION DE PARTICULAS								☒	☒			
	APLASTAMIENTO / ATRAPAMIENTO	☒	☒	☒							☒		
	ACCIDENTES VIALES												
ERGONOMICOS	SOBREEFUERZO POR LEVANTAMIENTO	☒	☒										
	SOBREEFUERZO POR TRASLADO	☒	☒	☒	☒		☒				☒		
	POSTURA INADECUADA	☒	☒	☒	☒	☒	☒		☒		☒	☒	☒
	MOVIMIENTO REPETITIVO			☒	☒	☒					☒		
	CARGA MENTAL											☒	☒
QUIMICOS	MANIPULACION DE SUSTANCIAS								☒				
	TOXICOLOGIA												
	CONTAMINACION												
	CONTACTO CON SUSTANCIAS TOXICAS												
BIOLOGICOS	MICROORGANISMOS												
	AGENTES BIOLÓGICOS	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒			☒		☒
	PLAGAS												
	CONTAMINACION POR ANIMALES												

8. **MAPA DE RIESGOS**

La siguiente planilla muestra resumida y gráficamente los resultados de la evaluación de riesgos desarrollada en la presente unidad cuya utilidad es destacar de forma rápida los riesgos de mayor importancia dentro del establecimiento.

PELIGROS LABORALES		NIVELES DE RIESGO											
		Corte	Supervisor de Corte	Maquina	Doblado	Armado	Envase	Limpieza	Mecánico	Mantenimiento	Subjefe de Fabrica	Responsable Administrativo	Jefe de Fabrica
FISICOS	ELECTRICOS	I	I	II		III			II	II	II	III	III
	INCENDIO	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III	III
	EXPLOSION												
	CARGA TERMICA												
	QUEMADURAS							III					
	RUIDO			I	I	I	II				I		III
	VIBRACIONES	II	II										
	ILUMINACION			III	III	III	II				III	II	II
	RADIACION												
	VENTILACION			I	II	II	II				I		
FISICOS MECANICOS	CAIDA DE PERSONAS A DISTINTO NIVEL	I	I							II			
	CAIDA DE PERSONAS AL MISMO NIVEL	II	II	II	II		II	II		III	II	III	II
	GOLPE POR CAIDA DE OBJETOS	III	III							III			
	CHOQUE O GOLPE CONTRA OBJETOS	II	II					IV		III			
	LESIONES O PENETRACION POR HERRAMIENTAS	II	II	II	II	II	III		III		II		
	PROYECCION DE PARTICULAS								III	II			
	APLASTAMIENTO / ATRAPAMIENTO	II	II	III							III		
	ACCIDENTES VIALES												
ERGONOMICOS	SOBRESFUERZO POR LEVANTAMIENTO	II	II										
	SOBRESFUERZO POR TRASLADO	II	II	III	III		III				III		
	POSTURA INADECUADA	II	II	I	II	I	II	IV			I	I	II
	MOVIMIENTO REPETITIVO			I	I	I	II				I		
	CARGA MENTAL											III	III
QUIMICOS	MANIPULACION DE SUSTANCIAS							II					
	TOXICOLOGIA												
	CONTAMINACION												
	CONTACTO CON SUSTANCIAS TOXICAS												
BIOLOGICOS	MICROORGANISMOS												
	AGENTES BIOLOGICOS	II	II	I	I	I	II	III	III		I		III
	PLAGAS												
	CONTAMINACION POR ANIMALES												

UNIDAD 2

TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS SELECCIONADOS

**ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO EN PUESTOS
SELECCIONADOS**

GALENO ART

ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LA
NORMATIVA VIGENTE - Decreto 351/79
hoja 2 de 8

Nombre de la Empresa	ARREDO S.A.	Fecha	18/06/2014
Cod. Establecimiento	02	Solicitud / Contrato	97191
CPA n°	5300	C.U.I.T./C.U.I.P. n°	30-61494150-9

C: cumple
I: incumple
NA: no aplica

Si colocó un incumplimiento debe completar la fecha en la cual lo regularizará.

Empresas Condiciones a Cumplir	C	I	NA	FECHA REGUL.	NORMATIVA VIGENTE
SERVICIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO					
1 ¿Dispone del Servicio de Higiene y Seguridad?	X				Art. 3, Dec. 1338/96
2 ¿Cumple con las horas profesionales según Decreto 1338/96 ?	X				Dec. 1338/96
3 ¿Posee documentación actualizada sobre análisis de riesgos y medidas preventivas, en los puestos de trabajo?	X				Art. 10, Dec. 1338/96
SERVICIO DE MEDICINA DEL TRABAJO					
4 ¿Dispone del Servicio de Medicina del Trabajo?	X				Art. 3, Dec. 1338/96
5 ¿Posee documentación actualizada sobre acciones tales como de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad?	X				Art. 5, Dec. 1338/96
6 ¿Se realizan los exámenes periódicos?	X				Res. 43/97 y 54/98 Art. 9 a) Ley 19587
HERRAMIENTAS					
7 ¿Las herramientas están en estado de conservación adecuado?	X				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
8 ¿La empresa provee herramientas aptas y seguras?	X				Cap.15 Art.103/110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
9 ¿Las herramientas corto-punzantes poseen fundas o vainas?	X				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
10 ¿Existe un lugar destinado para la ubicación ordenada de las herramientas?	X				Cap.15 Art.110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
11 ¿Las portátiles eléctricas poseen protecciones para evitar riesgos?	X				Cap.15 Art.103/110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
12 ¿Las neumáticas e hidráulicas poseen válvulas de cierre automático al dejar de accionarla?			X		Cap.15 Art.103/110 Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
MÁQUINAS					
13 ¿Tienen todas las máquinas y herramientas, protecciones para evitar riesgos al trabajador?	X				Cap. 15 Arts. 103, 104,105,106,107 y110 Dec. 351/79 107 y110 Dec. 351/79 Art.8 b) Ley 19587
14 ¿Existen dispositivos de parada de emergencia?	X				Cap.15 Arts.103/104 Dec. 351/79- Art.8 b) Ley 19587
15 ¿Se han previsto sistema de bloqueo de la máquina para operaciones de mantenimiento?	X				Cap.15 Arts. 108/109 Dec.351/79- Art.8 b) Ley 19587
16 ¿Tienen las máquinas eléctricas, sistema de puesta a tierra?	X				Cap.14 Anexo VI Pto 3.3.1Dec. 351/79 Art.8 b) Ley 19587
17 ¿Están identificadas conforme a normas IRAM todas las partes de máquinas y equipos que en accionamiento puedan causar daño a los trabajadores?	X				Cap. 12 Arts. 77, 78 y 81- Dec. 351/79 Art.9 b) Ley 19587
ESPACIOS DE TRABAJO					
18 ¿Existe orden y limpieza en los puestos de trabajo?	X				Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79 Art. 8 a) y Art. 9 c) Ley 19587
19 ¿Existen depósitos de residuos en los puestos de trabajo?	X				Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79 Art. 8 a) y Art. 9 c) Ley 19587
20 ¿Tienen las salientes y partes móviles de máquinas y/o instalaciones, señalización y protección?	X				Cap. 12 Art. 81 Dec. 351/79 Art. 9 j) Ley 19587
ERGONOMÍA					
21 ¿Se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo?		X		31/12/2015	Anexo I Resol. 295/03 Art. 6 a) Ley 19587
22 ¿Se realizan controles de ingeniería a los puestos de trabajo?		X		31/12/2015	Anexo I Resol. 295/03 Art. 6 a) Ley 19587
23 ¿Se realizan controles administrativos y seguimientos a los puestos de trabajo?		X		31/12/2015	Anexo I Resol. 295/03 Art. 6 a) Ley 19587
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
24 ¿Existen medios o vías de escape adecuadas en caso de incendio?	X				Cap.12 Art. 80 y Cap. 18 Art.172 Dec. 351/79
25 ¿Cuentan con estudio de carga de fuego?		X		31/12/2015	Cap.18 Art.183, Dec.351/79
26 ¿La cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego?		X		31/12/2015	Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79 Art. 9 g) Ley 19587
27 ¿Se registra el control de recargas y/o reparación ?	X				Cap.18 Art. 183 a 186 Dec.351/79
28 ¿Se registra el control de prueba hidráulica de carros y/o matafuegos?	X				Cap.18 Art.183 a 185, Dec.351/79
29 ¿Existen sistemas de detección de incendios?		X		31/12/2015	Cap.18 Art.182, Dec.351/79
30 ¿Cuentan con habilitación, los carros y/o matafuegos y demás instalaciones para extinción?	X				Cap. 18, Art.183, Dec. 351/79
31 ¿El depósito de combustibles cumple con la legislación vigente?			X		Cap.18 Art.164 a 168 Dec. 351/79
32 ¿Se acredita la realización periódica de simulacros de evacuación?	X				Cap.18 Art.187Dec. 351/79 Art. 9 k) Ley 19587

CLS216-1

GALENO ART

ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LA
NORMATIVA VIGENTE - Decreto 351/79
hoja 3 de 8

CPA	Cód. Establecimiento	02	C.U.I.T / C.U.I.P. nº	30-61494150-9	Solicitud Contrato	97191
Empresas Condiciones a Cumplir						
	C	I	N	A	FECHA REGUL.	NORMATIVA VIGENTE
33	¿Se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico?	X			31/12/2015	Cap.18 Art.169 Dec.351/79 - Art. 9 h) Ley 19587
34	¿Se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre sí?	X			31/12/2015	Cap.18 Art.169 Dec.351/79 - Art. 9 h) Ley 19587
ALMACENAJE						
35	¿Se almacenan los productos respetando la distancia mínima de 1 m entre la parte superior de las estibas y el techo?	X				Cap.18 Art.169 Dec.351/79 - Art. 9 h) Ley 19587
36	¿Los sistemas de almacenaje permiten una adecuada circulación y son seguros?	X				Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79 - Art. 9 h) Ley 19587
37	¿En los almacenajes a granel, las estibas cuentan con elementos de contención?	X				Cap. 5 Art. 42 y 43 Dec. 351/79 - Art. 9 h) Ley 19587
ALMACENAJE DE SUSTANCIAS PELIGROSAS						
38	¿Se encuentran separados los productos incompatibles?	X				Cap. 17 Art.145 Dec. 351/79 - Art. 9 h) Ley 19587
39	¿Se identifican los productos riesgosos almacenados?	X				Cap.17 Art.145 Dec.351/79 - Art. 9 h) y Art.8 d) Ley 19587
40	¿Se proveen elementos de protección adecuados al personal?	X				Cap.17 Art.145 Dec. 351/79 - Art. 8 c) Ley 19587
41	¿Existen duchas de emergencia y/o lava ojos en sectores con productos peligrosos?	X				Cap. 5 Art. 42 Dec. 351/79 - Art. 8 b) y 9 i) Ley 19587
42	¿En atmósferas inflamables la instalación eléctrica es antiexplosiva?	X				Cap. 18 Art. 165,166 y 167, Dec. 351/79
43	¿Existe un sistema para control de derrames de productos peligrosos?	X				Cap. 17 Art.145 y 148 Dec. 351/79 - Art. 8 a) Ley 19587
SUSTANCIAS PELIGROSAS						
44	¿Su fabricación y/o manipuleo cumplimenta la legislación vigente?	X				Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79 - Art. 8 d) Ley 19587
45	¿Todas las sustancias que se utilizan, poseen su respectivas hojas de seguridad?	X				Cap. 17 Art. 145 y 147 a 150 Dec. 351/79 - Art. 8 d) Ley 19587
46	¿Las instalaciones y equipos se encuentran protegidos contra el efecto corrosivo de las sustancias empleadas?	X				Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79 - Art. 8 b) y d) Ley 19587
47	¿Se fabrican, depositan o manipulan sustancias explosivas, teniendo en cuenta lo reglamentado por Fabricaciones Militares?	X				Cap. 17 Art.146 Dec. 351/79 - Art. 8 a), b), c) y d) Ley 19587
48	¿Existen dispositivos de alarma acústico y visuales donde se manipulen sustancias infectantes y/o contaminantes?	X				Cap. 17 Art.149 Dec. 351/79 - Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
49	¿Se ha señalado y resguardado la zona o los elementos afectados ante casos de derrame de sustancias corrosivas?	X				Cap. 17 Art.148 Dec. 351/79 - Art. 8 a) b) y d) Ley 19587
50	¿Se ha evitado la acumulación de desechos orgánicos en estado de putrefacción, e implementado la desinfección correspondiente?	X				Cap. 17 Art. 150 Dec. 351/79 - Art. 9 e) Ley 19587
51	¿Se confeccionó un plan de seguridad para casos de emergencia, y se colocó en lugar visible?	X				Cap. 17 Art. 145 Dec. 351/79 - Art. 9 j) y k) Ley 19587
RIESGO ELÉCTRICO						
52	¿Están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos?	X			31/12/2015	Cap. 14 Art. 14 Dec. 351/79 - Art. 9 d) Ley 19587
53	¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	X				Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79 - Art. 9 d) Ley 19587
54	¿Las instalaciones y equipos eléctricos cumplen con la legislación?	X			31/12/2015	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79 - Art. 9 d) Ley 19587
55	¿Las tareas de mantenimiento son efectuadas por personal capacitado y autorizado por la empresa?	X				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79 - Art. 8 d) Ley 19587
56	¿Se efectúa y registra los resultados del mantenimiento de las instalaciones, en base a programas confeccionados de acuerdo a normas de seguridad?	X				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79 - Art. 8 d) Ley 19587
57	¿Los proyectos de instalaciones y equipos eléctricos de más de 1000 voltios cumplimentan con lo establecido en la legislación vigente y están aprobados por el responsable de Higiene y Seguridad en el rubro de su competencia?	X				Cap. 14 Art. 97 Dec. 351/79 - Art. 8 d) Ley 19587
58	¿Se adoptan las medidas de seguridad en locales donde se manipule sustancias corrosivas, inflamables y/o explosivas o de alto riesgo y en locales húmedos?	X				Cap. 14 Art. 99 Dec. 351/79 - Art. 8 d) Ley 19587
59	¿Se han adoptado las medidas para la protección contra riesgos de contactos directos e indirectos?	X				Cap. 14 Art. 100 Dec. 351/79 y punto 3.3.2. Anexo VI - Art. 8 d) Ley 19587
60	¿Se han adoptado medidas para eliminar la electricidad estática en todas las operaciones que pueda producirse?	X				Cap. 14 Art. 101 Dec. 351/79 y punto 3.6 Anexo VI - Art. 8 d) Ley 19587
61	¿Posee instalación para prevenir sobretensiones producidas por descargas atmosféricas (pararrayos)?	X				Cap. 14 Art. 102 Dec. 351/79 - Art. 8 d) Ley 19587
62	¿Poseen las instalaciones tomas a tierra independientes de la instalada para descargas atmosféricas?	X				Cap. 14 Art. 102 y Anexo VI, pto. 3.3.1 Dec. 351/79 - Art. 8 d) Ley 19587
63	¿Las puestas a tierra se verifican periódicamente mediante mediciones?	X				Anexo VI pto. 3,1, Dec. 351/79 - Art. 8 d) Ley 19587

C: cumple
I: incumple
NA: no aplica

Si colocó un incumplimiento debe completar la fecha en la cual lo regularizará.

GALENO ART

ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LA
NORMATIVA VIGENTE - Decreto 351/79
hoja 4 de 8

CPA 5300		Cód. Establecimiento	02	C.U.I.T / C.U.I.P. n°	30-61494150-9	Solicitud Contrato	97191
Empresas Condiciones a Cumplir		C	I	NA	FECHA REGUL.	NORMATIVA VIGENTE	
APARATOS SOMETIDOS A PRESIÓN							
64	¿Se realizan los controles e inspecciones periódicas establecidos en calderas y todo otro aparato sometido a presión?	X				Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79 - Art. 9 b) Ley 19587	
65	¿Se han fijado las instrucciones detalladas con esquemas de la instalación, y los procedimientos operativos?	X				Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79 - Art. 9 j) Ley 19587	
66	¿Se protegen los hornos, calderas, etc., para evitar la acción del calor?	X				Cap. 16 Art. 139 Dec. 351/79 - Art. 8 b) Ley 19587	
67	¿Están los cilindros que contengan gases sometidos a presión adecuadamente almacenados?	X				Cap. 16 Art. 142 Dec. 351/79 - Art. 9 b) Ley 19587	
68	¿Los restantes aparatos sometidos a presión, cuentan con dispositivos de protección y seguridad?	X				Cap. 16 Art. 141 y Art. 143 - Art. 9 b) Ley 19587	
69	¿Cuenta el operador con la capacitación y/o habilitación pertinente?	X				Cap. 16 Art. 138 Dec. 351/79 - Art. 9 i) Ley 19587	
70	¿Están aislados y convenientemente ventilados los aparatos capaces de producir frío, con posibilidad de desprendimiento de contaminantes?	X				Cap. 16 Art. 144 Dec. 351/79 - Art. 8 b) Ley 19587/19587	
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (E.P.P.)							
71	¿Se provee a todos los trabajadores, de los elementos de protección personal adecuado, acorde a los riesgos a los que se hallan expuestos?	X				Cap. 19 Art. 188 a 190 Dec. 351/79 - Art. 8 c) Ley 19587	
72	¿Existen señalizaciones visibles en los puestos y/o lugares de trabajo sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal?	X				Cap. 12 Art. 84 Dec. 351/79 - Art. 9 j) Ley 19587	
73	¿Se verifica la existencia de registros de entrega de los E.P.P.?	X				Art. 28 inc. h) Dto. 170/96	
74	¿Se realizó un estudio por puesto de trabajo o sector donde se detallen los E.P.P. necesarios?	X				Cap. 19, Art. 188, Dec. 351/79	
ILUMINACIÓN Y COLOR							
75	¿Cumple con los requisitos de iluminación establecidos en la legislación vigente?	X				Cap. 12 Art. 71 Dec. 351/79 - Art. 8a) Ley 19587	
76	¿Se ha instalado un sistema de iluminación de emergencia, en casos necesarios, acorde a los requerimientos de la legislación vigente?	X				Cap. 12 Art. 76 Dec. 351/79	
77	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X				Cap. 12 Art. 73 a 75 - Dec. 351/79 y Art. 10 Dec. 1338/96	
78	¿Los niveles existentes cumplen con la legislación vigente?	X				Cap. 12 Art. 73 a 75 Dec. 351/79 - Art. 8 a) Ley 19587	
79	¿Existe marcación visible de pasillos, circulaciones de tránsito y lugares de cruce donde circulen cargas suspendidas y otros elementos de transporte?	X				Cap. 12 Art. 79 Dec. 351/79 - Art. 9j) Ley 19587	
80	¿Se encuentran señalizados los caminos de evacuación en caso de peligro e indicadas las salidas normales y de emergencia?	X				Cap. 12 Art. 80 y Cap. 18 Art. 172 inc.2 Dec. 351/79 - Art. 8 a) Ley 19587	
81	¿Se encuentran identificadas las cañerías?	X				Cap. 12 Art. 82 Dec. 351/79	
CONDICIONES HIGROTÉRMICAS							
82	¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?	X				Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 Anexo III Res. 295/03 y Art. 10 Dec.1338/96 - Art. 8 inc. a) Ley 19587	
83	¿El personal sometido a estrés por frío, está protegido adecuadamente?	X				Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03 - Art. 8 inc. a) Ley 19587	
84	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés por frío?	X				Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03 - Art. 8 inc. a) Ley 19587	
85	¿El personal sometido a estrés térmico y tensión térmica, está protegido adecuadamente?	X				Cap. 8 Art. 60 Dec. 351/79 y Anexo III Res. 295/03 - Art. 8 inc. a) Ley 19587	
86	¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo del personal sometido a estrés térmico tensión térmica?	X				Cap. 8 Art. 60 inc. 4 Dec. 351/79 - Art. 8 inc. a) Ley 19587	
RADIACIONES IONIZANTES							
87	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones ionizantes (Ej. Rayos X en radiografías), los trabajadores y las fuentes cuentan con la autorización del organismo competente?	X				Cap. 10 Art. 62, Dec. 351/79	
88	¿Se encuentran habilitados los operadores y los equipos generadores de radiaciones ionizantes ante el organismo competente?	X				Cap. 10 Art. 62 Dec. 351/79	
89	¿Se lleva el control y registro de las dosis individuales?	X				Art. 10 - Dto. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03	
90	¿Los valores hallados, se encuentran dentro de lo establecido en normativa vgte?	X				Anexo II, Res. 295/03	
LÁSERES							
91	¿Se han aplicado las medidas de control a la clase de riesgo?	X				Anexo II, Res. 295/03	
92	¿Las medidas aplicadas cumplen con lo establecido en la normativa vigente?	X				Anexo II, Res. 295/03	
RADIACIONES NO IONIZANTES							
93	¿En caso de existir fuentes generadoras de radiaciones no ionizantes (Ej. Soldadura), que puedan generar daños a los trabajadores, están éstos protegidos?	X				Cap. 10 Art. 63 Dec. 351/79 - Art. 8 inc. d) Ley 19587	
94	¿Se cumple con la normativa vigente para campos magnéticos estáticos?	X				Anexo II, Res. 295/03	
95	¿Se registran las mediciones de radiofrecuencia y/o microondas en los lugares de trabajo?	X				Cap. 9 Art. 63 Dec.351/79, Art. 10- Dec.1338/96 y Anexo II, Res.295/03 - , Art. 10- Dec. 1338/96 y Anexo II,	

CLS216-1

GALENO ART

ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LA
NORMATIVA VIGENTE - Decreto 351/79
hoja 5 de 8

CPA	Cód. Establecimiento	C.U.I.T. / C.U.I.P. n°	Solicitud Contrato		
5300	02	30-61494150-9	97191		
Empresas Condiciones a Cumplir					
C	I	N	A	FECHA REGUL.	NORMATIVA VIGENTE
96				X	Anexo II, Res. 295/03
97				X	Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03
98				X	Anexo II, Res. 295/03
99				X	Art. 10 - Dec. 1338/96 y Anexo II, Res. 295/03
100				X	Anexo II, Res. 295/03
PROVISIÓN DE AGUA					
101				X	Cap.6 Art. 57 Dec.351/79 - Art. 8 a) Ley 19587
102				X	Cap. 6 Art. 57y 58, Dec. 351/79 y Res. MTSS 523/95 - Art. 8 a) Ley 19587
103				X	Cap. 6 Art.57 Dec. 351/79 - Art.8 a) Ley 19587
DESAGÜES INDUSTRIALES					
104				X	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
105				X	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
106				X	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
107				X	Cap. 7 Art. 59 Dec. 351/79
BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES					
108				X	Cap. 5 Art. 46 a 49 Dec. 351/79
109				X	Cap. 5 Art. 50 y 51 Dec. 351/79
110				X	Cap. 5 Art. 52 Dec. 351/79
111				X	Cap. 5 Art. 53 Dec. 351/79
112				X	Cap. 5 Art. 56 Dec. 351/79
APARATOS PARA IZAR, MONTACARGAS Y ASCENSORES					
113				X	Cap. 15 Art. 114 y 122 Dec. 351/79
114				X	Cap. 15 Art. 117 Dec. 351/79
115				X	Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79 - Art. 9 b) Ley 19587
116				X	Cap. 15 Art. 126 Dec. 351/79 - Art. 9 b) Ley 19587
117				X	Cap. 15 Art. 122, 123, 124 y 125, Dec. 351/79
118				X	Cap.15 Art. 116 Dec.351/79, Art.10 Dec.1338/96 Art. 9 b) Ley 19587
119				X	Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79 - Art. 9 k) Ley 19587
120				X	Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79
121				X	Cap. 15 Art. 114 a 132 Dec. 351/79
CAPACITACIÓN					
122				X	Cap. 21 Art. 208 a 210 Dec. 351/79 - Art. 9 k) Ley 19587
123				X	Cap. 21 Art. 211 Dec. 351/79 - Art. 9 k) Ley 19587
124				X	Cap. 21 Art. 213 Dec. 351/79, Art. Dec. 1338/96 Art. 9 k) Ley 19587
PRIMEROS AUXILIOS					
125				X	Art. 9 i) Ley 19587
VEHÍCULOS					
126				X	Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79
127				X	Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79
128				X	Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79
129				X	Cap. 15 Art. 8 b, Ley 19587

CLS216-1

GALENO ART

ESTADO DE CUMPLIMIENTO DE LA
NORMATIVA VIGENTE - Decreto 351/79
hoja 6 de 8

CPA	Cód. Establecimiento	C.U.I.T / C.U.I.P. n°	Solicitud Contrato		
5300	02	30-61494150-9	97191		
Empresas Condiciones a Cumplir					
C	I	N	A	FECHA REGUL.	NORMATIVA VIGENTE
130 ¿Son adecuadas las cabinas para proteger del riesgo de vuelco?					
		X			Cap. 15, Art. 103 dec. 351/79 - Art. 8 b) Ley 19587
131 ¿Están protegidas para los riesgos de desplazamiento de cargas?					
		X			Cap. 15 Art. 134 Dec. 351/79
132 ¿Poseen los operadores capacitación respecto a los riesgos inherentes al vehículo que conducen?					
		X			Cap. 21 Art. 208 y 209, Dec. 351/79 - Art. 9 k) Ley 19587
133 ¿Están los vehículos equipados con luces, frenos, dispositivo de aviso acústico-luminosos, espejos, cinturón de seguridad, bocina y matafuegos?					
		X			Cap.15 Art.134 Dec. 351/79
134 ¿Se cumplen las condiciones que deben reunir los ferrocarriles para el transporte interno?					
		X			Cap.15, Art.136, Dec. 351/79
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL					
135 ¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					
		X			Cap. 9 Art. 61 Ines. 2 y 3, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96
136 ¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					
		X			Cap. 9 Art. 61 Dec. 351/79 - Art. 9 c) Ley 19587
RUIDOS					
137 ¿Se registran las mediciones de nivel sonoro continuo equivalente en los puestos y/o lugares de trabajo?					
	X				Cap. 13 Art. 85 y 86 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art.10 Dec. 1338/96
138 ¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					
	X				Cap. 13 Art. 87 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 - Art.9 f) Ley 19587
ULTRASONIDOS E INFRASONIDOS					
139 ¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					
		X			Cap. 13 Art. 93, Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96
140 ¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					
		X			Cap.13 Art.93, Dec.351/79 Anexo V Res.295/03 Art. 10 Dec. 1338/96 - Art.9 f) Ley 19587
VIBRACIONES					
141 ¿Se registran las mediciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					
		X			Cap. 13 Art. 94 Dec. 351/79 Anexo V Res. 295/03 Art. 10 Dec. 1338/96
142 ¿Se adoptaron las correcciones en los puestos y/o lugares de trabajo?					
		X			Cap.13 Art.94 Dec. 351/79 Anexo V Res.295/03 Art. 10 Dec. 1338/96 - Art.9 f) Ley 19587
UTILIZACIÓN DE GASES					
143 ¿Los recipientes con gases se almacenan adecuadamente?					
		X			Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79
144 ¿Los cilindros de gases son transportados en carretillas adecuadas?					
		X			Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79
145 ¿Los cilindros de gases almacenados cuentan con el capuchón protector y tienen la válvula cerrada?					
		X			Cap. 16, Art. 142, Dec. 351/79
146 ¿Los cilindros de oxígeno y acetileno cuentan con válvulas antirretorno de llama?					
		X			Cap. 17, Art. 153, Dec. 351/79
SOLDADURA					
147 ¿Existe captación localizada de humos de soldadura?					
		X			Cap. 17, Art. 152 y 157, Dec. 351/79
148 ¿Se utilizan pantallas para la proyección de partículas y chispas?					
		X			Cap. 17, Art. 152 y 156, Dec. 351/79
149 ¿Las mangueras, reguladores, manómetros, sopletes y válvulas antirretornos se encuentran en buen estado?					
		X			Cap. 17, Art. 153 , Dec. 351/79
ESCALERAS					
150 ¿Todas las escaleras cumplen con las condiciones de seguridad?					
		X			Anexo VII Punto 3 Dec. 351/79
151 ¿Todas las plataformas de trabajo y rampas cumplen las condiciones de seg.?					
		X			Anexo VII Punto 3.11 . y 3.12. Dec. 351/79
MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS MAQUINAS, EQUIPOS E INSTALACIONES EN GENERAL					
152 ¿Posee programa de mantenimiento preventivo, en base a razones de riesgos y otras situaciones similares, para máquinas e instalaciones, tales como?:					
	X				Art. 9 b) y d) Ley 19587
153 - Instalaciones eléctricas					
	X				Cap. 14 Art. 98 Dec. 351/79 - Art. 9 b) y d) Ley 19587
154 - Aparatos para izar					
	X				Cap. 15 Art. 116 Dec. 351/79 - Art. 9 b) y d) Ley 19587
155 - Cables de equipos para izar					
	X				Cap. 15 Art. 123 Dec. 351/79 - Art. 9 b) y d) Ley 19587
156 - Ascensores y Montacargas					
	X				Cap. 15 Art. 137 Dec. 351/79 - Art. 9 b) y d) Ley 19587
157 - Calderas y recipientes a presión					
	X				Cap. 16 Art. 140 Dec. 351/79 - Art. 9 b) y d) Ley 19587
158 ¿Cumplimenta dicho programa de mantenimiento preventivo?					
	X				Art. 9 b) y d) Ley 19587
OTRAS RESOLUCIONES LEGALES RELACIONADAS					
159 ¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 415/02 Registro de Agentes Cancerígenos?					
		X			
160 ¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 497/03 Registro de PCBs?					
		X			
161 ¿El establecimiento se encuentra comprendido dentro de la Resolución 743/03 Registro de Accidentes Mayores?					
		X			

C: cumple
I: incumple
NA: no aplica

Si colocó un incumplimiento debe completar la fecha en la cual lo regularizará.

Resumen de falta de cumplimientos Según RGRL Res. 463/09.

No se cuenta con lo establecido en el Dec. 351/79 en los siguientes puntos:

- 1.** No se desarrolla un Programa de Ergonomía Integrado para los distintos puestos de trabajo según lo establecido en Anexo I Resolución 295/03 Art. 6 a) Ley 19587, no se están realizando controles de ingeniería, controles administrativos y Seguimientos a los puestos de trabajo según lo establecido en Anexo I Resolución 295/03 Art. 6 a) Ley 19587, no se cuenta con estudio de carga de fuego según lo establecido en Cap.18 Art.183, Dec.351/79 y por lo tanto no se puede determinar si la cantidad de matafuegos es acorde a la carga de fuego, según lo establecido en Cap.18 Art.175 y 176 DEC. 351/79 Art. 9 g) Ley 19587/72.
- 2.** No cuentan con Estudio de carga de fuego según lo establecido en Cap.18 Art.183, Dec.351/79. La cantidad de matafuegos no es acorde a la carga de fuego según Cap.18 Art.175 y 176 Dec. 351/79, Art. 9 g) Ley 19587, no existen sistemas de detección de incendios según Cap.18 Art.182, Dec.351/79. No se disponen de estanterías o elementos equivalentes de material no combustible o metálico según Cap.18 Art.169 Dec.351/79 Art. 9 h) Ley 19587 y no se separan en forma alternada, las de materiales combustibles con las no combustibles y las que puedan reaccionar entre si según Cap.18 Art.169 Dec.351/79 Art.9 h) Ley 19587.
- 3.** No están todos los cableados eléctricos adecuadamente contenidos según Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79 Art. 9 d) Ley 19587 y Las instalaciones y equipos eléctricos no cumplen con la legislación según Cap. 14 Art. 95 y 96 Dec. 351/79 Art. 9 d) Ley 19587

TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS

1. SELECCION DE LOS RIESGOS A TRATAR

Para seleccionar los riesgos en los cuales se propone su eliminación ó reducción a través de mejoras, se tomó un criterio mixto, basándose en los resultados de exámenes periódicos del personal (sector costura), aplicando el relevamiento de cumplimiento legal Dec.351/79, Res. 463/09 y el Mapa de Riesgos de la empresa en estudio, con la intención de que los empleados expuestos gocen de un ambiente de trabajo seguro, saludable y confortable.

En primer lugar enfocándonos en el Mapa de Riesgo y los incumplimientos detectados en el Relev. Gral. de Riesgos se tratara un peligro físico correspondiente a “RIESGO ELÉCTRICO”, en el sector de Corte.

Esta selección se cimienta en una perspectiva preventiva del riesgo a tratar, debido a que existe una alta probabilidad de ocurrencia de un suceso no deseado.

En segundo término, teniendo en cuenta los resultados de exámenes médicos periódicos del personal de costura, más un estudio realizado por el servicio de higiene y seguridad, con el aporte del médico laboral donde se contemplan los días de ausentismo del personal de ese sector. Se abordara un riesgo ergonómico perteneciente a “POSTURAS INADECUADAS, TRASTORNOS MUSCULOESQUELETICO Y RIESGO ERGONOMICO” concerniente al sector de máquinas de costura, siempre teniendo en relación a que en ese sector se cuenta con la mayor población y un alto nivel de exposición, asociado a esto se encontró que el personal posee varios años de servicios (antigüedad).

Por último, en tercer término se tratara el riesgo de “CARGA DE FUEGO” para el sector de embalaje y depósito de materia prima, también basado en el mapa de riesgo y el último relev. Gral de riesgos res. 463/09-Dec 351/79.

2. TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS SELECCIONADOS

A) Sector: Corte

2.1 RIESGO ELECTRICO

La energía eléctrica es un elemento vital en los procesos productivos ya que es la que pone en funcionamiento las máquinas. Así como el aprovechamiento de la electricidad brinda condiciones de mayor confort, bienestar y una mejor calidad de vida, también hay que tener en cuenta los riesgos que su uso implica, sobre todo la peligrosidad que encierra una descarga eléctrica en el cuerpo humano. Sin embargo estos riesgos pueden minimizarse si se hace una utilización adecuada de la misma, si se tiene una actitud de prevención y si se toman, en cada caso, las medidas de seguridad correspondientes.

Los cables eléctricos de las herramientas portátiles se llevan a menudo de un lugar a otro, se arrastran, y se dejan tirados, lo que contribuye a que se deterioren con facilidad.

2.1.1 IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS

En la actualidad la empresa no tiene registros de incidentes de contacto con la electricidad, sin embargo la evaluación de riesgos abordada arroja, como resultado la misma apreciación y valoración de severidad del riesgo observable en mapa de riesgo y relevamiento de cumplimiento legal Dec.351/79, Res. 463/09.

Normalmente el operador de Corte manipula la máquina de un lado al otro, sobre un mesón de una dimensión considerable; esto implica que exista el riesgo de corte del conductor eléctrico de la misma. Varias veces se realizan maniobras siguiendo las formas de la prenda (irregulares), lo que hace que aumente aún más la probabilidad de que el cable eléctrico sea seccionado.



2.2.2 MEJORAS PROPUESTAS

- 2.2.2.1 Rediseño del cableado de alimentación eléctrica de la máquina de corte.
- 2.2.2.2 Paro de emergencia en la máquina.
- 2.2.2.3 Control de Pre-Encendido de la máquina de corte, siguiendo un Check List de condiciones básicas de las instalaciones eléctricas de la máquina.
- 2.2.2.4 Cumplir con la obligación del uso del calzado de trabajo adecuado.
- 2.2.2.5 Colocación de mango aislante de electricidad en la máquina de corte.
- 2.2.2.7 Capacitación en manejo y uso de herramientas eléctricas portátiles. Capacitación en Riesgo Eléctrico.
- 2.2.2.8 Capacitación en Prevención de accidentes Corto Punzante en manos, dedos y muñeca.
- 2.2.2.9 Uso de guante de malla de acero anti corte tres dedos.
- 2.2.2.10 Almacenamiento seguro de máquina de corte cuando no se utiliza la misma

2.2.3 EVALUACION DE LOS COSTOS DE LAS SOLUCIONES

Inversión total para las mejoras y eliminación de riesgo

Total pesos \$ 4.269,00

PRINCIPALES COSTOS DELAS MEJORAS		
1		
4 TOMA CORRIENTES		
TOTAL		60
30 metros DE CABLES ESPIRALADO FLEXIBLE		
TOTAL		1.500
2		
INTERUCTOR DE PARADA DE EMERGENCIA		
TOTAL		675
3		
MANGO AISLANTE PARA MAQUIMA DE CORTE		
TOTAL		234
4		
HORAS DE CAPACITACION		
TOTAL		600
5		
GUANTES ANTICORTES DE ACERO INOXIDABLE		
TOTAL		1.200

CRONOGRAMA DE APLICACIÓN

ARREDO S.A.			CRONOGRAMA 2016											
Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBR.	OCTUBRE	NOVIEMBR.	DICIEMBRE
1	Rediseño de cableado de máquina de corte	Mantenimiento Empresa												
2	Instalación de parada de emergencia de máquina de corte	Mantenimiento Empresa												
3	Check List de condiciones básicas de instalaciones eléctricas	Producción - Mantenimiento												
4	Cumplir con uso de calzado de seguridad	RR HH Empresa Hig. Y Seg.												
5	Colocación de mango aislante de electricidad	Mantenimiento Empresa												
6	Capacitación de uso de herramientas de corte	RR HH Hig. Y Seg.												
7	Uso de guante anti corte de malla de acero inoxidable	RR HH Empresa Hig. Y Seg.												
8	Capacitación en riesgo eléctrico, contactos directos e indirecto	RR HH Hig. Y Seg.												

B) SECTOR: Costura

2.3 POSTURA INADECUADA

2.3.1 IDENTIFICACION DE LOS PROBLEMAS

Las posturas inadecuadas en el sector de costura, se trata de tareas que requieren de precisión, por lo que los trabajadores suelen acercarse a la zona de trabajo inclinando el tronco y flexionando el cuello con lo que aumenta la carga postural en las zonas dorsal y cervical; además, se da una elevada fatiga visual asociada a la concentración continuada de la visión durante toda la jornada. A su vez en estos puestos, el operario trabaja sentado durante toda la jornada, realiza, además, movimientos simultáneos pero diferentes con ambas manos, adopta posturas incómodas y maniobra continuamente los pedales con los pies.

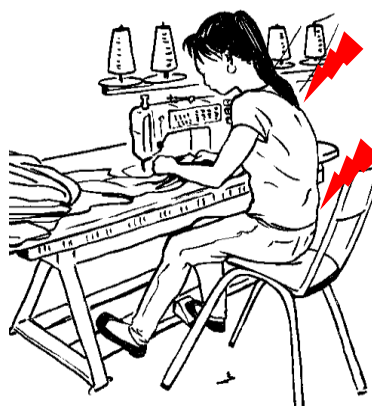
Como consecuencia de todo esto, en estos puestos existen riesgos elevados de lesiones o molestias musculo esqueléticas en la zona del cuello, hombros, mano y muñeca.

De acuerdo con las estadísticas de la organización mundial de la salud (OMS), en Latinoamérica 8 de cada 10 personas han padecido algún trastorno de columna en algún momento de su vida. El problema es que estas cifras no tienden a disminuirse, sino que con el tiempo van en aumento.

Se considera una postura corporal inadecuada, aquella que demanda un esfuerzo excesivo, que ocasiona un desequilibrio en la relación que guardan entre sí, las diferentes partes del cuerpo, originando fatiga en los casos menores y lesiones osteomusculares en ocasiones irreversibles, en los más graves.

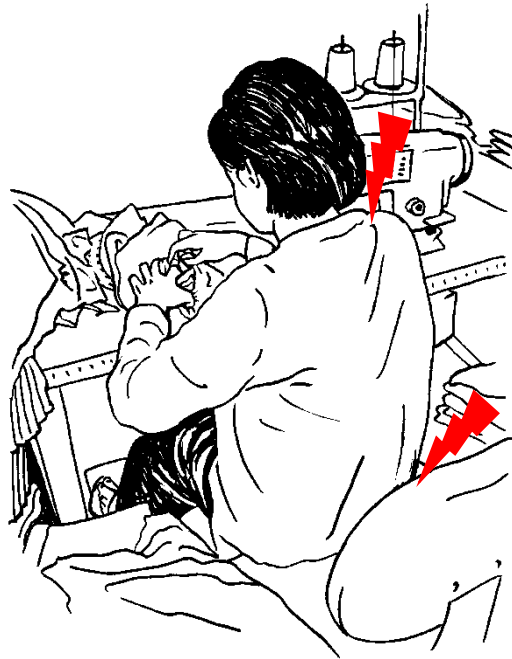
¿Cuáles son los problemas de los operadores de máquinas de coser?

El trabajo de costura hace que tenga que mantener el cuerpo en una misma posición durante mucho tiempo. Esto puede causar molestias, dolor o lesiones ya que es una posición de trabajo incómoda.

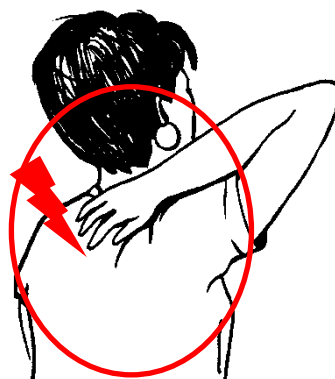


Los movimientos repetitivos o en los que tiene que hacer fuerza, como alcanzar, coser, apretar con los dedos, jalar cientos de veces al día pueden causar lesiones pequeñas en los músculos y articulaciones.

Cuando se trabaja muchas horas seguidas con pocos descansos, hay menos tiempo para que sanen las lesiones en los músculos y articulaciones



Muchos operadores y operadoras de máquinas de coser tienen molestias, dolor, adormecimiento o sensación de hormigueo en los hombros, cuello, espalda y manos. Estos síntomas pueden estar relacionados con su trabajo.



Los síntomas pueden empezar gradualmente. Mucha gente trata de no prestarles atención al principio, pero si hace esto, los síntomas pueden empeorar y volverse más difíciles de tratar.

Estos síntomas pueden indicar una lesión seria que puede interferir con su trabajo y actividades personales. Hasta pueden causar incapacidad permanente

Presencia de Bordes rígidos:

Si el borde de la silla, la mesa de trabajo o las patas de la mesa presionan

El cuerpo durante mucho tiempo, pueden dañar los nervios y otras partes blandas del cuerpo.

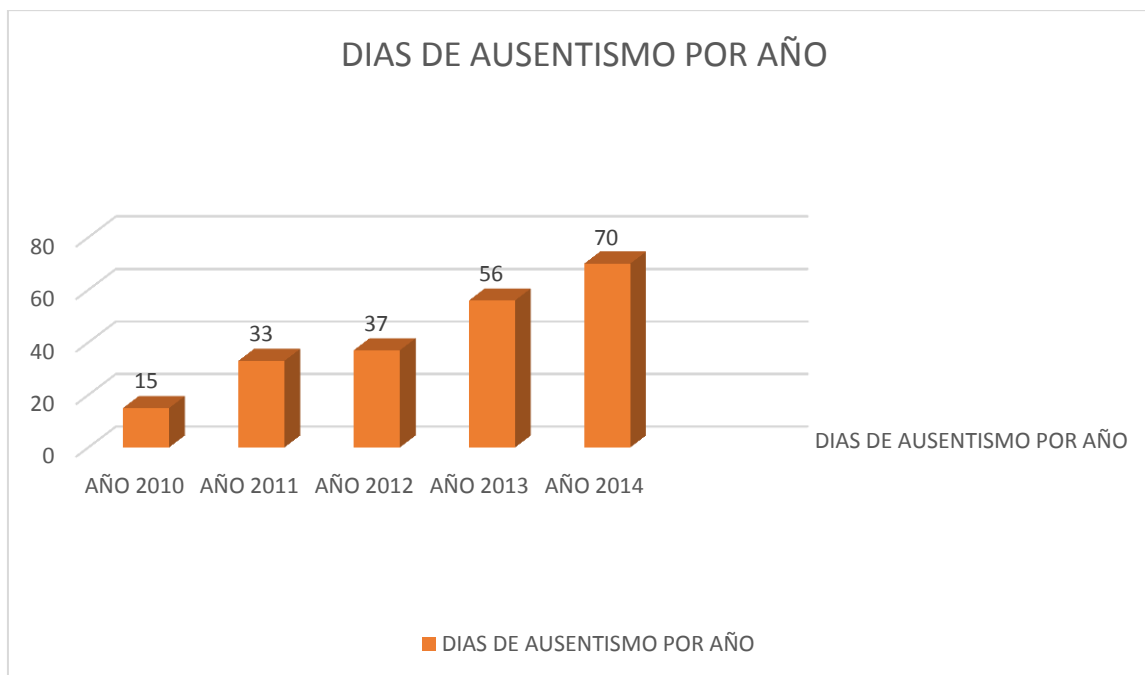


¿Qué establecen los reglamentos que protegen la salud y seguridad de los trabajadores?

Tanto en la Ley de Hig. y Seg. 19.587, en el Dec.351/79 y en especial en la Res. 295/03 y la Res. 886/15 están establecidas y detalladas las pautas a seguir según la normativa vigente y en donde por ley, el empleador tiene la responsabilidad de asegurar un ambiente de trabajo seguro y saludable.

Como último comentario quisiera además decir, que en general las lesiones músculo-esqueléticas son afecciones que suelen pasar imperceptibles, pero que empiezan a mostrarse como factor de ausentismo hasta convertirse en el principal causa de las mismas, ausentismo que puede alterar una productividad optima de cualquier lugar de trabajo.

En Arredo SA, si tenemos en cuenta que la mayoría del personal de la empresa posee una antigüedad significativa lo que hace validar aún más este recambio de sillas para mejorar no tan solo la calidad del puesto de trabajo si no también mejorar la calidad de eficiencia y eficacia laboral.



Días de ausentismo por año	
Año 2010	15 DIAS
Año 2011	33 DIAS
Año 2012	37 DIAS
Año 2013	56 DIAS
Año 2014	70 DIAS

Nota: Los días de ausentismos utilizados en el informe estadístico presentado, corresponden únicamente a aquellos días donde el personal presenta certificado médico por algunas de las siguientes dolencias:

- Síndrome Vertiginoso
- Cervicalgias
- Cervico- Braquialgias
- Contractura Dorsal
- Contractura y / o rigidez Cervical
- Dolores y Molestias en Brazo y Antebrazo.
- Contractura muscular facial.



Pérdida en pesos por año	
Año 2010	\$ 7.200
Año 2011	\$ 15.840
Año 2012	\$ 17.760
Año 2013	\$ 26.880
Año 2014	\$ 33.600

Nota:

* Los cálculos fueron realizados tomando \$60 por hora de trabajo.

Evaluación Ergonómica
Puesto costurera en máquina de coser

ARREDO S.A.

Resolución 886/15

Junio/ 2015

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

<i>Razón Social:</i> ARREDO S.A.		<i>C.U.I.T.:</i> 30-61494150-9	<i>CIUU:</i> 172101
<i>Dirección del establecimiento:</i> B° Infantería II		<i>Provincia:</i> LA RIOJA	
<i>Área y Sector en estudio:</i> Producción - confección	<i>N° de trabajadores:</i> 15		
<i>Puesto de trabajo:</i> Costureras			
<i>Procedimiento de trabajo escrito:</i> SI / NO	<i>Capacitación:</i> SI / NO		
<i>Nombre del trabajador/es:</i> VER NOMINA COSTURERAS			
<i>Manifestación temprana:</i> SI / NO	<i>Ubicación del síntoma:</i> DOLOR CUELLOS Y HOMBROS		

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

	<i>Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo</i>	<i>Tareas habituales del Puesto de Trabajo</i>			<i>Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo</i>	<i>Nivel de Riesgo</i>		
		<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		<i>tarea 1</i>	<i>tarea 2</i>	<i>tarea 3</i>
A	Levantamiento y descenso	PREPARACION DE MAQUINA DE COSER	COSTURA DE PRENDAS	LIMPIEZA DE MAQUINA DE COSER				
B	Empuje / arrastre							
C	Transporte							
D	Bipedestación							
E	Movimientos repetitivos		X		72%	-	X	-
F	Postura forzada		X		72%	-	X	-
G	Vibraciones							
H	Confort térmico							
I	Estrés de contacto							

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Area y Sector en estudio:	PRODUCCION SECTOR CONFECCION
Puesto de trabajo:	COSTURERAS Tarea N°: 2

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	X	

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.
Si la respuesta es **SI**, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Las extremidades superiores están activas por más del 40% del tiempo total del ciclo de trabajo.	X	
2	En el ciclo de trabajo se realiza un esfuerzo superior a moderado a 3 según la Escala de Borg, durante más de 6 segundos y más de una vez por minuto.		X
3	Se realiza un esfuerzo superior a 7 según la escala de Borg.		X
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	X	

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .
Si alguna respuesta es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar una Evaluación de Riesgos.
Si la respuesta 3 es SI, se deben implementar mejoras en forma prudencial.

Escala de Borg	• Ausencia de esfuerzo	0
	• Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
	• Esfuerzo muy débil	1
	• Esfuerzo débil, / ligero	2
	• Esfuerzo moderado / regular	3
	• Esfuerzo algo fuerte	4
	• Esfuerzo fuerte	5 y 6
	• Esfuerzo muy fuerte	7, 8 y 9
	• Esfuerzo extremadamente fuerte	10
	(máximo que una persona puede aguantar)	

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

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

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

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

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

EVALUACION DE RIESGO

Evaluación ergonómica de tarea de costurera en máquina de coser de la empresa ARREDO S.A

Introducción

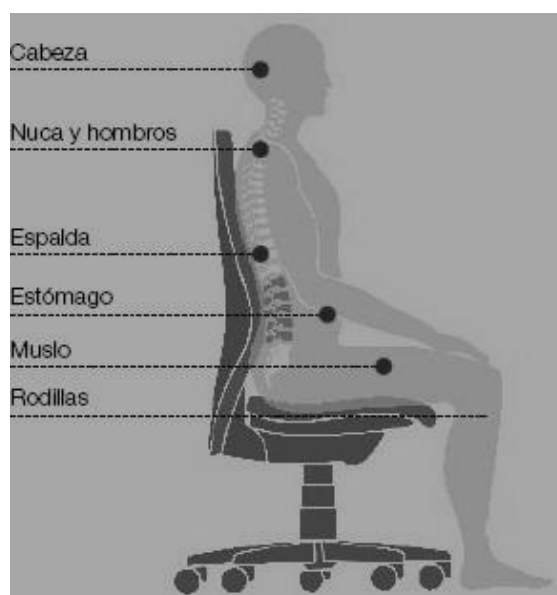
La tarea es realizada por 15 costureras/os que trabajan en función a la demanda de producción diaria.

Descripción de la tarea: Cada persona realiza la tarea de armado de sabanas, pegado de randas y apliques, colocación de elástico, armado de fundas, pegado de apliques en funda, armado de cobertores, colocación de guata y apliques en cobertores, pegado de botones, etc.

Los horarios de trabajo: 07:00 a 16:00 Hs, con interrupción a las nueve de la mañana para el refrigerio de desayuno, y a las doce del mediodía para el almuerzo, de 30 minutos de duración cada descanso.

1.- **Análisis del ciclo de trabajo:** el uso de las máquinas de coser y la destreza manual para efectuar la tarea con precisión y rapidez, realizado más de 4 horas por día constituye monotonía en el trabajo realizado. A su vez por la Resolución 295/03, este tipo de jornada constituye mono tareas laborales por lo que se recomienda lo siguiente:

- a) Reevaluar un sistema de descanso parciales en la jornada de trabajo.
- b) Otra soluciones posibles que aporta la ergonomía.



Guía para el análisis

Se valoran, por separado, las posturas y los movimientos de trabajo para cuello-hombros, codo-muñeca, espalda y caderas-piernas (si están relajados, tensos, torcidos, etc.). El análisis se efectúa sobre la postura y el movimiento más forzado. La clasificación final es el peor valor resultante de los cuatro.

El tiempo que se utiliza para mantener la postura repercute, acentuando la carga de una situación. El valor de la clasificación aumenta en un nivel, si se mantiene la postura más de media jornada, pero decrece un nivel, si la postura se mantiene menos de una hora.

Determinación de los factores a estudiar

Se consideran todos aquellos factores que habrían de tenerse en cuenta en el presente estudio ergonómico del trabajo de costureras

- ☞ Características personales de las trabajadoras
- ☞ Exigencias de las tareas
- ☞ Tiempos de trabajo
- ☞ Condiciones de iluminación
- ☞ Diseño del puesto de trabajo

Variables a estudiar	Datos Relevados
Características personales	Los puestos de trabajo analizados presentan personal de sexos femenino, cuya banda de edad está ubicada entre 30 a 52 años, la estatura para las mujeres la estatura oscila entre 1.58m a 1.65 m y constitución corpórea normal.
Tiempo de trabajo	Los turnos de trabajo son de 8 hs continuados (mañana y tarde).
Trastornos o molestias musculoesqueléticas	Los trabajadores manifiestan molestias musculoesqueléticas, dolor en zona de hombro y antebrazo en algunas ocasiones.
Otros Trastornos o molestias derivados del trabajo	Molestias en cuello, dolor en la cintura, zona cervical.
Descripción de la tarea	Ver Diagrama de flujo adjunto
Condiciones de iluminación	Ver Protocolo de Medición Res. 84/12



FOTO 1

Respaldo y Asiento de la silla



FOTO 2

Borde de apoyo de los Brazos.



FOTO 3

Apoyo Lumbar.
Alojamiento de Piernas

ESTUDIO TECNICO SEGÚN RESOLUCION 295/06

Posición de sentado

- ✓ Mantener la espalda derecha con la forma de la sinusoide.
- ✓ Los ángulos de la cadera, rodillas, tobillos y codos deben ser mayores de 90°.
- ✓ Apoyar firmemente los pies en el suelo o pedestal.
- ✓ Ubicar los objetos que se manipulan a un radio cercano al cuerpo.
- ✓ Manipular pegadas al cuerpo cargas que pesen como máximo 2 kg las mujeres.



NIVEL DE ACTIVIDAD MANUAL

Aunque los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo pueden ocurrir en diversas partes del cuerpo (incluyendo los hombros, el cuello, la región lumbar y las extremidades inferiores) la finalidad de este valor límite umbral se centra en la mano, en la muñeca y en el antebrazo. El valor límite umbral representado en la Figura 1 está basado en los estudios epidemiológicos, psicofísicos y biomecánicos, dirigido a las "mono tareas"; trabajos realizados durante 4 o más horas al día. Un trabajo mono tareas comprende un conjunto similar de movimientos o esfuerzos repetidos, como son el trabajo en una cadena de montaje o la utilización del teclado de un ordenador y el ratón. El valor límite umbral considera específicamente la media del nivel de actividad manual (NAM) y la fuerza pico de la mano. Se establece para las condiciones a las que se cree que la mayoría de los trabajadores pueden estar expuestos repetidamente sin efectos adversos para la salud.

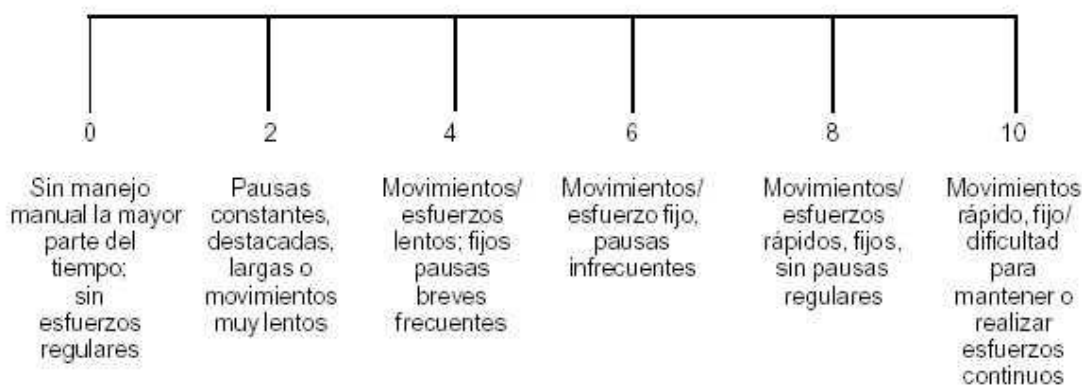
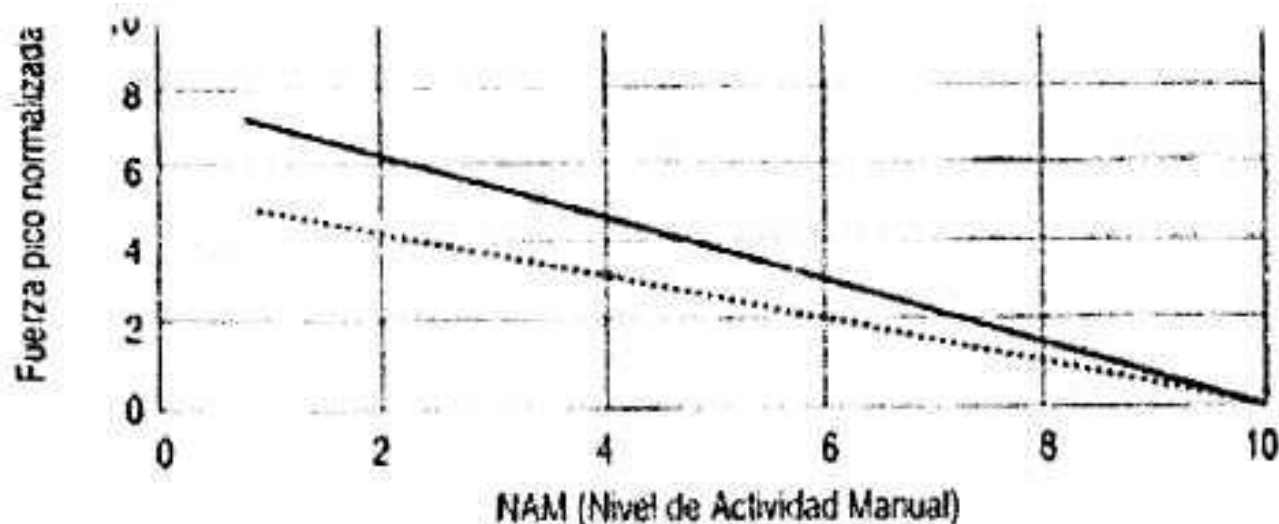


Figura 1. El valor para reducir los trastornos musculoesqueléticos relacionados con el trabajo en la "actividad manual" o "AM" y la fuerza máxima (pico) de la mano. La línea continua representa el valor límite umbral. La línea de puntos es un límite de Acción para el que se recomienda establecer controles generales.

El Nivel de Actividad Manual (NAM) está basado en la frecuencia de los esfuerzos manuales y en el ciclo de obligaciones (distribución del trabajo y períodos de recuperación). EL NAM puede determinarse por tasaciones por un observador entrenado, utilizando la escala que se da en la Figura 2, o calculándolo usando la información de la frecuencia de esfuerzos y la relación trabajo/recuperación como se describe en la Tabla 1. La fuerza pico de la mano está normalizada en una escala de 0 a 10, que se corresponde con el 0% al 100% de la fuerza de referencia aplicable a la

población. La fuerza pico puede determinarse por tasación por un observador entrenado, estimada por los trabajadores utilizando una escala llamada escala de Borg, o medida utilizando la instrumentación, por ejemplo, con un extensómetro o por electromiografía. En algunos casos puede calcularse utilizando métodos biomecánicos. Los requisitos de la fuerza pico pueden normalizarse dividiendo la fuerza requerida para hacer el trabajo por la fuerza empleada por la población trabajadora para realizar esa actividad.

Figura 2. Tasación (0 a 10) del nivel de actividad manual usando las pautas indicadas.

La línea continua de la Figura 1 representa las combinaciones de fuerza y nivel de actividad manual asociadas con una prevalencia significativamente elevada de los trastornos músculo esqueléticos. Deben utilizarse las medidas de control adecuadas para que la fuerza, a un nivel dado de la actividad manual, esté por debajo de la parte superior de la línea continua de la Figura 1. No es posible especificar un valor límite que proteja a todos los trabajadores en todas las situaciones sin afectar profundamente las relaciones con el trabajo. Por lo tanto, se prescribe un límite de acción, recomendándose en este punto los controles generales, incluyendo la vigilancia de los trabajadores.

Descripción de la tarea: Ciclo de Trabajo (armado de sabana)

Diagrama de flujo

Detalle	Simbología	Tiempo min.	Desplazamiento
Preparar la sabana en la maquina		0.172	0 m
Deslizar la sabana y coser		0.102	0 m
Dar vuelta la sabana		0.127	0 m
Deslizar la sabana y coser		0.218	0 m
Sacar sabana		0.195	0 m
Colocar sabana en mesada		0.172	0 m
Sub-Total		---	0.986 minutos
Coefficiente Fatiga (16%)		0.157	
Total		1.143	

El ciclo de trabajo es de 0.986 minutos = 59,16 segundos

En 1 hora (60 minutos), realiza 60 aproximadamente 60 ciclos (prendas/ hora)

El coeficiente de fatiga es igual a: $0.986 \times 16 / 100 = 0.157$

Tiempo Total del Ciclo: $0.986 + 0.157 = 1.143$ minutos = 68,58 segundos

Frecuencia es de 60 prendas / hora

SISTEMA DE SUPLEMENTOS POR DESCANSO				
SUPLEMENTOS CONSTANTES	HOMBRE	MUJER	SUPLEMENTOS VARIABLES	HOMBRE MUJER
Necesidades personales	5	7	e) Condiciones atmosféricas	
Básico por fatiga	4	4	Índice de enfriamiento, termómetro de	
SUPLEMENTOS VARIABLES	HOMBRE	MUJER	Kata (milicalorías/cm ² /segundo)	
a) Trabajo de Pie			16	0
Trabajo de pie	2	4	14	0
			12	0
b) Postura anormal			10	3
Ligeramente incómoda	0	1	8	10
Incómoda (inclinado)	2	3	6	21
Muy incómoda (echado, estirado)	7	7	5	31
			4	45
			3	64
			2	100
c) Uso de la fuerza o energía muscular (levantar, tirar o empujar)			f) Tensión visual	
Peso levantado por kilogramo			Trabajos de cierta precisión	0 0
2.5	0	1	Trabajos de precisión o fatigosos	2 2
5	1	2	Trabajos de gran precisión	5 5
7.5	2	3	g) Ruido	
10	3	4	Continuo	0 0
12.5	4	6	Intermitente y fuerte	2 2
15	5	8	Intermitente y muy fuerte	5 5
17.5	7	10	Estridente y muy fuerte	7 7
20	9	13	h) Tensión mental	
22.5	11	16	Proceso algo complejo	1 1
25	13	20 (máx.)	Proceso complejo o atención dividida	4 4
30	17	-	Proceso muy complejo	8 8
33.5	22	-	i) Monotonía mental	
			Trabajo algo monótono	0 0
d) Iluminación			Trabajo bastante monótono	1 1
Ligeramente por debajo de la potencia calculada	0	0	Trabajo muy monótono	4 4
Bastante por debajo	2	2	j) Monotonía física	
Absolutamente insuficiente	5	5	Trabajo algo aburrido	0 0
			Trabajo aburrido	2 1
			Trabajo muy aburrido	5 2

Determinación de Nivel de Actividad Manual por Método Res 295/03

Calculo: *Ciclo de Trabajo (armado de sabanas)*

Actividad	Mano Derecha	Valor	Mano Izquierda	Valor	Tiempo/ Seg
Preparar la sabana en la maquina	SI	1	SI	1	10,33
Desliza la sabana y cose	NO	0	SI	2	6,13
Da vuelta la sabana	SI	3	SI	1	7,65
Desliza la sabana	SI	1	SI	2	13,09
Sacar sabana	SI	0	SI	1	11.63
Coloca sabana en mesada	SI	1	SI	1	10,33
Total	Movimiento con Esfuerzo	6	Movimiento con Esfuerzo	8	59,16

Para ambas manos se contabilizaron 14 movimientos por ciclo de 59,16 segundos, de los cuales la mano derecha realizo 6 con esfuerzo y la mano izquierda 8 con esfuerzo, se determinó que la mano izquierda es la que realiza más repeticiones, un total de 8 en 59,16 segundos que dura el ciclo de la tarea.

- Ciclo de Ocupación de la mano derecha : 60%
- Ciclo de Ocupación de la mano izquierda: : 80%
- Periodo promedio de movimientos con esfuerzos : 7,39 Seg./ esfuerzo
- Frecuencia : 0.13

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

Obtención del NAM

Frecuencia : (Esfuerzos / segundos)= 0.13	Ciclo de Ocupación % : = 60-80%	Valor Tabla = -
Obtención de la Fuerza Pico Normalizada		
Escala de Borg = Esfuerzo débil / ligero	Valor Tabla = 2	
Valor de Tabla para NAM	Valor Tabulado =1.3	

NAM Tazado mediante la utilización de la siguiente escala:

0	Sin manejo manual la mayor parte del tiempo sin esfuerzos regulares
2	Pausas constantes, destacadas, largas o movimientos muy lentos
4	Movimientos/esfuerzos lentos; fijos pausas breves frecuentes
6	Movimientos/esfuerzos fijo, pausas infrecuentes
8	Movimientos/esfuerzos rápidos, fijos, sin pausas regulares
10	Movimientos rápido, fijo/ dificultad para mantener o realizar esfuerzos continuos.

PLANILLA DE EVALUACION DEL NIVEL DE ACTIVIDAD MANUAL (NAM)

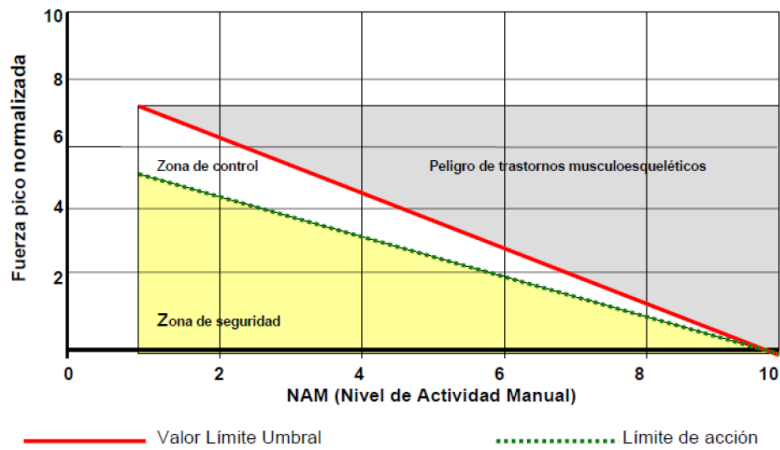
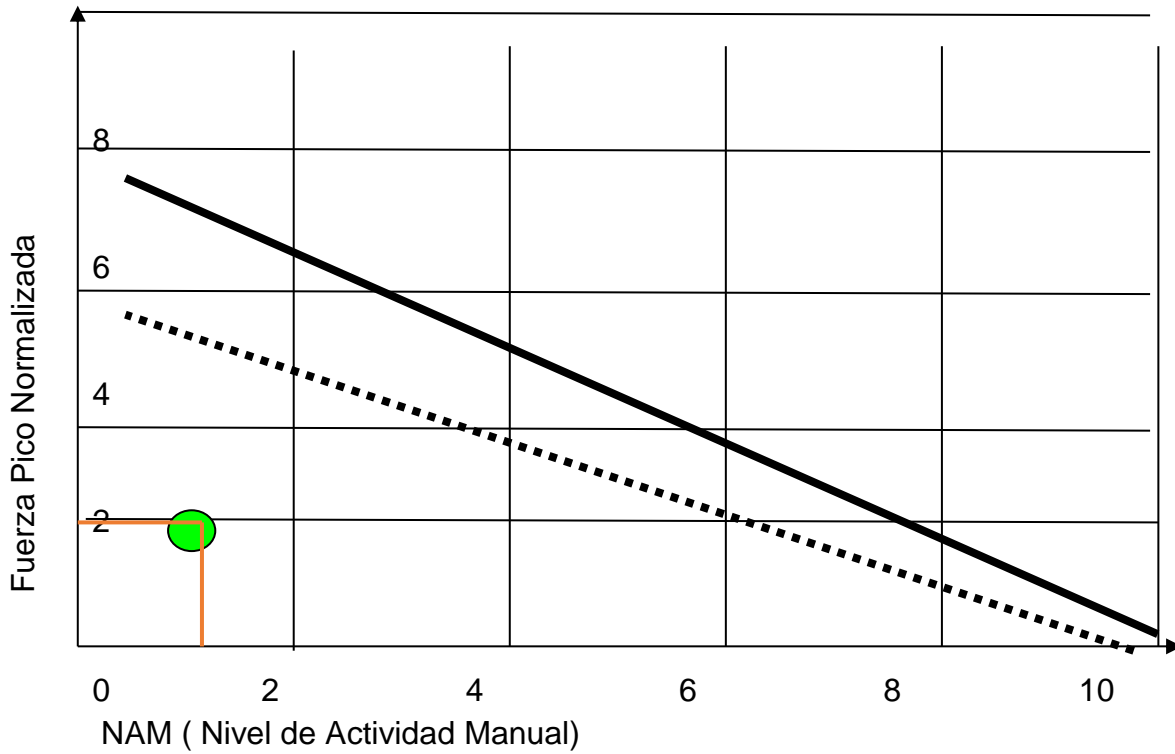
ACTIVIDAD EVALUADA		NIVEL ACTIVIDAD MANUAL			
Nº	TAREA:	Analista Nº 1	Analista Nº 2	Analista Nº 3	Valor definitivo de NAM
1	Armado de sabanas Todo el ciclo	2	4	3	3
2	Todo el ciclo	2	4	3	3
3	Todo el ciclo	2	4	3	3

ESCALA DE BORG

Ausencia de esfuerzo	0
Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
Esfuerzo muy débil	1
Esfuerzo débil / ligero	2
Esfuerzo moderado / regular	3
Esfuerzo algo fuerte	4
Esfuerzo fuerte	5
	6
Esfuerzo muy fuerte	7
	8
	9
Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10







OPERACIÓN ANALIZADA: (armado de sabana)

10



Descripción de la tarea: Ciclo de Trabajo (armado de fundas)

Diagrama de flujo

Detalle	Simbología	Tiempo min.	Desplazamiento
Preparar la funda en la maquina		0.137	0 m
Deslizar la funda y coser		0.072	0 m
Dar vuelta la funda		0.088	0 m
Deslizar la funda y coser		0.069	0 m
Sacar funda		0.138	0 m
Colocar funda en mesada		0.125	0 m
Sub-Total	---	0,629 minutos	0 m
Coefficiente Fatiga (16%)		0.100	
Total		0.729	

El ciclo de trabajo es de 0.629 minutos = 37.74 segundos

En 1 hora (60 minutos), realiza 94 aproximadamente 94 ciclos/hora

El coeficiente de fatiga es igual a: $0.629 \times 16 / 100 = 0.100$

Tiempo Total del Ciclo: $0.629 + 0.100 = 0,729$ minutos = 37,74 segundos

Frecuencia es de 94 ciclos / hora

Determinación de Nivel de Actividad Manual por Método Res 295/03

Calculo: *Ciclo de Trabajo (armado de fundas)*

Actividad	Mano Derecha	Valor	Mano Izquierda	Valor	Tiempo/ Seg
Preparar la funda en la maquina	SI	1	SI	1	8.25
Desliza la funda y cose	NO	0	SI	1	4.33
Da vuelta la funda	SI	2	SI	0	5.30
Desliza la funda	SI	0	SI	1	4.18
Sacar funda	SI	0	SI	1	8.33
Coloca funda en mesada	SI	1	SI	0	7.35
Total	Movimiento con Esfuerzo	4	Movimiento con Esfuerzo	4	37.74

Para ambas manos se contabilizaron 8 movimientos por ciclo de 37,74 segundos, de los cuales la mano derecha realizo 4 con esfuerzo y la mano izquierda 4 con esfuerzo

- Ciclo de Ocupación de la mano derecha : 50%
- Ciclo de Ocupación de la mano izquierda: 50%
- Periodo promedio de movimientos con esfuerzos : 9.43 Seg./ esfuerzo
- Frecuencia : 0.10

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

Obtención del NAM

Frecuencia : (Esfuerzos / segundos)= 0.10	Ciclo de Ocupación % := 40-60%	Valor Tabla = -
Obtención de la Fuerza Pico Normalizada		
Escala de Borg = Esfuerzo débil / ligero		Valor Tabla = 2
Valor de Tabla para NAM	Valor Tabulado =1.2	

NAM Tazado mediante la utilización de la siguiente escala:

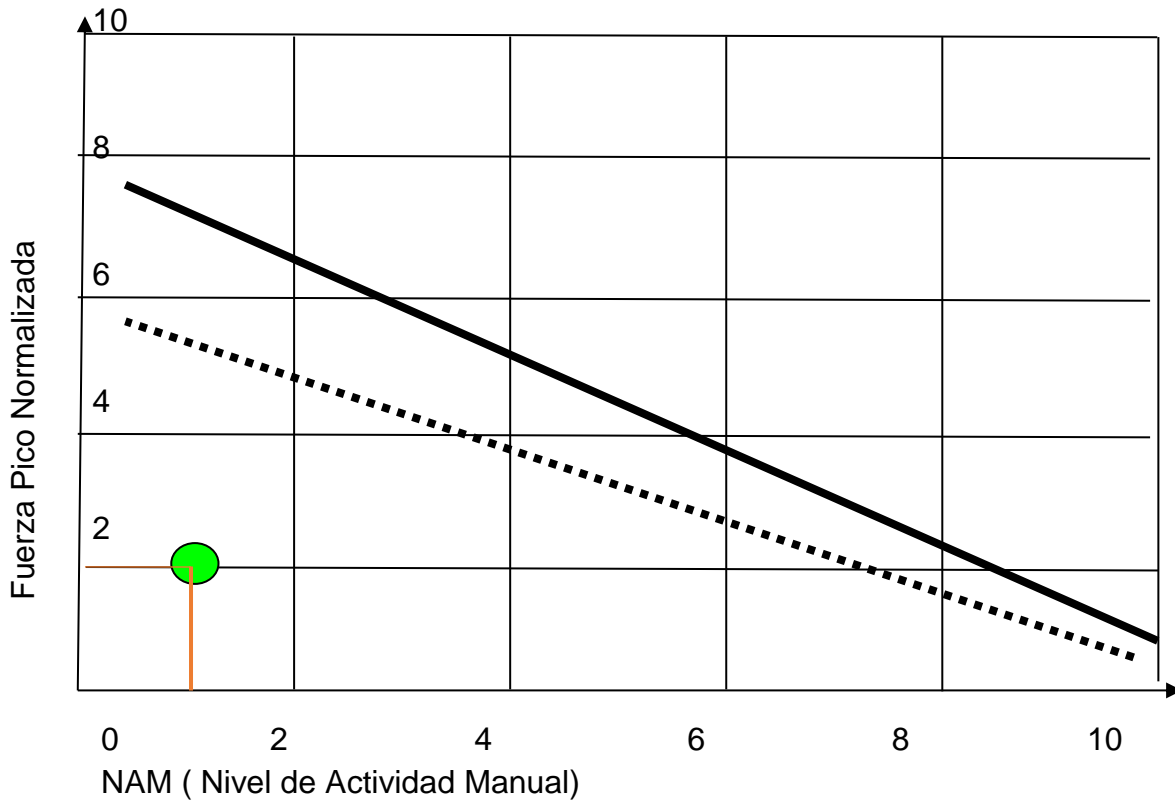
0	Sin manejo manual la mayor parte del tiempo sin esfuerzos regulares
2	Pausas constantes, destacadas, largas o movimientos muy lentos
4	Movimientos/esfuerzos lentos; fijos pausas breves frecuentes
6	Movimientos/esfuerzos fijo, pausas infrecuentes
8	Movimientos/esfuerzos rápidos, fijos, sin pausas regulares
10	Movimientos rápido, fijo/ dificultad para mantener o realizar esfuerzos continuos.

PLANILLA DE EVALUACION DEL NIVEL DE ACTIVIDAD MANUAL (NAM)

ACTIVIDAD EVALUADA		NIVEL ACTIVIDAD MANUAL			
N ^o	TAREA: Armado de funda	Analista N ^o 1	Analista N ^o 2	Analista N ^o 3	Valor definitivo de NAM
1	Todo el ciclo	3	4	3	3,33
2	Todo el ciclo	3	4	3	3,33
3	Todo el ciclo	3	4	3	3,33

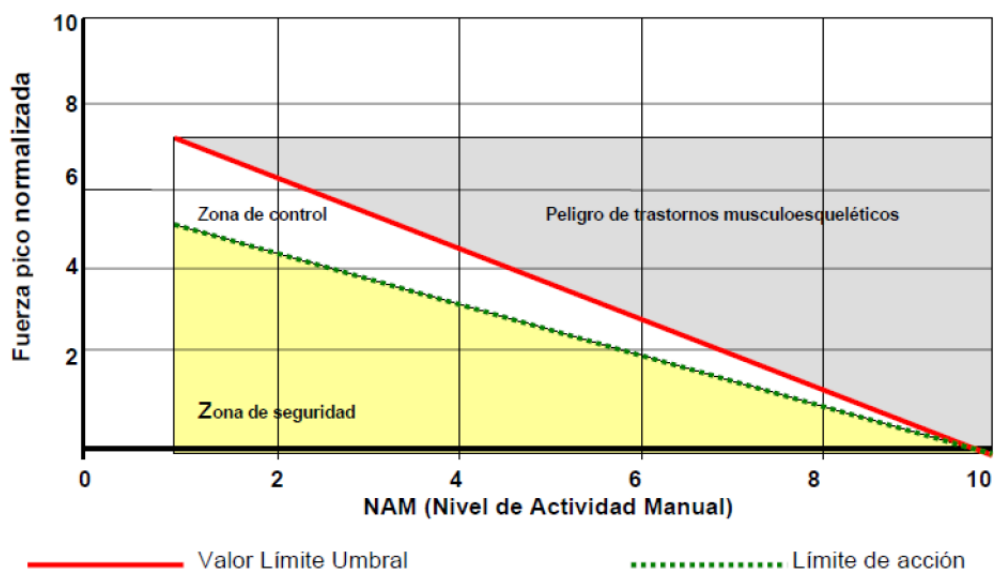
ESCALA DE BORG

Ausencia de esfuerzo	0
Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
Esfuerzo muy débil	1
Esfuerzo débil / ligero	2
Esfuerzo moderado / regular	3
Esfuerzo algo fuerte	4
Esfuerzo fuerte	5
	6
Esfuerzo muy fuerte	7
	8
	9
Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10

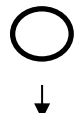
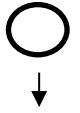
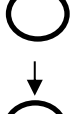

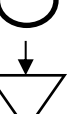
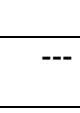


OPERACIÓN ANALIZADA: (armado de fundas)

FUERZA PICO NORMALIZADA



Descripción de la tarea: Ciclo de Trabajo (armado de cobertores)
Diagrama de flujo

Detalle	Simbología	Tiempo min.	Desplazamiento
Preparar la cobertor en la maquina		0.209	0 m
Deslizar la cobertor y coser		0.295	0 m
Dar vuelta la cobertor		0.305	0 m
Deslizar la cobertor y coser		0.254	0 m
Sacar cobertor		0.156	0 m
Colocar cobertor en mesada		0.221	0 m
Sub-Total	---	1,44 minutos	0 m
Coefficiente Fatiga (16%)		0.230	
Total		1.670	

El ciclo de trabajo es de 1,44 minutos= 86.40 segundos

En 1 hora (60 minutos), realiza 41 prendas = aproximadamente 41 ciclos

El coeficiente de fatiga es igual a: $1,44 \times 16 / 100 = 1,670$

Tiempo Total del Ciclo: $1,44 + 0.230 = 1.670$ minutos = 100,2 segundos

Frecuencia es de 41 prendas / hora

Determinación de Nivel de Actividad Manual por Método Res 295/03

Calculo: *Ciclo de Trabajo (armado de cobertores)*

Actividad	Mano Derecha	Valor	Mano Izquierda	Valor	Tiempo/Seg
Preparar la cobertores en la maquina	SI	1	SI	1	12.55
Desliza la cobertores y cose	NO	0	SI	2	17.75
Da vuelta la cobertores	SI	3	SI	1	18.33
Desliza la cobertores	SI	1	SI	2	15.28
Sacar cobertores	SI	0	SI	1	9.38
Coloca sabana en mesada	SI	1	SI	1	13.11
Total	Movimiento con Esfuerzo	6	Movimiento con Esfuerzo	8	86.40

Para ambas manos se contabilizaron 14 movimientos por ciclo de 86.40 segundos, de los cuales la mano derecha realizo 6 con esfuerzo y la mano izquierda 8 con esfuerzo, se determinó que la mano izquierda es la que realiza más repeticiones, un total de 8 en 86.40 segundos que dura el ciclo de la tarea.

- Ciclo de Ocupación de la mano derecha : 60%
- Ciclo de Ocupación de la mano izquierda: : 80%
- Periodo promedio de movimientos con esfuerzos : 10,8 Seg./ esfuerzo
- Frecuencia : 0.09

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

Obtención del NAM

Frecuencia : (Esfuerzos / segundos)= 0.09	Ciclo de Ocupación % : = 60-80%	Valor Tabla = -
Obtención de la Fuerza Pico Normalizada		
Escala de Borg = Esfuerzo débil / ligero	Valor Tabla = 2	
Valor de Tabla para NAM	Valor Tabulado =0.9	

NAM Tazado mediante la utilización de la siguiente escala:

0	Sin manejo manual la mayor parte del tiempo sin esfuerzos regulares
2	Pausas constantes, destacadas, largas o movimientos muy lentos
4	Movimientos/esfuerzos lentos; fijos pausas breves frecuentes
6	Movimientos/esfuerzos fijo, pausas infrecuentes
8	Movimientos/esfuerzos rápidos, fijos, sin pausas regulares
10	Movimientos rápido, fijo/ dificultad para mantener o realizar esfuerzos continuos.

PLANILLA DE EVALUACION DEL NIVEL DE ACTIVIDAD MANUAL (NAM)

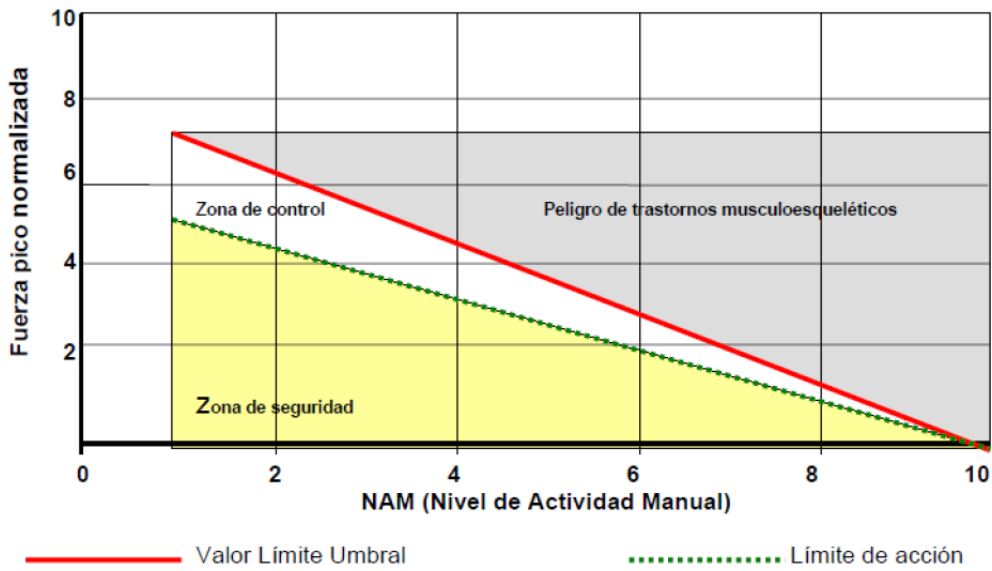
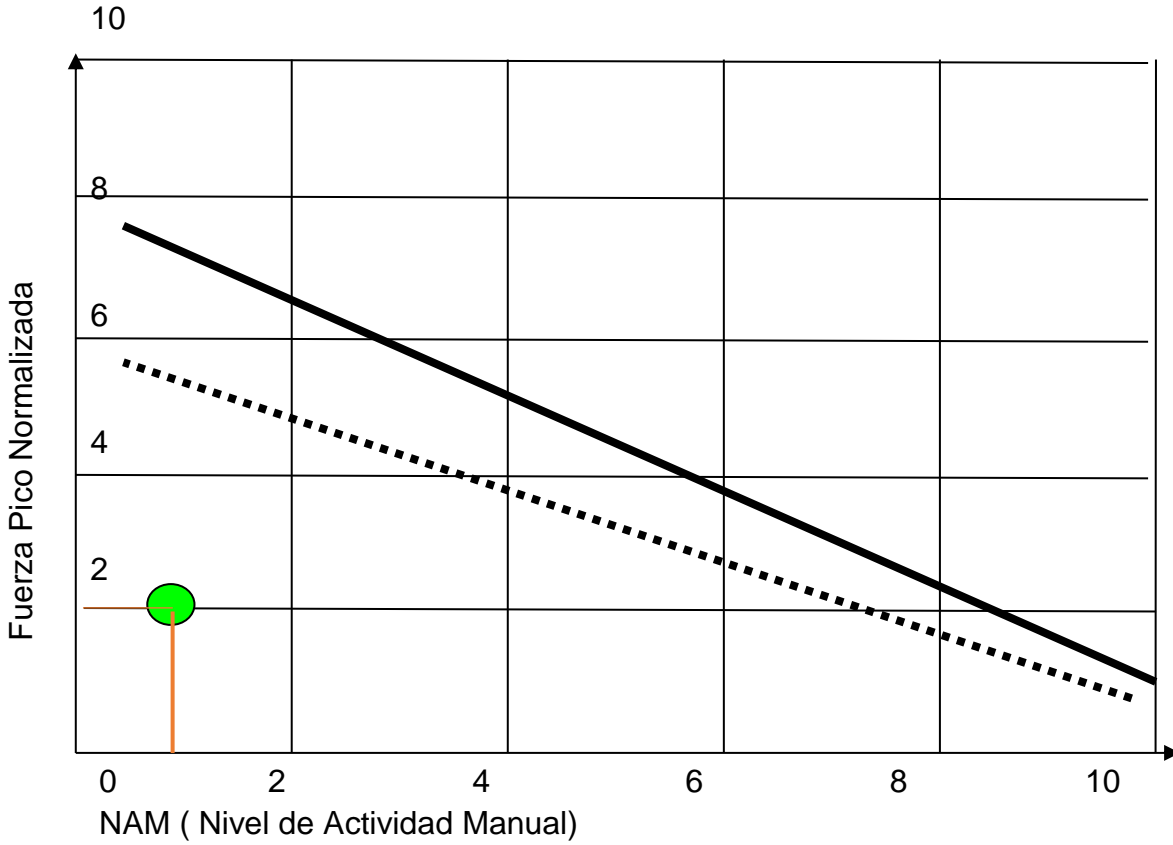
ACTIVIDAD EVALUADA		NIVEL ACTIVIDAD MANUAL			
N ^o	TAREA: Armado de funda	Analista N ^o 1	Analista N ^o 2	Analista N ^o 3	Valor definitivo de NAM
1	Todo el ciclo	2	3	2	2,33
2	Todo el ciclo	2	3	2	2,33
3	Todo el ciclo	2	3	2	2,33

ESCALA DE BORG

Ausencia de esfuerzo	0
Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible	0,5
Esfuerzo muy débil	1
Esfuerzo débil / ligero	2
Esfuerzo moderado / regular	3
Esfuerzo algo fuerte	4
Esfuerzo fuerte	5
	6
Esfuerzo muy fuerte	7
	8
	9
Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)	10

OPERACIÓN ANALIZADA: *Ciclo de Trabajo (armado de cobertores)*

FUERZA PICO NORMALIZADA

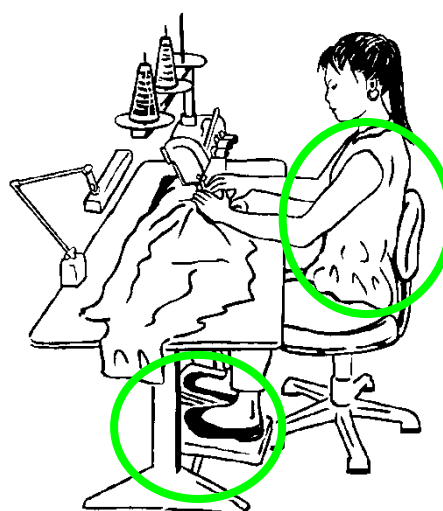
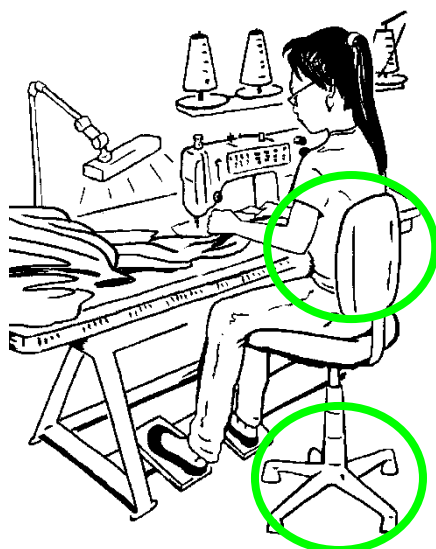


2.3.2 MEJORAS PROPUESTAS

¿Cómo se pueden prevenir las lesiones?

1. Proveer sillas ajustables.

Los estudios de ergonomía y salud más recientes muestran que una buena silla puede reducir las molestias y prevenir lesiones. Una buena silla para operar una máquina de coser debe tener:



- Asiento giratorio.
 - Asientos acolchonados.
 - soportes para la espalda acolchonada y ajustable para el buen apoyo de la zona dorso-lumbar.
 - La posibilidad de regular y ajustar la altura fácilmente
 - Base de silla con cinco patas (no cuatro) sin ruedas.
 - Toda la silla debe poder ajustarse (el equipo se adapta en función a cada cuerpo y la tarea a realizar).
2. Hacer que le quede más fácil alcanzar las cosas que necesita.
 3. Evitar torcer la espalda. Si usa una silla con base giratoria, girara todo el cuerpo al mismo tiempo, no solo la espalda, que es lo que produce lesiones en los trabajadores.



4. Acercar las cosas que tiene que alcanzar. Poner las telas y las piezas terminadas más cerca de su cuerpo.
5. Poner las cajas, recipientes y carritos lo más cerca posible del trabajador.
6. Recapacitar en el uso de las sillas nuevas y posturas adecuadas de trabajo.



2.3.2.1 La bancada de trabajo debería ser regulable en altura e inclinación.

Dimensiones recomendables de la altura del puesto trabajo sentado.

Dimensiones recomendables		
	Mínimo	Máximo
Altura	70 cm. (con accionamiento a ras de suelo tipo botón: 65 cm.)	80 cm. + (altura promedio pedal)
Inclinación	0°	5°

2.3.2.2 Sillas apropiadas desde el punto de vista ergonómico.

Dimensiones recomendadas para las sillas

Dimensiones recomendables	
Altura del asiento	Regulación mínima 40 y 53 cm.
Profundidad efectiva del asiento	$40 \leq \text{profundidad} \leq 43$ cm.
Anchura del asiento	$43 \leq \text{anchura} \leq 49$ cm.
Inclinación del asiento	- 5° a 5°
Ángulo asiento-respaldo	Regulación mínima entre 95° y 110°
Altura apoyo lumbar	$12 \leq \text{altura} \leq 22$ cm.
Altura del borde superior sobre el asiento	>45 cm
Anchura respaldo en zona lumbar	>40 cm.

2.3.2.3 Se recomienda que los pedales se pudiesen regularse en profundidad pues si están demasiado lejos o demasiado cerca, el operario va a adoptar posturas inadecuadas.

Dimensiones recomendadas para los pedales

Dimensiones recomendables	
Profundidad	>28 cm
Ancho	>22 cm

2.3.2.4 Dimensiones recomendadas para el tablero de las maquinas

Dimensiones recomendables	Mínimo	Máximo
PROFUNDIDAD DE TRABAJO ANTERIOR A LA AGUJA	20 cm.	30 cm.
PROFUNDIDAD TOTAL	40 cm	
ANCHURA ZONA PRINCIPAL DE TRABAJO	106cm	

2.3.2.5 Hueco bajo mesa, garantizar un espacio mínimo para las piernas por lo que se han de respetar los espacios libres bajo la mesa necesarios. En cualquier caso, el motor deberá situarse en la parte del tablero más alejada del trabajador.

Dimensiones recomendables	
Profundidad efectiva del asiento	≥ 65 cm
Espacios piernas y pies, ancho	≥ 46 cm
Espacio para las piernas, profundidad a la altura de las rodillas	≥ 49 cm

2.3.2.6 Implementación de procedimiento de Pausas Activas.

2.3.2.7 Promover la rotación de los trabajadores.

2.3.2.8 Capacitación y enseñanza a cada trabajador a ajustar su área de trabajo, incluyendo la silla, la altura de la mesa y los soportes para los pies.

2.3.2.9 Capacitar y entrenar a algunos de los operadores u operadoras para que sepan cómo ayudar a sus compañeros.

2.3.3 EVALUACION DE LOS COSTOS DE LAS SOLUCIONES

Inversión total para las mejoras y eliminación de riesgo

Total pesos \$ 43.770

PRINCIPALES COSTOS DELAS MEJORAS	
1	
SOPORTE REGULADOR DE ALTURA	
TOTAL	16.440
2	
SILLAS ERGONOMICAS	
TOTAL	26.130
3	
HORA CAPACITACION Y PROGRAMA	
TOTAL	1200

CRONOGRAMA DE APLICACION

ARREDO S.A.			CRONOGRAMA 2016											
Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBR.	OCTUBRE	NOVIEMBR.	DICIEMBRE
1	Modificación de banca de trabajo	Mantenimiento												
2	Cambio de las sillas comunes por las sillas ergonómicas.	Arredo S.A.												
3	Rediseño de los pedales de las maquinas	Mantenimiento												
4	Evaluación de los tableros de las maquinas	Servicio Hig y Seg												
5	Evaluación de huecos bajo de las mesas	Servicio Hig y Seg												
6	Procedimiento de pausas activas	Serv. Medico producción												
7	Promover la rotación del personal	Producción												
8	capitación (postura inapropiada)	Recursos Humanos												

CONCLUSION

Análisis Postural - mesa y silla de trabajo:

- De la observación postural de la población trabajadora se recomienda:

- a) **Apoyo eficiente y variado de pies:** en la postura sentada tanto personas altas como bajas deben poder apoyar firmemente los pies hacia delante sin necesidad de flexionar la rodilla para que descanse la espalda.
- b) **Alojamiento de piernas:** el alojamiento de piernas permite sentarse mejor, las piernas tendiendo a posición horizontal lo que evita la concentración de presión entre el borde del asiento y ambas piernas, de esta manera no se restringe la circulación puntual y mejora la irrigación a los pies. Además con mejor apoyo de pies y apoyo lumbar adecuado da en total una menor carga física postural.
- c) **Silla:** con respaldo óseo, apoyo lumbar y superficie del asiento acolchada, de material que no retenga calor y que distribuya la superficie y forma de contacto entre el cuerpo y el asiento de la mejor forma posible (amplia superficie y adaptación a la forma). El mejor apoyo lumbar es el que tenga regulación con rigidez suficiente para que no se deforme en el tiempo.
Regulación en altura: característica de la silla que se suba y adapte a las diferentes alturas de las personas.
Asiento giratorio: evita los movimientos de torsión de columna, son recomendables.
- d) **Borde de apoyo de brazos:** La muela en la arista de la mesa debe ser más amplia para no generar interferencia con el antebrazo y condicionar así, la postura de trabajo. Borde redondeado y en lo posible acolchado con características análogas a las descritas en punto c sobre características del asiento y respaldo.

Los puntos recomendados, pretenden aportar desde la mirada de la ergonomía, alternativas de mejoras para lograr más productividad en el ciclo con menor carga de trabajo para el personal y una postura de trabajo flexible y cómoda.

Los esquemas adjuntos ilustran lo descrito en forma de texto.

De acuerdo al análisis realizado sobre las tareas de armado, pegado de bolsillos de camisas, colocación de cuello y puños de camisas, tomando como base lo que indica la Res. 295/03, se concluye que las operaciones en cuestión se encuentran dentro de la zona de seguridad.

Al entrar en Tabla 1 con Abscisa NAM y con Ordenada Borg, quedamos en la zona de control.

C) Sector: Depósito de materia prima, embalaje y Depósito de producto terminado.

2.4 RIESGO DE INCENDIO Y CARGA DE FUEGO

2.4.1 Identificación del problema

El riesgo de incendio es una condición de peligro que se encuentra presente en la mayoría de los sectores de la planta, pero debido a la concentración de materia prima como así también producto final es que nos interesa tratarlos en los sectores de depósito y embalaje, para lo cual se planteara este riesgo realizando cálculo de carga de fuego y poder extintor, unidad de ancho de salida, factor de ocupación, vías de escapes, condiciones, construcción situación, extinciones generales y específicas según Art. 160 y 176 capítulo 18 Anexo I y VII Decreto 351/79.

CALCULO DE CARGA DE FUEGO Y `PODER EXTINTOR

ARREDO S.A. (Planta Industrial La Rioja)

CUIT: 30-61494150-9

Localidad: La Rioja

Provincia: LA RIOJA

País: Argentina

Ubicación: Juramento 681 (La Rioja)

Código Postal: 5300

Teléfono: 0380 – 4435271

Actividad Principal: Fabricación de Ropa de Cama

Sectores de Incendio:

- ❖ Depósito Materia Prima
- ❖ Depósito de Producto Terminado

Resistencia al fuego de los elementos constitutivos de los edificios

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

A tales fines se establecen los siguientes riesgos:

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

NOTAS:

Riesgo 1= Explosivo

Riesgo 2= Inflamable

Riesgo 3= Muy Combustible

Riesgo 4= Combustible

Riesgo 5= Poco Combustible

Riesgo 6= Incombustible

Riesgo 7= Refractarios

N.P.= No permitido

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

La resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos, se determinará en función del riesgo antes definido y de la "carga de fuego" de acuerdo a los siguientes cuadros:

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

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

NOTA: N.P. = No permitido

Para relaciones iguales o mayores que la unidad, se considerará el material o producto como muy combustible, para relaciones menores como "combustible". Se exceptúa de este criterio a aquellos productos que en cualquier estado de subdivisión se considerarán "muy combustibles", por ejemplo el algodón y otros.

Como alternativa del criterio de calificación de los materiales o productos en "muy combustibles" o "combustibles" y para tener en cuenta el estado de subdivisión en que se pueden encontrar los materiales sólidos, podrá recurrirse a la determinación

de la velocidad de combustión de los mismos, relacionándola con la del combustible normalizado (madera apilada, densidad media, superficie media).

Para relaciones iguales o mayores que la unidad, se considerará el material o producto como muy combustible, para relaciones menores como "combustible". Se exceptúa de este criterio a aquellos productos que en cualquier estado de subdivisión se considerarán "muy combustibles", por ejemplo el algodón y otros.

OBSERVACION:

Los valores consignados en las cantidades de materiales que se encuentran en el establecimiento están afectados de un coeficiente de corrección igual 1,5, a los efectos de que en el cálculo pertinente (carga de fuego) nos permita también tener un margen de seguridad por exceso del cálculo del poder extintor necesario.

Sector 1: Embalaje y Depósito de Producto Terminado

OBSERVACION:

Los valores consignados en las cantidades de materiales que se encuentran en el establecimiento están afectados de un coeficiente de corrección igual 1,5, a los efectos de que en el cálculo pertinente (carga de fuego) nos permita también tener un margen de seguridad por exceso del cálculo del poder extintor necesario.

Materiales a evaluar para la determinación de la carga de fuego por cada sector de incendio

Materiales	Estado de Agregación	Cantidad Total (En kg.) Almacenada	Tipo de material	Observaciones
Polietileno	Sólido	135	Polietileno	Polietileno de baja densidad (Bolsas Plásticas)
Tela	Sólido	595	Telas	Sábanas Cortinas y Fundas etc.
Madera	Sólido	100	Madera	Pallets y Tapas de Mostrador
Cartón	Sólido	133	Cartón Corrugado	Cajas
Metal	sólido	500	Aleaciones	Estantes metálicos, Carros de Transporte
Poliestireno Expandido	Sólido	5	Tergopol	Cielo raso de Placas de Tergopol

ESTUDIO DE CARGA DE FUEGO:

Para su determinación se debe considerar la cantidad de material acumulado en el sector de incendio y su poder calorífico principalmente. El relevamiento realizado, permitió determinar cuál es la cantidad aproximada de material que se acumulará en el depósito, éstas se expresan en la tabla siguiente:

Material	P (kg.) Cantidad	PC (Kcal/kg) Poder Calorífico	P • PC (Kcal)
Polietileno	135	10.000	1.350.000
Tela	595	4.000	2.380.000
Madera	100	4.400	440.000
Cartón	133	4.000	532.000
Poliestireno Expandido	5	10.000	50.000
Metal	500	-	-
			4.752.000

Por lo que se tiene que la carga de fuego será

$$C_f = \frac{\sum P_i \cdot P_{c_i}}{4400 \cdot A}$$

P_i : cantidad de material contenido en el sector de incendio (kg)

P_{c_i} : poder calorífico del material Kcal/kg

4400 : Poder calorífico de la madera

A : Área del sector de incendio (m^2)

Sector 1: Embalaje y Depósito de producto terminado

Superficie calculada

67 metros cuadrados Correspondiente al Sector 2 – Embalaje y Depósito de producto terminado

- 1- **Calculo de la carga de fuego del Sector 2- Embalaje y Depósito de producto terminado**
- 2- El calor generado por la combustión total de los materiales es:

$$10.000 \text{ Cal/Kg} \times 135 \text{ kg} + 4.000 \text{ Cal/Kg} \times 595 \text{ kg} + 4.400 \text{ Cal/Kg} \times 100 \text{ Kg} + 4.000 \text{ Cal/Kg} \times 133 + 10.000 \text{ Cal/Kg} \times 5 = 4.752.000 \text{ Cal}$$

La cantidad de Madera necesaria (Material de referencia Decreto N° 351/79) para producir un calor equivalente es:

$$4.752.000 \text{ Cal} / 4.400 \text{ Kcal/kg} = 1.080 \text{ Kg de madera}$$

Por lo tanto la carga de fuego es:

$$1.080 \text{ Kg} / 67 \text{ m}^2 = \mathbf{16,11 \text{ Kg/m}^2}$$

Embalaje y Depósito de producto

$$\text{Entonces: } C_f = \frac{4.752.000}{4400 \times 67} = 16,11 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

CUADRO DE RESISTENCIA

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

Condiciones Generales de Extinción:

Potencial extintor

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la Tabla 1.

TABLA 1

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

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B, responderá a lo establecido en la Tabla 2, exceptuando fuegos de líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m².

TABLA 2

CARGA DE FUEGO	RIESGO				
	Riesgo 1 Explos.	Riesgo 2 Inflam.	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Poco comb.
hasta 15Kg/m ²	—	6 B	4 B	—	—
16 a 30 Kg/m ²	—	8 B	<u>6 B</u>	—	—
31 a 60 Kg/m ²	—	10 B	8 B	—	—
61 a 100 Kg/m ²	—	20 B	10 B	—	—
> 100 Kg/m ²	A determinar en cada caso.				

Para cumplir con esta condición se deben colocar matafuegos con un potencial extintor a determinar por el responsable de Higiene y Seguridad debido a que la carga de fuego es menor a 100 kg/m² de acuerdo a la Tabla I y II del Punto 4.1, 4.2 (Potencial Extintor) del Capítulo 18 Decreto 351/79 de Protección Contra Incendio. Los matafuegos deberán instalarse en lugares accesibles y montados sobre soportes fijos en la pared a 1,5 m del suelo con su respectivo cartel indicador, o en una estructura adecuada para tal fin. Distribuidos a razón de uno cada 200 m² de superficie cubierta o fracción y con una distancia máxima a recorrer de 20 m, desde cualquier punto del depósito.

EXTINTOR	CANTIDAD	POTENCIAL EXTINTOR	POTENCIAL EXTINTOR TOTAL
PQS X 5 Kg.	2	6A - 40 B	12A - 80B
Potencial Extintor Total instalado en el sector de incendio			12A - 80B
Potencial Extintor "A" requerido en el Sector			2A
Potencial Extintor "B" requerido en el Sector			6B

EL POTENCIAL EXTINTOR INSTALADO CUMPLE CON LA LEGISLACION VIGENTE

Protección contra incendio

La protección contra incendio del establecimiento en cuestión se compone 2 (dos) Matafuegos portátiles de 5 Kg de capacidad Clase ABC o Triclase. Considerando las exigencias de la Ley 19587 (un extinguidor cada 200 m²), el establecimiento debe contar con un mínimo de: $67 / 200 = 0,33$ (1) extinguidores con potencial extintor en fuegos clase A.

Numero de matafuegos necesarios: 1 (uno)

Numero de matafuegos existentes: 2 (dos)

De acuerdo a la distribución de matafuegos según distancia de 200 m² se cumple.

Estudios para la protección contra incendios del edificio:

Sector 1 – Embalaje y Depósito de producto

Usos: depósito de materiales y embalaje de mercadería

Tipo: depósito y embalaje según lo establecido en Dec. 351/79 como referencia

Clasificación del riesgo: 3 Muy combustible

Según anexo VII: 1.5.4

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

Carga de fuego: Según anexo VII: 1.2

Carga de fuego: Peso de madera por unidad de superficie (Kg/m²), capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considerara, madera con poder calorífico inferior 4400 cal/kg.

En nuestro ejemplo que la carga de fuego o sea el peso de la madera capaz de desarrollar un calor equivalente a la de los materiales contenidos es de 1.080Kg de madera.

Área: 67 m²

Carga de fuego: 16,11 Kg/m²

Estos datos permiten calcular la resistencia al fuego de los elementos constructivos:

Cerámico hueco de 20 cm de espesor

Columnas de hormigón armado de 35 x 35 cm

Piso de cemento alisado

Techo de paneles de Tergopol

El edificio, es colindante con negocios, viviendas familiares y de las vías de tránsito.

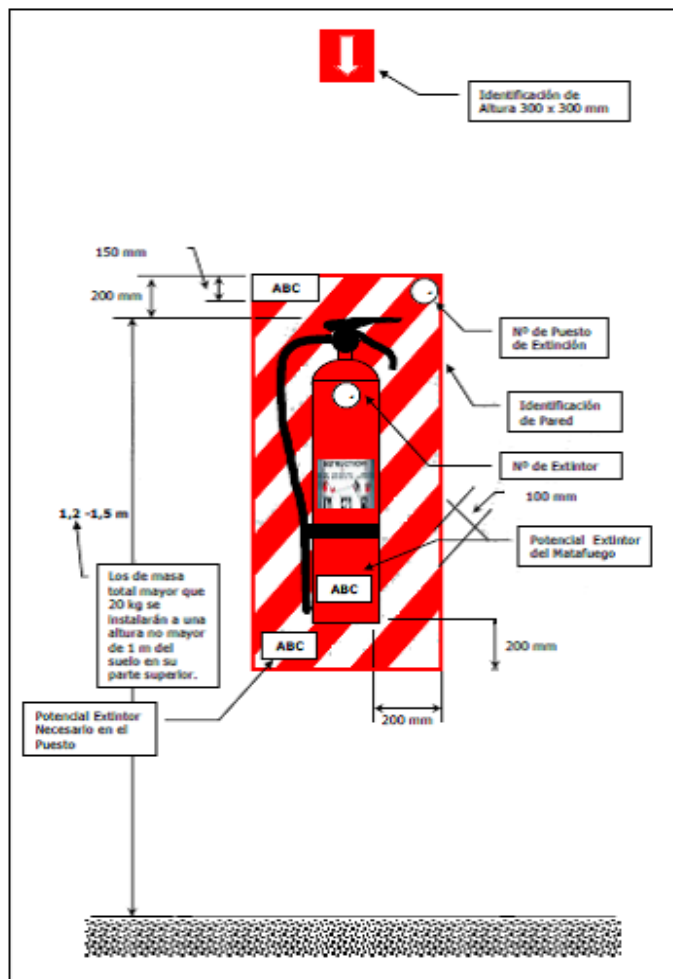
CONCLUSION: EL POTENCIAL EXTINTOR INSTALADO EN EL SECTOR ANALIZADO, CUMPLE CON LA LEGISLACION VIGENTE.

Nota: Los matafuegos deberán instalarse en lugares accesibles y montados sobre soportes fijos en la pared a 1,5 m del suelo con su respectivo cartel indicador, o en una estructura adecuada para tal fin.

Según Decreto 351/79 Capítulo 18 Art. 176: “La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares del trabajo se determinaran según las características y áreas de los mismo, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucrados y distancias a recorrer para alcanzarlos”.

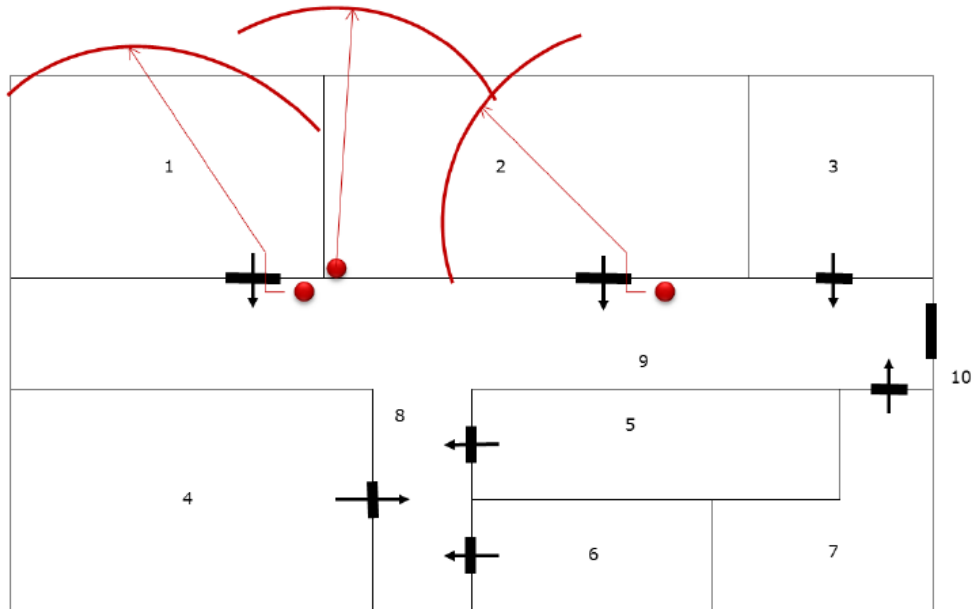
En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m² de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego, será de 20 m para fuegos clase A y 15 m para fuegos clase B.

CLASES DE FUEGO		AGENTES EXTINTORES							Forma de acción	Observaciones
Identificación	Materiales Combustibles	Agua	Espumas AFF	Polvo Químico Potásico A,B,C		CO2	Polvos Secos Esp.			
A	Papeles, maderas, cartones, textiles, desperdicios, etc.	SI	SI	NO	SI	NO	NO	Enfriamiento Interrupción de reacción en cadena y Sofocación.		
B	Nafta, gasolina, pinturas, aceites y otros líquidos inflamables.	NO	SI	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena Sofocación.	No usar agua en chorros. Únicamente niebla.	
	Butano, propano y otros gases	NO	NO	SI	SI	SI	NO			
C	Equipos e instalaciones eléctricas.	NO	NO	SI	SI	SI	NO	Interrupción de reacción en cadena Sofocación.	No usar agua ni espuma (son buenos conductores de la electricidad).	
D	Metales combustibles, magnesio, sodio, etc.	NO	NO	NO	NO	NO	SI	Absorción de calor y sofocación.	No usar extintores comunes. Seleccionar el producto adecuado para cada metal.	



Ejemplo

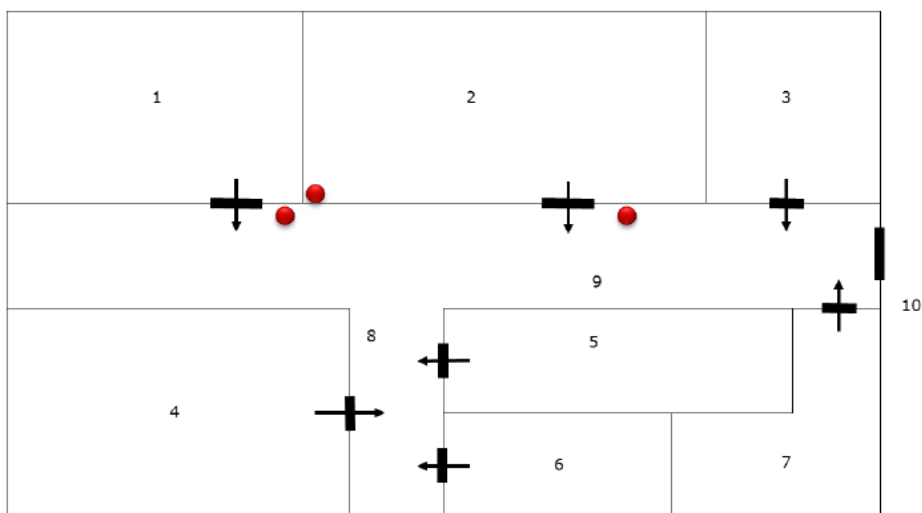
Plano de Cobertura de Matafuegos



Diseño del edificio

Ejemplo

Plano de Ubicación de Matafuegos



Desde el punto de vista de la protección contra incendio, el diseño del edificio debe prever su autodefensa para el caso de que el siniestro se produzca. Para ello, debe contemplarse su sectorización (para limitar el desarrollo del fuego) y adecuados medios de escape (para garantizar el salvamento de vidas). El Sector de incendio se define

como local o conjunto de locales delimitados por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo correspondiente y la carga de fuego que contiene, determinados en la forma antedicha.

Cuadro de resistencias al fuego Normalizadas

Clase	Duración del ensayo Minutos	Denominación
F30	30	Retardador
F60	60	Resistente al fuego
F90	90	
F120	120	
F180	180	Altamente resistente al fuego

Cuadro Espesor en cm. de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego.

Descripción	F30 cm	F60 cm	F90 cm	F120 cm	F180 cm
Muros					
De ladrillos cerámicos macizos más del 75% No portante	8	10	12	18	24
Idem. anterior. Portante	10	20	20	20	30
De ladrillo cerámico hueco no portante	12	15	24	24	24
Idem. anterior. Portante	20	20	30	30	30
De Hormigón armado	6	8	10	11	14
De ladrillos huecos de hormigón. No portante		15		20	

Factor de Ocupación:

USOS		CUADRO DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS																										
		CONDICIONES										CONDICIONES																
Reaipo	Situación	S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	
Comercio	Vivienda - Residencia Colectiva																											
	Banco - Hotel																											
	Actividades Administrativas																											
	Locales Comerciales																											
Industria	Galería Comercial																											
	Sanidad y Salud																											
	Industria																											
	Depósito de Garrafas																											
Depósito	Depósito																											
	Depósito																											
	Depósito																											
	Depósito																											
Educación	Cine - Teatro (+ 200 localidades)																											
	Telesión																											
	Estadio																											
	Otros Rubros																											
Actividades Culturales	Actividades Religiosas																											
	Actividades Culturales																											
	Est. Servicio - Garages																											
	Industria - Mecánico - Pintura																											
Automotores	Comercio - Depósito																											
	Guarda Mecanizada																											
	Depósitos																											
	Depósitos e																											
Aire Libre (Exclus. Playas Estacionamiento)	Industrias																											
	Industrias																											
	Industrias																											
	Industrias																											

* No cumple cuando no tiene expendio de combustible

CUADRO DE CUMPLIMIENTO

Situación		Construcción											Extinción												
S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
c	C	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

SITUACION	NO APLICA	CUMPLE	INCUMPLE
S1: El edificio se situará aislado de los predios colindantes y de las vías de tránsito y en general, de todo local de vivienda o de trabajo. La separación tendrá la medida que fije la Reglamentación vigente y será proporcional en cada caso a la peligrosidad.		X	
S2: Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m de altura mínima y 0,30 m de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m. de hormigón.		X	
CONDICIONES ESPECIFICAS DE CONSTRUCCION	NO APLICA	CUMPLE	INCUMPLE
C1: Las cajas de ascensores y montacargas, estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático.	X		
C2: Las ventanas y las puertas de acceso a los distintos locales, a los que se acceda desde un medio interno de circulación de ancho no menor de 3,00 m podrán no cumplir con ningún requisito de resistencia al fuego en particular.	x		
C3: Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m2. Si la superficie es superior a 1.000 m2, deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m2.	X		
C4: Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m2. En caso contrario se colocará muro cortafuego. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficie cubierta que no supere los 3.000 m2.	X		

CONDICIONES ESPECIFICAS DE EXTINCION	NO APLICA	CUMPLE	INCUMPLE
C5: La cabina de proyección será construida con material incombustible y no tendrá más aberturas que las correspondientes, ventilación, visual del operador, salida del haz luminoso de proyección y puerta de entrada, la que abrirá de adentro hacia afuera, a un medio de salida. La entrada a la cabina tendrá puerta incombustible y estará aislada del público, fuera de su vista y de los pasajes generales. Las dimensiones de la cabina no serán inferiores a 2,50 m. por lado y tendrá suficiente ventilación mediante vana o conductos al aire libre. Tendrá una resistencia al fuego mínima de F 60, al igual que la puerta.	X		
C6: Los locales donde utilicen películas inflamables serán construidos en una sola planta sin edificación superior y convenientemente aislados de los depósitos, locales de revisión y dependencias. Sin embargo, cuando se utilicen equipos blindados podrá construirse un piso alto. 6.2.6.2. Tendrán dos puertas que abrirán hacia el exterior, alejadas entre sí, para facilitar una rápida evacuación. Las puertas serán de igual resistencia al fuego que el ambiente y darán a un pasillo, antecámara o patio, que comunique directamente con los medios de escape exigidos. Sólo podrán funcionar con una puerta de las características especificadas las siguientes secciones: 6.2.6.2.1. Depósitos: cuyas estanterías estén alejadas no menos de 1 m. del eje de la puerta, que entre ellas exista una distancia no menor a 1,50 m. y que el punto más alejado del local diste no más que 3 m. del mencionado eje. 6.2.6.2.2. Talleres de revelación: cuando sólo se utilicen equipos blindados. 6.2.6.3. Los depósitos de películas inflamables tendrán compartimientos individuales con un volumen máximo de 30 m ³ estarán independizados de todo otro local y sus estanterías serán incombustibles. 6.2.6.4. La iluminación artificial del local en que se elaboren o almacenen películas inflamables, será con lámparas eléctricas protegidas e interruptores situados fuera del local y en el caso de situarse dentro del local estarán blindados.	X		
C7: En los depósitos de materiales en estado líquido, con capacidad superior a 3.000 litros, se deberán adoptar medidas que aseguren la estanqueidad del lugar que los contiene.	X		
C 8 : Solamente puede existir un piso alto destinado para oficina o trabajo, como dependencia del piso inferior, constituyendo una misma unidad de trabajo siempre que posea salida independiente. Se exceptúan estaciones de servicio donde se podrá construir pisos elevados destinados a garaje. En ningún caso se permitirá la construcción de subsuelos	X		
C 9: Se colocará un grupo electrógeno de arranque automático, con capacidad adecuada para cubrir las necesidades de quirófanos y artefactos de vital funcionamiento.	X		
C 10 : Los muros que separen las diferentes secciones que componen el edificio serán de 0,30 m. de espesor en albañilería, de	X		

<p>ladrillos macizos u hormigón armado de 0,07 m. de espesor neto y las aberturas serán cubiertas con puertas metálicas. Las diferentes secciones se refieren a: ala y sus adyacencias, los pasillos, vestíbulos y el "foyer" y el escenario, sus dependencias, maquinarias e instalaciones; los camarines para artistas y oficinas de administración; los depósitos para decoraciones, ropería, taller de escenografía y guardamuebles. Entre el escenario y la sala, el muro proscenio no tendrá otra abertura que la correspondiente a la boca del escenario y a la entrada a esta sección desde pasillos de la sala, su coronamiento estará a no menos de 1 m. sobre el techo de la sala. Para cerrar la boca de la escena se colocará entre el escenario y la sala, un telón de seguridad levadizo, excepto en los escenarios destinados exclusivamente a proyecciones luminosas, que producirá un cierre perfecto en sus costados, piso y parte superior. Sus características constructivas y forma de accionamiento responderán a lo especificado en la norma correspondiente. En la parte culminante del escenario habrá una claraboya de abertura calculada a razón de 1 m² por cada 500 m³ de capacidad de escenario y dispuesta de modo que por movimiento bascular pueda ser abierta rápidamente a librar la cuerda o soga de "cáñamo" o "algodón" sujeta dentro de la oficina de seguridad. Los depósitos de decorados, ropas y aderezos no podrán emplazarse en la parte baja del escenario. En el escenario y contra el muro de proscenio y en comunicación con los medios exigidos de escape y con otras secciones del mismo edificio, habrá solidario con la estructura un local para oficina de seguridad, de lado no inferior a 1,50 m. y 2 50 m. de altura y puerta con una resistencia al fuego e F 60. los cines no cumplirán esta condición y los cines - teatro tendrán lluvia sobre escenario y telón de seguridad, para más de 1000 localidades y hasta 10 artistas.</p>			
<p>C11: Los medios de escape del edificio con sus cambios de dirección (corredores, escaleras y rampas), serán señalizados en cada piso mediante flechas indicadoras de dirección, de metal bruñido o de espejo, colocadas en las paredes a 2 m sobre el solado, e iluminadas, en las horas de funcionamiento de los locales por lámparas compuestas por soportes y globos de vidrio o por sistema de luces alimentado por energía eléctrica, mediante pilas, acumuladores, o desde una derivación independiente del edificio, con transformador que reduzca el voltaje de manera tal que la tensión e intensidad suministradas no constituya un peligro para las personas, en caso de incendio.</p>		X	
<p>E1: Se instalará un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto de eficacia adecuada.</p>	X		
<p>E 2: Se colocará sobre el escenario, cubriendo toda su superficie un sistema de lluvia, cuyo accionamiento será automático y manual. Para este último caso se utilizará una palanca de apertura rápida.</p>	X		
<p>E3: Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m² deberá cumplir la Condición 1; la superficie citada, se reducirá a 300 m² en subsuelos.</p>	X		
<p>E4: Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m² deberá cumplir la Condición E 1. La superficie citada se</p>	X		

reducirá a 500 m2 en subsuelos.			
E 5: En los estadios abiertos o cerrados con más de 10.000 localidades se colocará un servicio de agua a presión, satisfaciendo la Condición E 1.	X		
E 6: Contará con una cañería vertical de un diámetro no inferior a 63,5 mm. Con boca de incendio en cada piso de 45 mm. De diámetro. El extremo de esta cañería alcanzará a la línea municipal, terminando en una válvula esclusa para boca de impulsión, con anilla giratoria de rosca hembra, inclinada a 45 grados hacia arriba si se la coloca en acera, que permita conectar mangueras del servicio de bomberos.	X		
E 7 : Cumplirá la Condición E 1 si el local tiene más de 500 m2 de superficie de piso en planta baja o más de 150 m2 si está en pisos altos o sótanos.	X		
E8: Si el local tiene más de 1.500 m2 de superficie de piso, cumplirá con la Condición E1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m2. Habrá una boca de impulsión.	X		
E 9 : Los depósitos e industrias de riesgo 2, 3 y 4 que se desarrollen al aire libre, cumplirán la Condición E 1, cuando posean más de 600, 1.000 y 1.500 m2 de superficie de predios sobre los cuales funcionan, respectivamente	X		
E 10 : Un garaje o parte de él que se desarrolle bajo nivel, contará a partir del 2do. Subsuelo inclusive con un sistema de rociadores automáticos.	X		
E11: Cuando el edificio consiste 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.	X		
E12: Cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que acumulada exceda los 900 m2, contará con rociadores automáticos	X		
E13: 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 estiba. Ninguna estiba ocupará más de 200 m2 del solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m.	X		

CALCULO DE MEDIOS DE ESCAPE:

Ancho de pasillos, corredores y escaleras

El ancho total mínimo, la posición y el número de salidas y corredores, se determinará en función del factor de ocupación del edificio y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida. El ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55 m. cada una, para las dos primeras y 0,45 m. para las siguientes, para edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulten imposibles las ampliaciones se permitirán anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
Unidades	Edificios nuevos	Edificios existentes
2	1,10 m	0,96 m
3	1,55 m	1,45 m
4	2,00 m	1,85 m
5	2,45 m	2,3 m
6	2,90 m	2,80 m

El ancho mínimo permitido es de dos unidades de ancho de salida. En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos. El número "n" de unidades de anchos de salida requeridas se calculará con la siguiente fórmula: "n" = N/100, donde N: número total de personas a ser evacuadas (calculado en base al factor de ocupación). Las fracciones iguales o superiores a 0,5 se redondearán a la unidad por exceso.

Uso	
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	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

Numero de medios de escapes existentes y anchos en Sector de:

1 (uno) Salidas que totalizan 3,10 m lineales.

UAS existentes 6,75 UAS.

UAS requeridos es 3 UAS.

Superficie 67/30 = 2,23 m²

CONCLUSION: La Cantidad de UAS existentes en la edificación actual **CUMPLE**.

CALCULO DE OCUPACION MAXIMA DE PERSONAS: SECTOR 1

N ° de personas por sector de incendio			
Sector N °	1	Riesgo	3
Uso	Embalaje Depósito de productos terminados		
Sup.	67	m2	
n máxima deposito	Superficie de piso =	67	2,23 (3) m2
	Factor de ocupación	30	

CAPACIDAD MAXIMA	3	personas
-------------------------	----------	-----------------

**CANTIDAD REAL DE TRABAJADORES
EN EL SECTOR**

2 personas

CALCULO DE MEDIOS DE ESCAPE (uas): SECTOR 1

Medios de escape (uas)

Sector N °	1	Riesgo	3
Actividad del sector	Embalaje Depósito de productos terminados		

Sup de piso (Sp)	67	m 2
------------------	----	-----

Unidad de ancho de salida = $\frac{\text{cantidad de personas}}{100} \times 2$ = **0,02(2)** uas

Metros requeridos	0,96 m	0,96m	3,10m
Metros lineales existentes	3,10m	CUMPLE	SI
UNIDAD DE MEDIOS DE ESCAPE REQUERIDOS	3	CUMPLE	
UNIDAD DE MEDIOS DE ESCAPE EXISTENTES	6,75		

SECTOR 2:

Depósito de Materia Prima

Materiales	Estado de Agregación	Cantidad Total (En kg.) Almacenada	Tipo de material	Observaciones
Metal	sólido	500	Aleaciones	Estantes metálicos, Maquinaria en Desuso
Polietileno	sólido	9	Polietileno	Polietileno de baja y alta densidad
Caucho	Sólido	6	Correas	Burletes y Correas
Madera	Sólido	400	Madera	Pallets
Cartón	Sólido	907	Cartón corrugado	Cajas y Tubos de cartón
Telas	Sólido	3.255	Telas.	Rollos de Telas

CÁLCULO DE LA CARGA DE FUEGO:

Para su determinación se debe considerar la cantidad de material acumulado en el sector de incendio y su poder calorífico principalmente. El relevamiento realizado, permitió determinar cuál es la cantidad aproximada de material que se acumulará en el depósito, éstas se expresan en la tabla siguiente:

Depósito de Materia Prima

Material	P (kg.) Cantidad	PC (Kcal/kg) Poder Calorífico	P • PC (Kcal)
Metal	500	-	-
Polietileno	9	10.000	90.000
Caucho	6	10.000	60.000
Madera	400	4.400	1.760.000
Cartón	907	4.000	3.628.000
Telas	3.255	4.000	13.020.000
			18.558.000

Por lo que se tiene que la carga de fuego será

$$C_f = \frac{\sum P_i \cdot P_{c_i}}{4400 \cdot A}$$

P_i : cantidad de material contenido en el sector de incendio (kg)

P_{c_i} : poder calorífico del material Kcal/kg

4400 : Poder calorífico de la madera

A : Área del sector de incendio (m²)

Sector 2 Depósito de materia prima

Superficie calculada

27 metros cuadrados Correspondiente al Sector 1 – Deposito de materia prima

3- **Calculo de la carga de fuego del Sector 1- Deposito de materia prima**

4- El calor generado por la combustión total de los materiales es:

$$10.000 \text{ Cal/Kg} \times 9 \text{ kg} + 10.000 \text{ Cal/Kg} \times 6 \text{ kg} + 4.400 \text{ Cal/Kg} \times 400 \text{ Kg} + 4.000 \text{ Cal/Kg} \times 907 + 4.000 \text{ Cal/Kg} \times 3.255 = 18.558.000 \text{ Cal}$$

La cantidad de Madera necesaria (Material de referencia Decreto N° 351/79) para producir un calor equivalente es:

$$18.558.000 \text{ Cal} / 4.400 \text{ Kcal/kg} = 4.217,72 \text{ Kg de madera}$$

Por lo tanto la carga de fuego es:

$$4.271,72 \text{ Kg} / 27 \text{ m}^2 = \mathbf{156,21 \text{ Kg/m}^2}$$

Depósito de Materia Prima

Entonces:
$$Cf = \frac{18.558.000}{4.400 \times 27} = 156,21 \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

Tabla de resistencia al fuego, normalizadas que indica el tiempo en minutos durante el cual en un ensayo de incendio, la construcción conserva sus cualidades.

Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	—	F 60	F 30	F 30	—
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	—	F 90	F 60	F 30	F 30
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	—	F 120	F 90	F 60	F 30
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	—	F 180	F 120	F 90	F 60
Más de 100 kg/m ²	—	F 180	<u>F 188</u>	F 120	F 90

100 Kg/m² ————— F 120

156,21 Kg/m² ————— X

156,21 = F 188

Condiciones Generales de Extinción:

Potencial extintor

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A, responderá a lo establecido en la Tabla 1.

TABLA 1

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

El potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B, responderá a lo establecido en la Tabla 2, exceptuando fuegos de líquidos inflamables que presenten una superficie mayor de 1 m²

100 Kg/m² _____ 6 A

156,21 Kg/m² _____ X

156,21 = 10 A

TABLA 2

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

100 Kg/m² _____ 10 B

156,21 Kg/m² _____ X

156,21 = 16 B

Para cumplir con esta condición se deben colocar matafuegos con un potencial extintor a determinar por el responsable de Higiene y Seguridad debido a que la carga de fuego es Mayor a 100 kg/m² de acuerdo a la Tabla I (10 A) y II del Punto (16 B) 4.1, 4.2 (Potencial Extintor) del Capítulo 18 Decreto 351/79 de Protección Contra Incendio. Los matafuegos deberán instalarse en lugares accesibles y montados sobre soportes fijos en la pared a 1,5 m del suelo con su respectivo cartel indicador, o en una estructura adecuada para tal fin. Distribuidos a razón de uno cada 200 m² de superficie cubierta o fracción y con una distancia máxima a recorrer de 18 m, desde cualquier punto del depósito.

EXTINTOR	CANTIDAD	POTENCIAL EXTINTOR	POTENCIAL EXTINTOR TOTAL
PQS X 5 Kg.	1	6A - 40 B	6A - 40B
Potencial Extintor Total instalado en el sector de incendio			6A - 40B
Potencial Extintor "A" requerido en el Sector			10A
Potencial Extintor "B" requerido en el Sector			16 B

EL POTENCIAL EXTINTOR INSTALADO NO CUMPLE CON LA LEGISLACION VIGENTE.

SE INDICA COLOCAR EN EL SECTOR DE DEPOSITO DE MATERIA PRIMA, DOS EXTINTORES PORTATILES DE 10 KG DE CAPACIDAD, TIPO ABC (Triclase / Polvo Químico Seco – 6 A – 60 B). A SU VEZ SE DEBERA COLOCAR EN FORMA MAS DISTRIBUIDA LAS MATERIAS PRIMAS EN OTROS DEPOSITOS (Redistribuir) O AMPLIAR LA ZONA DE ESTE DEPOSITO.

Protección contra incendio

La protección contra incendio del establecimiento en cuestión se compone 1 (un) Matafuegos portátiles de 10 Kg de capacidad Clase ABC o Triclase. Considerando las exigencias de la Ley 19587 (un extinguidor cada 200 m²), el establecimiento debe contar con un mínimo de: $27 / 200 = 0,13$ (1) extinguidores con potencial extintor en fuegos clase A.

Numero de matafuegos necesarios: 1 (uno)

Numero de matafuegos existentes: 1 (uno)

De acuerdo a la distribución de matafuegos según distancia de 200 m² se cumple.

Estudios para la protección contra incendios del edificio:

Sector 2 – DEPOSITO DE MATERIA PRIMA

Usos: depósito de materiales

Tipo: deposito según lo establecido en Dec. 351/79 como referencia

Clasificación del riesgo: 3 Muy combustible

Según anexo VII: 1.5.4

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

Carga de fuego: Según anexo VII: 1.2

Carga de fuego: Peso de madera por unidad de superficie (Kg/m²), capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considerara, madera con poder calorífico inferior 4400 cal/kg.

En nuestro ejemplo que la carga de fuego o sea el peso de la madera capaz de desarrollar un calor equivalente a la de los materiales contenidos es de 4.217,72Kg de madera.

Área: 27 m²

Carga de fuego: 156,21 Kg/m²

Estos datos permiten calcular la resistencia al fuego de los elementos constructivos:

Cerámico hueco de 20 cm de espesor

Columnas de hormigón armado de 35 x 35 cm

Piso de cemento alisado

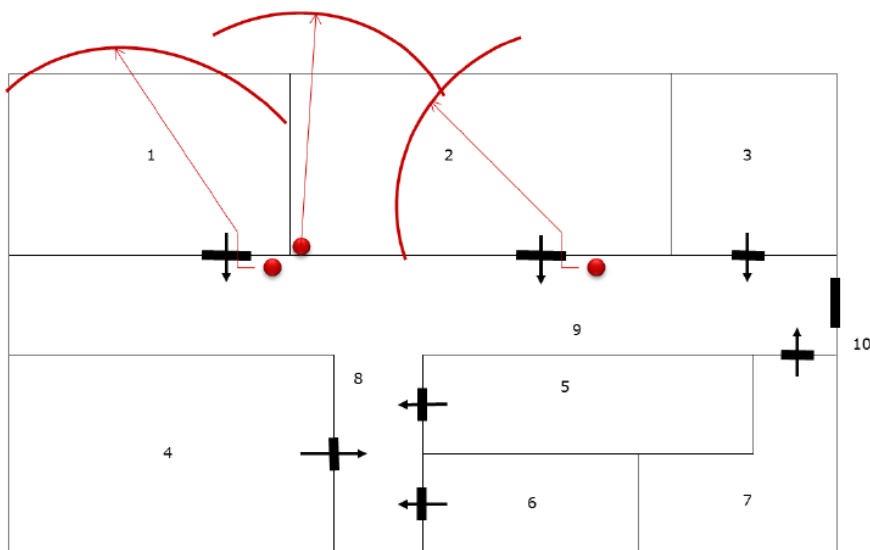
Techo de rapilosas.

El edificio, es colindante con negocios, viviendas familiares y de las vías de tránsito.

**CONCLUSION: EL POTENCIAL EXTINTOR INSTALADO EN EL SECTOR
ANALIZADO, CUMPLE CON LA LEGISLACION VIGENTE.**

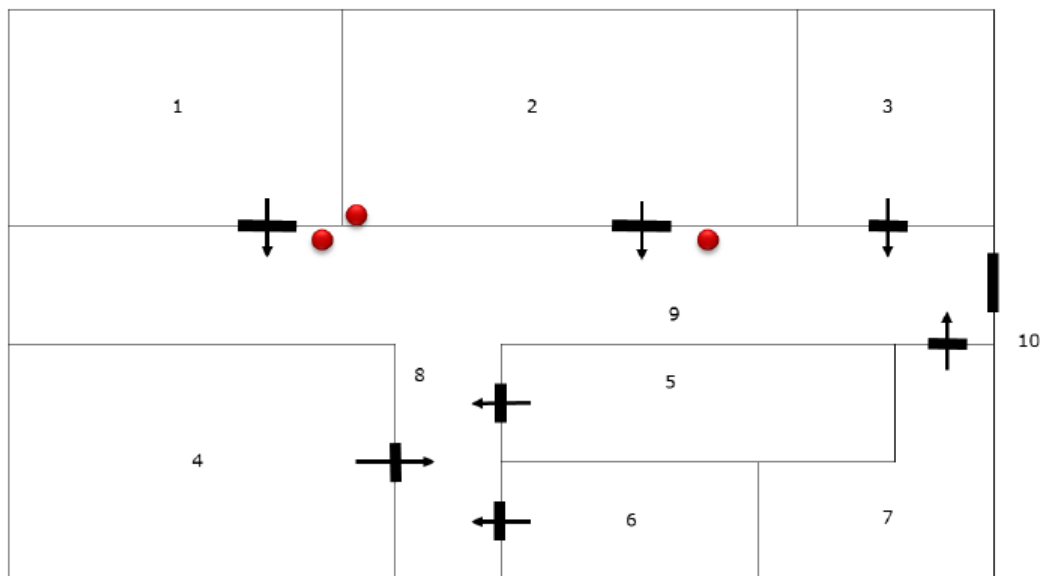
Ejemplo

Plano de Cobertura de Matafuegos



Ejemplo

Plano de Ubicación de Matafuegos



Diseño del edificio

Desde el punto de vista de la protección contra incendio, el diseño del edificio debe prever su autodefensa para el caso de que el siniestro se produzca. Para ello, debe contemplarse su sectorización (para limitar el desarrollo del fuego) y adecuados medios de escape (para garantizar el salvamento de vidas). El Sector de incendio se define como local o conjunto de locales delimitados por muros y entrepisos de

resistencia al fuego acorde con el riesgo correspondiente y la carga de fuego que contiene, determinados en la forma antedicha.

Cuadro de resistencias al fuego Normalizadas

Clase	Duración del ensayo Minutos	Denominación
F30	30	Retardador
F60	60	Resistente al fuego
F90	90	
F120	120	
F180	180	Altamente resistente al fuego

Cuadro Espesor en cm. de elementos constructivos en función de su resistencia al fuego.

Descripción	F30 cm	F60 cm	F90 cm	F120 cm	F180 cm
Muros					
De ladrillos cerámicos macizos mas del 75% No portante	8	10	12	18	24
Idem. anterior. Portante	10	20	20	20	30
De ladrillo cerámico hueco no portante	12	15	24	24	24
Idem. anterior. Portante	20	20	30	30	30
De Hormigón armado	6	8	10	11	14
De ladrillos huecos de hormigón. No portante		15		20	

Factor de Ocupación:

USOS	CUADRO DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS																											
	Riesgo	Situación		Construcción										Extinción														
		SI	SE	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	
Vivienda - Residencia Colectiva	3	X	X	X	X																							
Banco - Hotel	3	X	X	X	X																							
Actividades Administrativas	3	X	X	X	X																							
Comercio	2	X	X	X	X																							
	3	X	X	X	X																							
	4	X	X	X	X																							
	4	X	X	X	X																							
Locales Comerciales	4	X	X	X	X																							
Galerías Comerciales	3	X	X	X	X																							
Salud y Saneamiento	4	X	X	X	X																							
Industria	2	X	X	X	X																							
	3	X	X	X	X																							
	4	X	X	X	X																							
	4	X	X	X	X																							
Depósito de Garrafas	1	X	X																									
Depósito	2	X	X																									
	3	X	X																									
	4	X	X																									
	4	X	X																									
Educación	3	X	X																									
	4	X	X																									
	3	X	X																									
	4	X	X																									
Espectáculos Diversiones	3	X	X																									
	4	X	X																									
	4	X	X																									
	4	X	X																									
Actividades Religiosas Actividades Culturales	4	X	X																									
	4	X	X																									
	3	X	X																									
	4	X	X																									
Automotores	3	X	X																									
	4	X	X																									
	3	X	X																									
	4	X	X																									
Aire Libre (Exclus. Playas Estacionamiento)	3	X	X																									
	2	X	X																									
	3	X	X																									
	4	X	X																									

* No cumple cuando no tiene expendio de combustible

CUADRO DE CUMPLIMIENTO																									
Situación		Construcción											Extinción												
S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
c	C	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	C	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

SITUACION	NO APLICA	CUMPLE	INCUMPLE
S1: El edificio se situará aislado de los predios colindantes y de las vías de tránsito y en general, de todo local de vivienda o de trabajo. La separación tendrá la medida que fije la Reglamentación vigente y será proporcional en cada caso a la peligrosidad.		X	
S2: Cualquiera sea la ubicación del edificio, estando éste en zona urbana o densamente poblada, el predio deberá cercarse preferentemente (salvo las aberturas exteriores de comunicación), con un muro de 3,00 m de altura mínima y 0,30 m de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m. de hormigón.		X	
CONDICIONES ESPECIFICAS DE CONSTRUCCION	NO APLICA	CUMPLE	INCUMPLE
C1: Las cajas de ascensores y montacargas, estarán limitadas por muros de resistencia al fuego, del mismo rango que el exigido para los muros, y serán de doble contacto y estarán provistas de cierre automático.	X		
C2: Las ventanas y las puertas de acceso a los distintos locales, a los que se acceda desde un medio interno de circulación de ancho no menor de 3,00 m podrán no cumplir con ningún requisito de resistencia al fuego en particular.	x		
C3: Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m2. Si la superficie es superior a 1.000 m2, deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m2.	X		
C4: Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m2. En caso contrario se colocará muro cortafuego. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficie cubierta que no supere los 3.000 m2.	X		

CONDICIONES ESPECIFICAS DE EXTINCION	NO	CUMPLE	INCUMPLE
--------------------------------------	----	--------	----------

	APLICA		
C5: La cabina de proyección será construida con material incombustible y no tendrá más aberturas que las correspondientes, ventilación, visual del operador, salida del haz luminoso de proyección y puerta de entrada, la que abrirá de adentro hacia afuera, a un medio de salida. La entrada a la cabina tendrá puerta incombustible y estará aislada del público, fuera de su vista y de los pasajes generales. Las dimensiones de la cabina no serán inferiores a 2,50 m. por lado y tendrá suficiente ventilación mediante vana o conductos al aire libre. Tendrá una resistencia al fuego mínima de F 60, al igual que la puerta.	X		
C6: Los locales donde utilicen películas inflamables serán construidos en una sola planta sin edificación superior y convenientemente aislados de los depósitos, locales de revisión y dependencias. Sin embargo, cuando se utilicen equipos blindados podrá construirse un piso alto. 6.2.6.2. Tendrán dos puertas que abrirán hacia el exterior, alejadas entre sí, para facilitar una rápida evacuación. Las puertas serán de igual resistencia al fuego que el ambiente y darán a un pasillo, antecámara o patio, que comunique directamente con los medios de escape exigidos. Sólo podrán funcionar con una puerta de las características especificadas las siguientes secciones: 6.2.6.2.1. Depósitos: cuyas estanterías estén alejadas no menos de 1 m. del eje de la puerta, que entre ellas exista una distancia no menor a 1,50 m. y que el punto más alejado del local diste no más que 3 m. del mencionado eje. 6.2.6.2.2. Talleres de revelación: cuando sólo se utilicen equipos blindados. 6.2.6.3. Los depósitos de películas inflamables tendrán compartimientos individuales con un volumen máximo de 30 m ³ estarán independizados de todo otro local y sus estanterías serán incombustibles. 6.2.6.4. La iluminación artificial del local en que se elaboren o almacenen películas inflamables, será con lámparas eléctricas protegidas e interruptores situados fuera del local y en el caso de situarse dentro del local estarán blindados.	X		
C7: En los depósitos de materiales en estado líquido, con capacidad superior a 3.000 litros, se deberán adoptar medidas que aseguren la estanqueidad del lugar que los contiene.	X		
C 8 : Solamente puede existir un piso alto destinado para oficina o trabajo, como dependencia del piso inferior, constituyendo una misma unidad de trabajo siempre que posea salida independiente. Se exceptúan estaciones de servicio donde se podrá construir pisos elevados destinados a garaje. En ningún caso se permitirá la construcción de subsuelos	X		
C 9: Se colocará un grupo electrógeno de arranque automático, con capacidad adecuada para cubrir las necesidades de quirófanos y artefactos de vital funcionamiento.	X		
C 10 : Los muros que separen las diferentes secciones que componen el edificio serán de 0,30 m. de espesor en albañilería, de ladrillos macizos u hormigón armado de 0,07 m. de espesor neto y	X		

<p>las aberturas serán cubiertas con puertas metálicas. Las diferentes secciones se refieren a: ala y sus adyacencias, los pasillos, vestíbulos y el "foyer" y el escenario, sus dependencias, maquinarias e instalaciones; los camarines para artistas y oficinas de administración; los depósitos para decoraciones, ropería, taller de escenografía y guardamuebles. Entre el escenario y la sala, el muro proscenio no tendrá otra abertura que la correspondiente a la boca del escenario y a la entrada a esta sección desde pasillos de la sala, su coronamiento estará a no menos de 1 m. sobre el techo de la sala. Para cerrar la boca de la escena se colocará entre el escenario y la sala, un telón de seguridad levadizo, excepto en los escenarios destinados exclusivamente a proyecciones luminosas, que producirá un cierre perfecto en sus costados, piso y parte superior. Sus características constructivas y forma de accionamiento responderán a lo especificado en la norma correspondiente. En la parte culminante del escenario habrá una claraboya de abertura calculada a razón de 1 m² por cada 500 m³ de capacidad de escenario y dispuesta de modo que por movimiento bascular pueda ser abierta rápidamente a librar la cuerda o soga de "cáñamo" o "algodón" sujeta dentro de la oficina de seguridad. Los depósitos de decorados, ropas y aderezos no podrán emplazarse en la parte baja del escenario. En el escenario y contra el muro de proscenio y en comunicación con los medios exigidos de escape y con otras secciones del mismo edificio, habrá solidario con la estructura un local para oficina de seguridad, de lado no inferior a 1,50 m. y 2 50 m. de altura y puerta con una resistencia al fuego e F 60. los cines no cumplirán esta condición y los cines - teatro tendrán lluvia sobre escenario y telón de seguridad, para más de 1000 localidades y hasta 10 artistas.</p>			
<p>C11: Los medios de escape del edificio con sus cambios de dirección (corredores, escaleras y rampas), serán señalizados en cada piso mediante flechas indicadoras de dirección, de metal bruñido o de espejo, colocadas en las paredes a 2 m sobre el solado, e iluminadas, en las horas de funcionamiento de los locales por lámparas compuestas por soportes y globos de vidrio o por sistema de luces alimentado por energía eléctrica, mediante pilas, acumuladores, o desde una derivación independiente del edificio, con transformador que reduzca el voltaje de manera tal que la tensión e intensidad suministradas no constituya un peligro para las personas, en caso de incendio.</p>		X	
<p>E1: Se instalará un servicio de agua, cuya fuente de alimentación será determinada por la autoridad de bomberos de la jurisdicción correspondiente. En actividades predominantes o secundarias, cuando se demuestre la inconveniencia de este medio de extinción, la autoridad competente exigirá su sustitución por otro distinto de eficacia adecuada.</p>	X		
<p>E 2: Se colocará sobre el escenario, cubriendo toda su superficie un sistema de lluvia, cuyo accionamiento será automático y manual. Para este último caso se utilizará una palanca de apertura rápida.</p>	X		
<p>E3: Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m² deberá cumplir la Condición 1; la superficie citada, se reducirá a 300 m² en subsuelos.</p>	X		
<p>E4: Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m² deberá cumplir la Condición E 1. La superficie citada se reducirá a 500 m² en subsuelos.</p>	X		
<p>E 5: En los estadios abiertos o cerrados con más de 10.000</p>	X		

localidades se colocará un servicio de agua a presión, satisfaciendo la Condición E 1.			
E 6: Contará con una cañería vertical de un diámetro no inferior a 63,5 mm. Con boca de incendio en cada piso de 45 mm. De diámetro. El extremo de esta cañería alcanzará a la línea municipal, terminando en una válvula esclusa para boca de impulsión, con anilla giratoria de rosca hembra, inclinada a 45 grados hacia arriba si se la coloca en acera, que permita conectar mangueras del servicio de bomberos.	X		
E 7 : Cumplirá la Condición E 1 si el local tiene más de 500 m2 de superficie de piso en planta baja o más de 150 m2 si está en pisos altos o sótanos.	X		
E8: Si el local tiene más de 1.500 m2 de superficie de piso, cumplirá con la Condición E1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m2. Habrá una boca de impulsión.	X		
E 9 : Los depósitos e industrias de riesgo 2, 3 y 4 que se desarrollen al aire libre, cumplirán la Condición E 1, cuando posean más de 600, 1.000 y 1.500 m2 de superficie de predios sobre los cuales funcionan, respectivamente	X		
E 10 : Un garaje o parte de él que se desarrolle bajo nivel, contará a partir del 2do. Subsuelo inclusive con un sistema de rociadores automáticos.	X		
E11: Cuando el edificio consiste 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.	X		
E12: Cuando el edificio conste de piso bajo y más de dos pisos altos y además tenga una superficie de piso que acumulada exceda los 900 m2, contará con rociadores automáticos	X		
E13: 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 estiba. Ninguna estiba ocupará más de 200 m2 del solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m.	X		

CALCULO DE MEDIOS DE ESCAPE:

Ancho de pasillos, corredores y escaleras

El ancho total mínimo, la posición y el número de salidas y corredores, se determinará en función del factor de ocupación del edificio y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida. El ancho total mínimo se expresará en unidades de anchos de salida que tendrán 0,55 m. cada una, para las dos primeras y 0,45 m. para las siguientes, para edificios nuevos. Para edificios existentes, donde resulten imposibles las ampliaciones se permitirán anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:

ANCHO MINIMO PERMITIDO		
Unidades	Edificios nuevos	Edificios existentes
2	1,10 m	0,96 m
3	1,55 m	1,45 m
4	2,00 m	1,85 m
5	2,45 m	2,3 m
6	2,90 m	2,80 m

El ancho mínimo permitido es de dos unidades de ancho de salida.

En todos los casos, el ancho se medirá entre zócalos.

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

Uso	
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	3
j) Grandes tiendas, supermercados, pisos superiores	8
k) Hoteles, planta baja y restaurantes	3
l) Hoteles, pisos superiores	20
m) Depósitos	30

Numero de medios de escapes existentes y anchos en Sector de:

1 (uno) Salidas que totalizan 2,25 m lineales.

UAS existentes 4,86 UAS.

UAS requeridos es 2 UAS.

Superficie 27/30 = 0,9

CONCLUSION: La Cantidad de UAS existentes en la edificación actual CUMPLE.

CALCULO DE OCUPACION MAXIMA DE PERSONAS: SECTOR 2

N ° de personas por sector de incendio			
Sector N °	2	Riesgo	3
Uso	Depósito de materia prima		
Sup.	27	m2	
n máxima deposito	Superficie de piso =	27	0,9 (1) m2
	Factor de ocupación	30	

CAPACIDAD MAXIMA	1	personas
CANTIDAD REAL DE TRABAJADORES EN EL SECTOR	1	personas

CALCULO DE MEDIOS DE ESCAPE (uas): SECTOR 2

Medios de escape (uas)			
Sector N °	2	Riesgo	3
Actividad del sector	Depósito de materia prima		
Sup de piso (Sp)	27	m 2	

Unidad de ancho de salida = $\frac{\text{cantidad de personas}}{100} = \frac{1}{100} = 0,01(2)$ uas

Metros requeridos	0,96 m	0,96m	2,25m
Metros lineales existentes	2,25m	CUMPLE	SI
UNIDAD DE MEDIOS DE ESCAPE REQUERIDOS	2	CUMPLE	
UNIDAD DE MEDIOS DE ESCAPE EXISTENTES	4,86		

MARCO LEGAL DEL DECRETO 351/79

La Influencia Del Diseño En La Protección Contra Incendio

LOS PRINCIPIOS DE LA PROTECCIÓN ESTRUCTURAL

- 1- El objetivo fundamental de la protección estructural o pasiva es, por supuesto posibilitar el salvamento de vidas. Para ello debe dotarse al edificio de medios de escapes adecuados y garantizarse que, en caso de incendio, los mismos conservaran su integridad física y sus condiciones de uso normal.

La integridad física dependerá de la resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos. Para poder ser utilizados deberán ser estancos al fuego, humo y gases del incendio; señalizados; ventilados e iluminados permanentemente; diseñados y dimensionados de manera que puedan recibir sin inconvenientes el caudal humano que ha de transitarlo en la emergencia y evacuación.

Es menester también, por otra parte, limitar el desarrollo del fuego y el desplazamiento de los productos de la combustión, compartimentando el edificio. De esta manera sectorizando se facilitara la extinción, se reasegurara la preservación de los medios de escapes y el siniestro solo originara daños menores.

- 2- La realidad del incendio muestra que sus consecuencias son tanto más graves cuanto más se aparta el diseño del edificio y la materialización de su estructura de una efectiva protección estructural.

La investigación pericial, al estudiar el desarrollo del fuego suele poner en evidencia esas deficiencias. Por ejemplo medios de escapes son invadidos por el humo, gases, en un breve lapso de tiempo del comienzo del fuego, quedando así, inutilizado como vías de salidas.

Si el incendio se propaga y adquiere mayor intensidad, puede poner en peligro la estabilidad de las estructuras y elementos constructivos no diseñados racionalmente y carentes de una resistencia al fuego adecuada, llevándolos inclusive a daños irreparables y aun al colapso.

El incendio declarado, suele poner en evidencia los defectos y vicios de la construcción que frecuentemente, son los verdaderos responsables de los daños o derrumbes originados durante el siniestro y aun con posterioridad al mismo. Debe afirmarse, que el derrumbe de un edificio a consecuencia de un incendio o es admisible y revela una deficiente o mala construcción con un uso inadecuado.

- 3- La sectorización, tiende a localizar el siniestro dentro de límites físicos predeterminados. La falla, y la consiguiente propagación del incendio se produce a veces a través de aberturas, conductos de instalaciones o servicios

que atraviesan los muros destinados a constituir barreras contra el fuego; por juntas de dilatación, faltas de estanqueidad, etc. Que dan lugar a la generalización del evento.

- 4- La influencia del diseño en la protección estructural tiene un carácter esencial y se afirma que por ninguna razón abra que anteponerse a la seguridad del edificio frente a estos tipos de siniestros.
- 5- La protección estructural, presenta características particulares para cada edificio o sector en función de los riesgos que su uso representa. En síntesis el concepto de protección estructural se contempla los aspectos económicos sin perjuicio de la seguridad.

EL CRITERIO DE LA SECTORIZACION

- 1- El sector de incendio se define como un local o conjunto de ellos delimitado por muros y/ o entre pisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo que representa y la carga de fuego que contiene y que cuenta, además con una salida directa a un medio de escape.

El objetivo fundamental que se persigue con la compartimentación es limitar la propagación del fuego y los productos de la combustión, impidiendo su pasaje hacia otras zonas del edificio. Este control de la propagación se extiende en sentido horizontal como en sentido vertical.

El sector, en caso de incendio, ha de quedar aislado. El diseño del edificio y sus instalaciones, por consiguiente, ha de basarse en el principio de disponer cerramientos y dispositivos adecuados para la oportuna clausura de conductos y canalizaciones en los puntos en que atraviesen las barreras corta fuegos, evitando que humo y gases invadan los medios de escapes.

- 2- Las normas indican que cuando un sector de incendio es de riesgo 3 (muy combustible) debe subdividirse de modo que los ambientes resultantes no excedan de 1.000 m².

La subdivisión de los sectores se realizara con muros cortafuegos, cuya abertura de paso debe clausurarse automáticamente en casos de incendios, con puertas dobles de seguridad contra incendios. La resistencia al fuego de estos elementos divisorios será la correspondiente al sector mismo.

El decreto 351/79 exige que los muros cortafuegos tengan una resistencia al fuego similar a la del sector de incendio, sin preestablecer materiales o dimensiones. Teniendo en cuenta que la resistencia al fuego exigible a los elementos constructivos que constituyen el límite físico de cada sector de incendio está determinada por su riesgo y su carga de fuego, detalle que hay

que evaluar juiciosamente. La efectividad de estos muros resistentes al fuego dependerá de si los mismos cuentan con perforaciones para cables, conductos, etc. Ya que cualquier orificio en un muro corta fuego constituye un punto de peligro potencial. Sin embargo su contribución a la propagación o no del fuego, humo y gases del incendio, dependerá de sus dimensiones, grosor, lugar de ubicación y de la naturaleza del elemento constructivo que ha sido utilizado. Para la clasificación de resistencia al fuego F 180, los materiales y estructuras deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- a- Los elementos constructivos que cierran el sector de incendio deberán impedir el paso del fuego durante 180 minutos.
- b- Los componentes de elementos estructurales que sean estáticamente importantes o que por su destrucción permitan el avance del fuego sin impedimentos, han de ser ejecutados con materiales incombustibles.

TABLA DE ESPESOR EN CENTIMETROS DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCION DE SU RESISTENCIA AL FUEGO

MUROS	F 30	F 60	F 90	F 120	F 180
	cm	cm	cm	cm	cm
De ladrillos cerámicos masivos más del 75%. No portante.	8	10	12	18	24
Idem anterior. Portante	10	20	20	20	30
De ladrillos cerámicos huecos. No portantes	12	15	24	24	24
Idem anterior. Portante	20	20	30	30	30
De hormigón armado (armadura superior a 0,2% en cada dirección). No portante	6	8	10	11	14
De ladrillos huecos de hormigos. No portante	-	15	-	20	-

PARTE ESTRUCTURAL A SER PROTEGIDA	MATERIAL AISLANTE	F 30	F 60	F 90	F 120	F 180
		cm	cm	cm	cm	cm
Columnas de acero	Hormigón	2,5	2,5	3	4	5
Vigas de acero	Ladrillo cerámico	3	3,0	5	6	10
	Bloques de hormigón	5	5	5	5	10
	Revoque de cemento Sin metal desplegado		2,5		7	
	Revoque de yeso sin metal desplegado		2		6	
Acero en columnas y vigas principales de hormigón	Recubrimiento	2,0	2,5	3	4	4
Acero en vigas secundarias de hormigón y lozas	Recubrimiento	1,5	2	2,5	2,5	3

- 3- Medios de escapes: características y dimensionamiento, un medio de escape puede estar constituido en general por 3 secciones:
- Camino horizontal hasta caja de escalera.
 - Ruta vertical, escaleras abajo
 - Tramo horizontal hacia la salida.

El trayecto a través de los mismos debe realizarse por pasos comunes, libre de todo tipo de obstrucciones, y no estará interrumpido por sectores de uso diferenciales, deberán estar permanentemente iluminados y señalizados, de manera que pueda identificarse claramente la ruta de salida.

2.4 MEJORAS PROPUESTAS:

Conclusión:

Respecto al estudio de carga de fuego en sector de embalaje y depósito de producto terminado estamos dentro de niveles normales de trabajo.

Respecto al estudio de carga de fuego en sector de depósito de materia prima, los valores obtenidos en el mismo hacen a una intervención inminente y urgente para solucionar este riesgo.

JUSTIFICACIÓN DE LAS MEJORAS A REALIZAR:

- 1- Debido a la gran acumulación de materia prima (rollos de tela, cartón, etc.), no se cumple con el principio de almacenamiento FIFO (Lo primero que ingresa es lo primero que debe salir).
- 2- El almacenaje es inseguro, ya que no cumple con las distancias de seguridad con respecto al techo y/o luminarias.
- 3- El almacenaje no cumple con los espacios de circulación, ya que la materia prima se encuentra apoyada en la pared sin dejar distancia a la misma.
- 4- Si bien este depósito cuenta con un portón de salida de 2,25 metros lineales, la ruta de evacuación que justamente pasa por este depósito se convierte en un cuello de botella con espacios de paso menores a los 60 cm.
- 5- A su vez, debido a la gran acumulación de materia prima también afecta la iluminación volviéndola deficiente al igual que la ventilación

2.4.2 EVALUACION DE LOS COSTOS DE LAS SOLUCIONES

Inversión total para las mejoras y eliminación de riesgo

Total pesos \$ 121.000

PRINCIPALES COSTOS DE LAS MEJORAS	
1	
MATERIALES PARA CONSTRUCCION DE DEPOSITO ANEXO	
TOTAL	45.000
2	
MANO DE OBRA PARA CONSTRUCCION	
TOTAL	38.000
3	
DETECTORES DE HUMO	
TOTAL	8.000
4	
ESTRUCTURAS DE RACK PARA DEPOSITO	
TOTAL	24.000
5	
MATAFUEGO X 10 KG	
TOTAL	6.000

CRONOGRAMA DE APLICACION

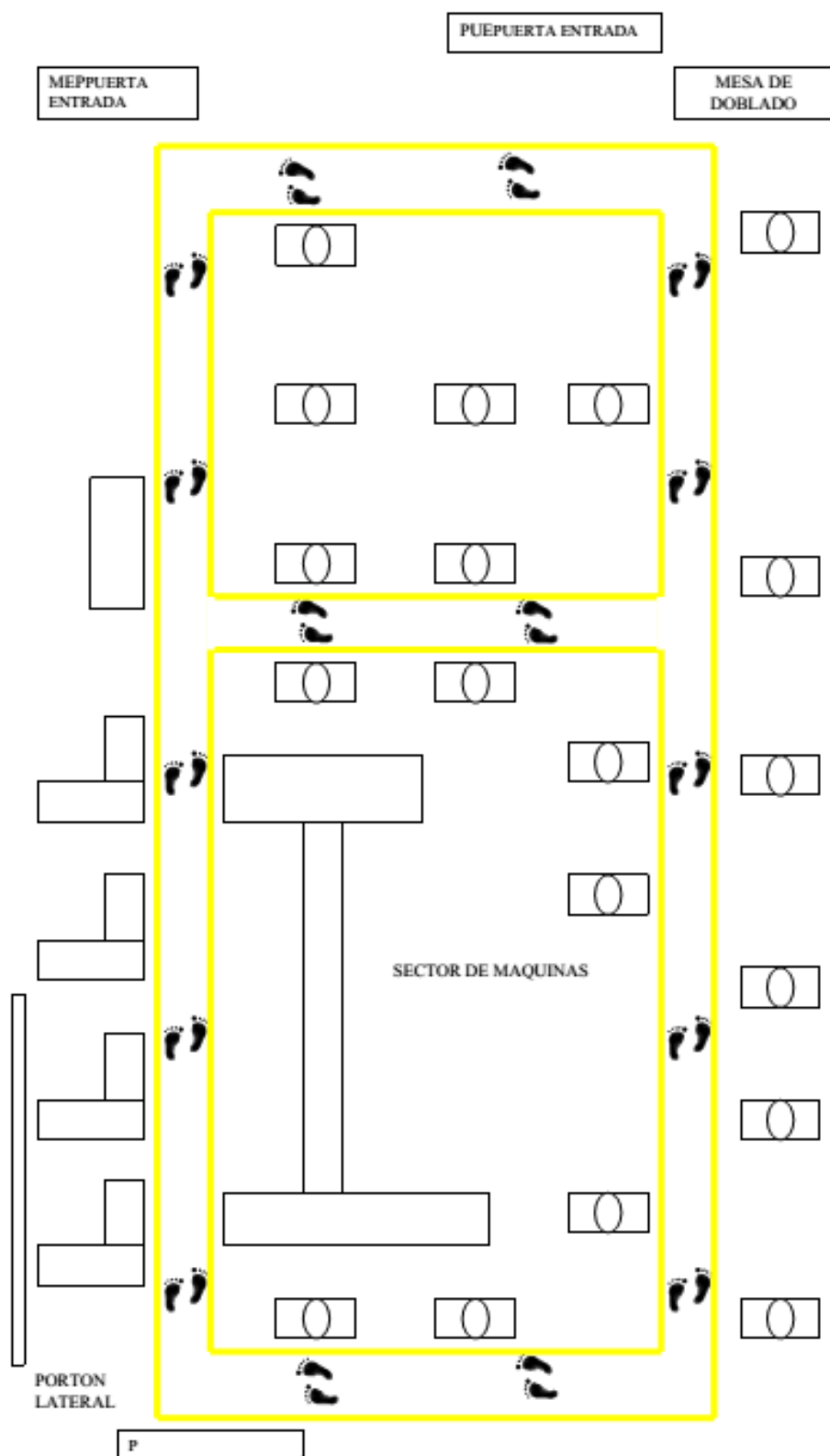
ARREDO S.A.			CRONOGRAMA 2016											
Nº	ACTIVIDADES	RESPONSABLES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBR.	OCTUBRE	NOVIEMBR.	DICIEMBRE
1	Compra de materiales de deposito	Recursos Humanos												
2	Construcción de depósito nuevo	Arredo S.A.												
3	Compra de rack de deposito	Recursos Humanos Mantenimiento												
4	Rediseño de ubicación de materia prima en nuevo deposito	Servicio Hig y Seg												
5	Demarcación y delimitación de pasillos de depósito nuevo	Servicio Hig y Seg Mantenimiento												
6	Colocación de plano de lay out , ubicación de medios de lucha de incendio (matafuegos, luces de emergencias, Detectores de humo etc.).	Servicio Hig y Seg Mantenimiento												
7	Procedimiento de almacenaje seguro de rollos de tela	Servicio Hig y Seg para sectores Deposito Embalaje												
8	Capacitación de procedimiento de almacenaje seguro	Servicio Hig y Seg												

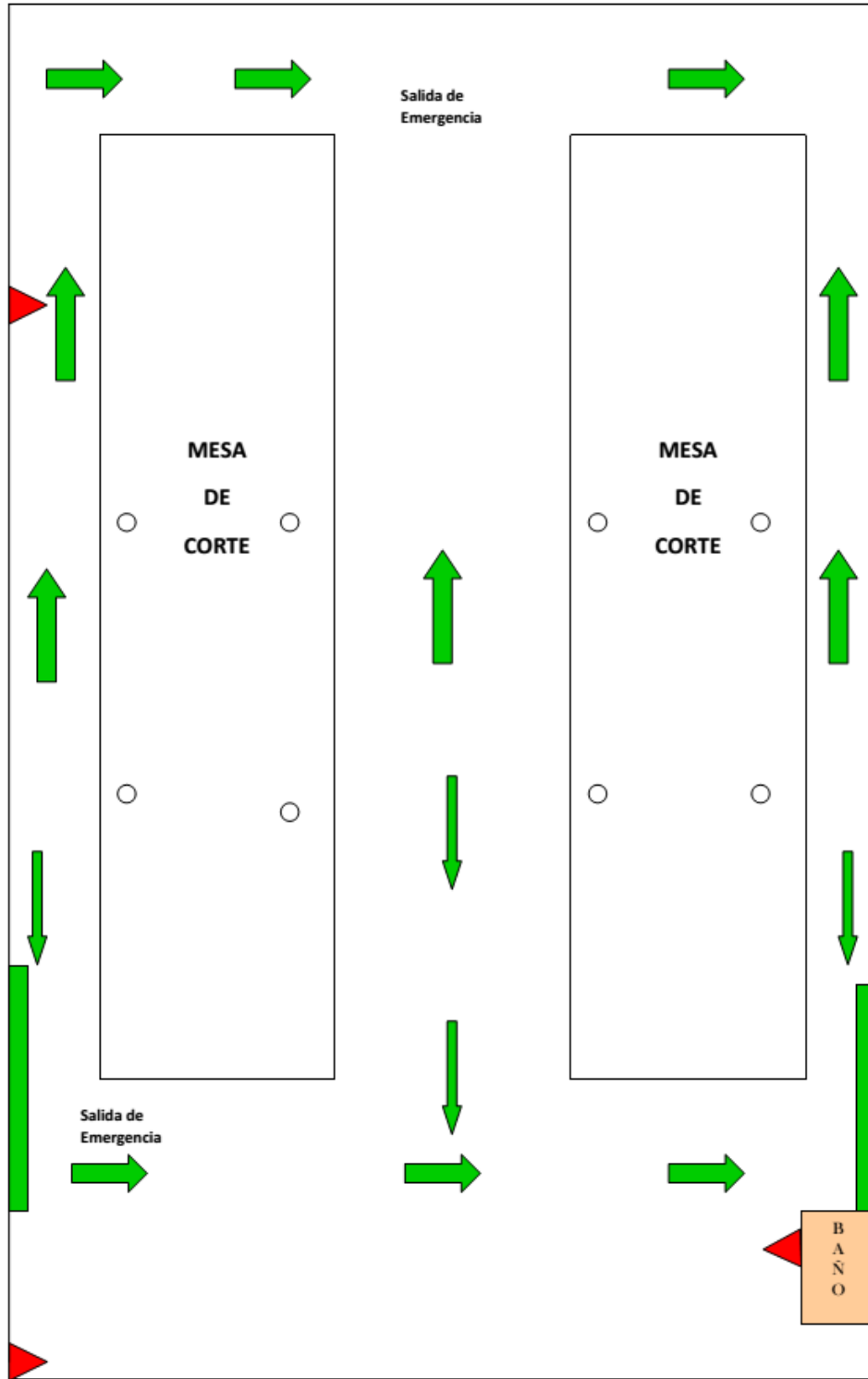
CONCLUSIONES GENERALES

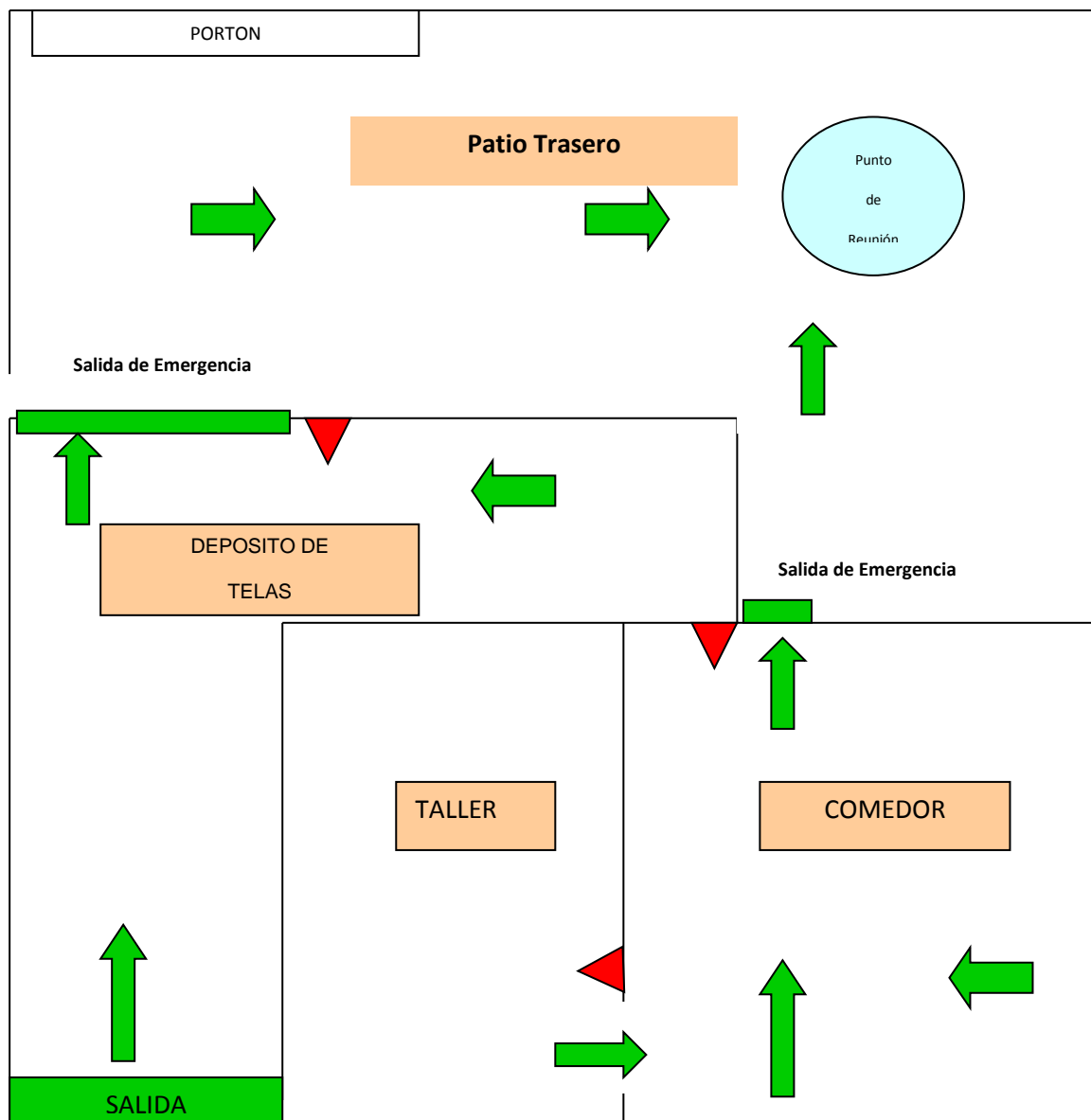
1. Al estudiar la situación actual de la empresa ARREDO S.A. se determina la necesidad de contar con la asignación de un responsable del seguimiento de las acciones sugeridas y programadas por el servicio de Seguridad e Higiene, y poder así disminuir las condiciones de riesgo.
2. Las soluciones propuestas para la reducción de riesgos en la empresa, para que no incidan en los costos se basan en la aplicación de métodos seguros de trabajo, como también observación y supervisión de los sectores.
Para la aplicación de estos se debe conocer las características del trabajo, la forma adecuada para realizarlo y participando activamente en una retroalimentación.
3. Los procedimientos actuales de trabajo se pueden mejorar al ofrecer un buen adiestramiento de las actividades en el trabajo, a fin de lograr que allá un buen cumplimiento en las normas de seguridad. Es necesario que se evalúe con frecuencia las actividades que generen riesgos.
4. Es necesario una buena estrategia para que todo lo planeado pueda llevarse a cabo con éxito, incorporando una cultura de seguridad e higiene; logrando el compromiso y la participación activa de todo el personal.
5. Con la creación de métodos específicos de trabajo, se logra reducir los riesgos existentes, estos deben estudiarse y analizarse para determinar si son los adecuados; además ayudaran para corregir las deficiencias en el personal.

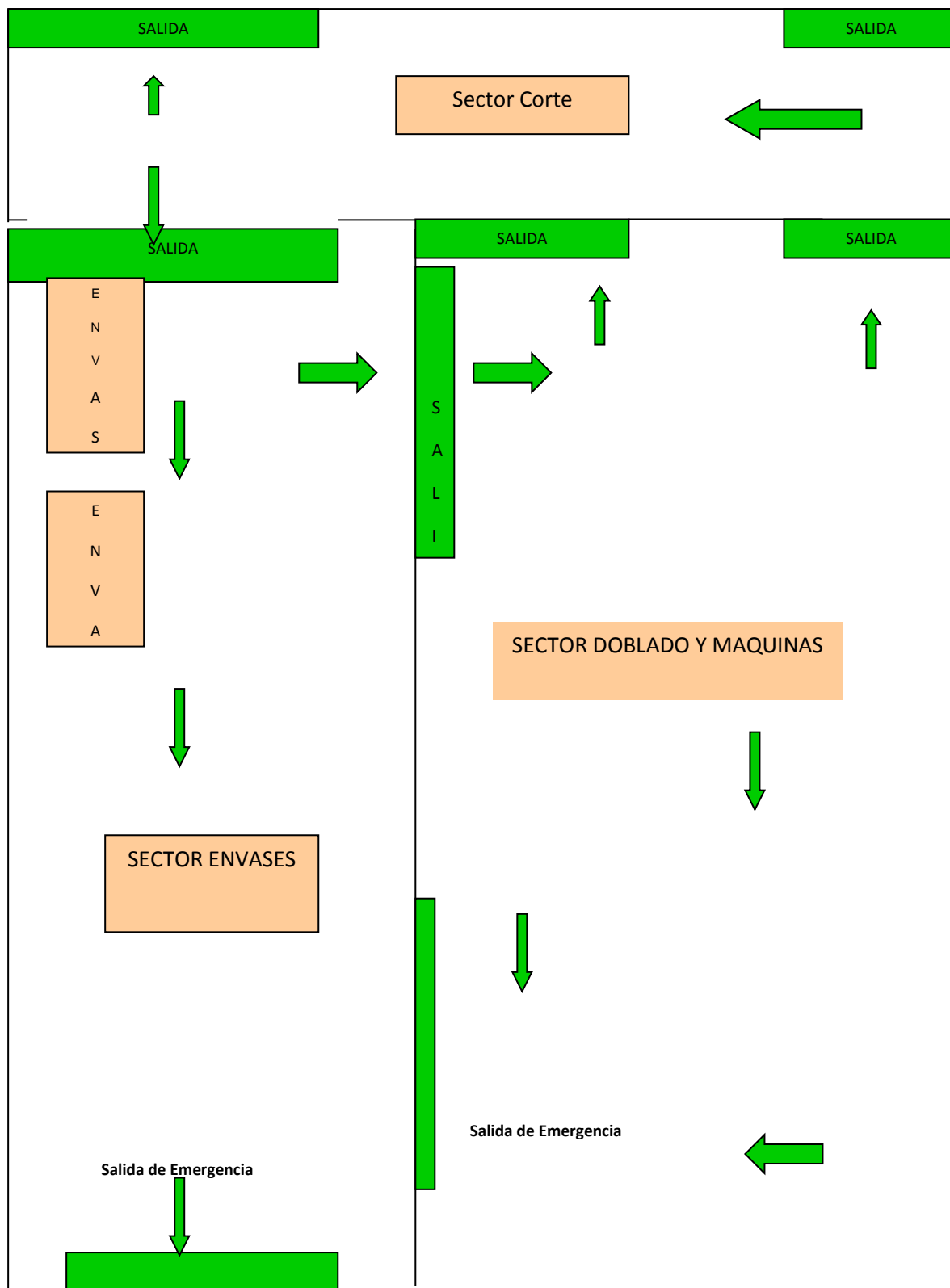
ANEXO I

PLANO LAY OUT
PLANO DE EVACUACION DE SECTORES









ANEXO II

IMAGENES

ANEXO II – IMÁGENES DE ARREDO S.A.



ELECTRICIDAD 01



ELECTRICIDAD 02



ELECTRICIDAD 03



ELECTRICIDAD 04



ELECTRICIDAD 05



ELECTRICIDAD 06



ELECTRICIDAD 07



ELECTRICIDAD 08



DEPOSITO 01



DEPOSITO 02



DEPOSITO 03



DEPOSITO 04



DEPOSITO 05



DEPOSITO 06



DEPOSITO 07



DEPOSITO 08



CORTE 01



CORTE 02



CORTE 03



CORTE 04



CORTE 05



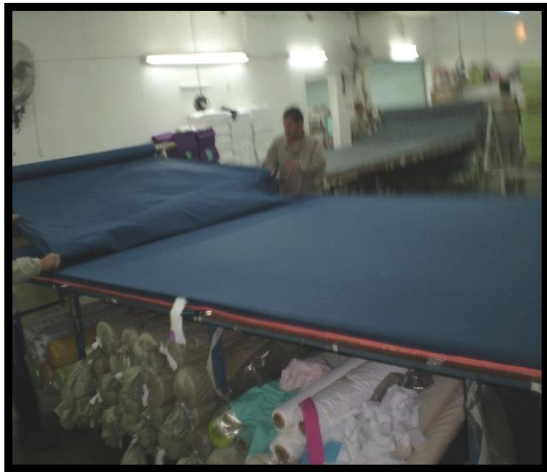
CORTE 06



CORTE 07



CORTE 08



CORTE 09



CORTE 10



DESCARGA 01



DESCARGA 02



DESCARGA 03



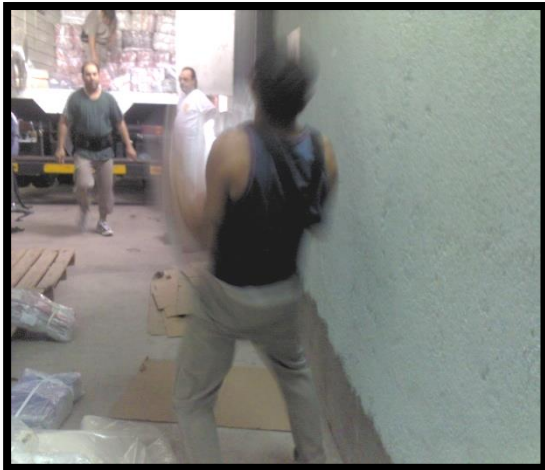
DESCARGA 04



CARGA 01



CARGA 02



CARGA 03



CARGA 04



CARGA 05



CARGA 06



CARGA 07



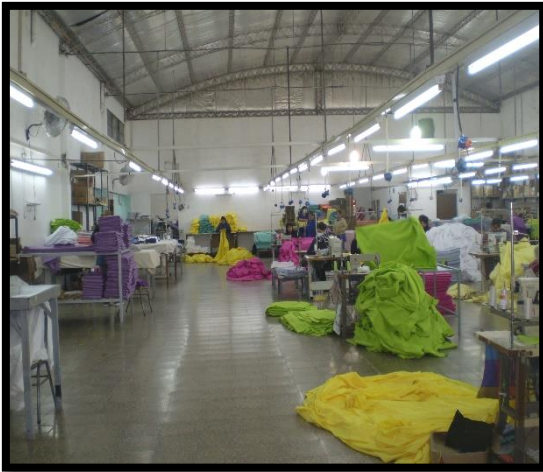
CARGA 08



MAQUINAS 01



MAQUINAS 02



MAQUINAS 03



MAQUINAS 04



MAQUINAS 05



MAQUINAS 06



MAQUINAS 07



MAQUINAS 08



MAQUINAS 09



ENVASE 01



ENVASE 02



ENVASE 03



DOBLADO 01



DOBLADO 02



TALLER DE MANTENIMIENTO 01



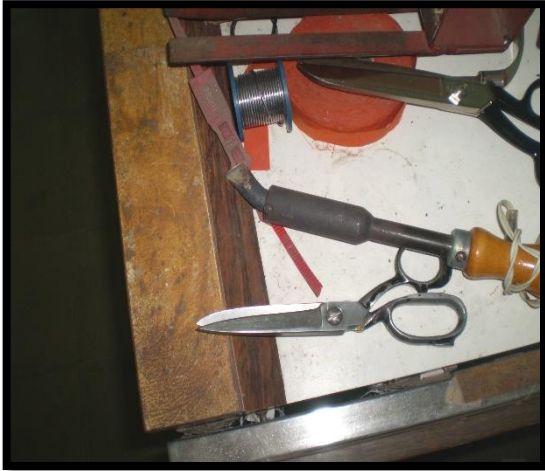
TALLER DE MANTENIMIENTO 02



TALLER DE MANTENIMIENTO 03



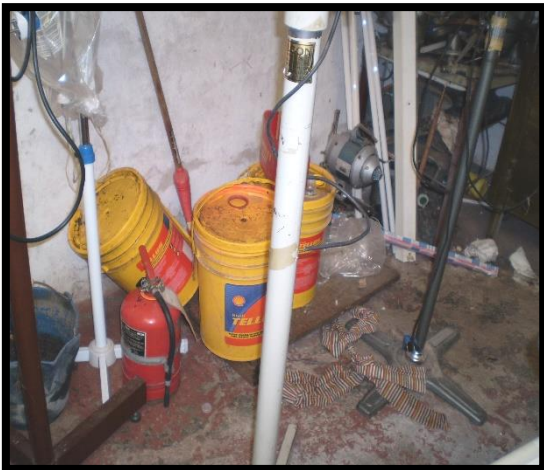
TALLER DE MANTENIMIENTO 04



TALLER DE MANTENIMIENTO 05



TALLER DE MANTENIMIENTO 06



TALLER DE MANTENIMIENTO 07



TALLER DE MANTENIMIENTO 08



TECHOS 01



TECHOS 02



COMEDOR 01



COMEDOR 02



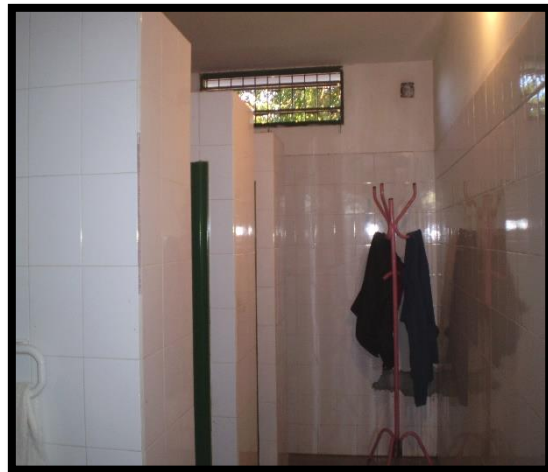
COMEDOR 03



OFICINA 01



BAÑOS 01



BAÑOS 02

ANEXO III

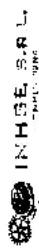
NOMINA DE TRABAJADORAS EXPUESTAS EN ESTUDIO ERGONOMICO

Nómina de costureras

NOMBRE Y APELLIDO	SECTOR
Aguirre Alejandra	Confección
Ahumada Claudia	Confección
Bazán Silvia	Confección
Bustamante Mónica	Confección
Flores Noemí	Confección
Fuentes María	Confección
Lera Graciela	Confección
Páez Elena	Confección
Pintos Ramona	Confección
Remetería Mercedes	Confección
Sequeira Claudia	Confección
Sotomayor Stella Mary	Confección
Tello María	Confección
Vergara Juana	Confección
Maydana María	Confección

ANEXO IV

MEDICION DE RUIDO SEGÚN RES 85/12



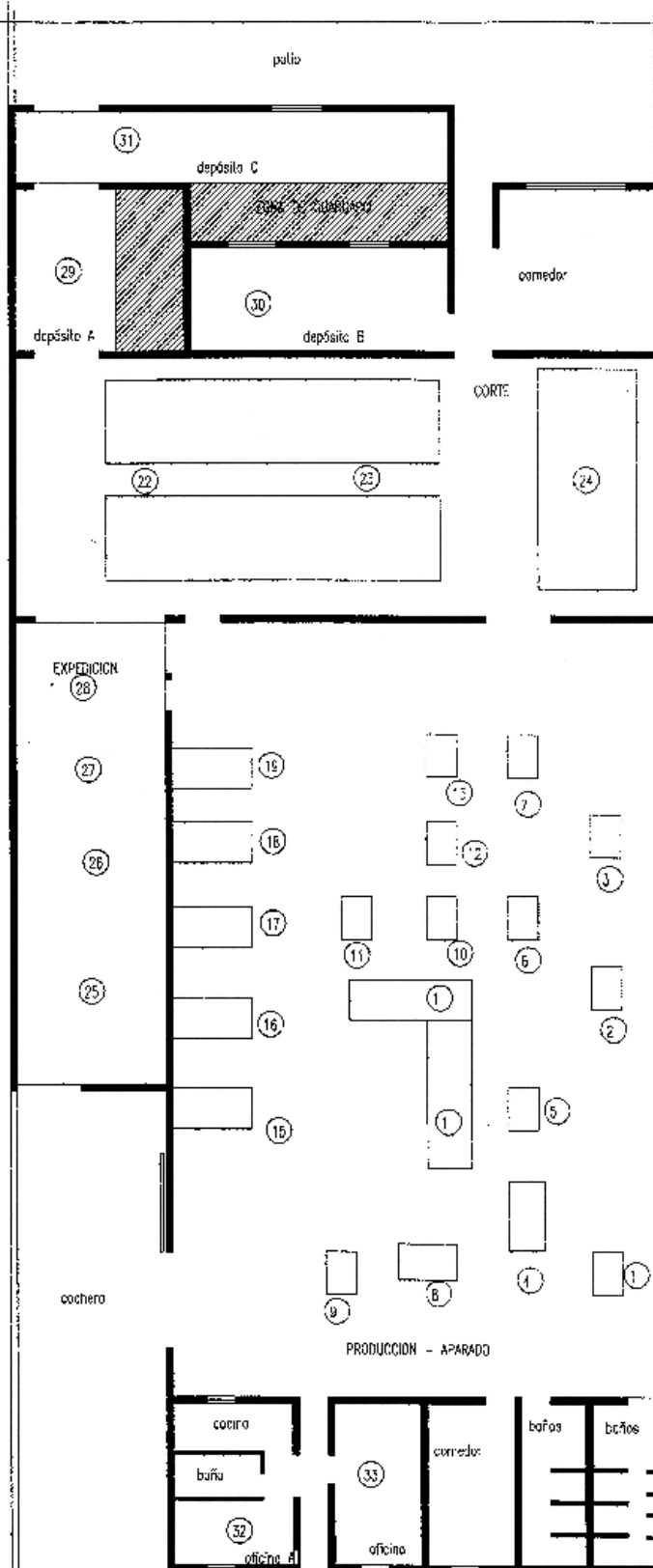
Razón Social: INHSE S.R.L.
Dirección: Jaramero 685 - Barrio Cantavieja
C.U.T.: 30014541319
Provincia: La Rioja

OP: 5200
DATOS DE LA MEDICIÓN

Punto de Medición	Sector	Puesto /Puesto Tipo/Móvil	Tiempo de exposición del trabajador (t en horas)	Tempo de integración (t en medición)	Características generales del ruido a medir (continuo o intermitente, nivel de impacto)	RUIDO DE IMPULSO O DE IMPACTO (Nivel pico de presión acústica ponderada C-1/3 con un 20%)	SONIDO CONTINUO O INTERMITENTE (Resultado de la suma de las frecuencias)	Cumplimiento de los factores de exposición diaria permitidos? (SI/NO)
N°1	Aparado - costura	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	72		SI
N°2	Aparado - costura	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	71		SI
N°3	Aparado - costura	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	70,3		SI
N°4	Aparado - costura	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	73		SI
N°5	Aparado - costura	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	70		SI
N°6	Aparado - costura	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	72		SI
N°7	Aparado - costura	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	73,1		SI
N°8	Aparado - costura	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	72,5		SI
N°9	Aparado - costura	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	76		SI
N°10	Aparado - costura	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	76		SI
N°11	Aparado - costura	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	73		SI
N°12	Aparado - costura	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	70		SI
N°13	Aparado - costura	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	73,7		SI
N°14	Aparado	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	66		SI
N°15	Aparado	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	71		SI
N°16	Aparado	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	69,3		SI
N°17	Aparado	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	65		SI
N°18	Aparado	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	66		SI
N°20	Aparado	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	60		SI
N°21	Aparado	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	71		SI
N°22	Corte	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	68,5		SI
N°23	Corte	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	61		SI
N°24	Corte	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	63		SI
N°25	Expedición	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	72,8		SI
N°26	Expedición	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	71		SI
N°27	Expedición	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	70		SI
N°28	Expedición	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	69		SI
N°29	Deposito A	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	63		SI
N°30	Deposito B	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	68		SI
N°31	Deposito C	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	62		SI
N°32	Oficina A	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	62		SI
N°33	Oficina B	Puesto Tipo	8hs	5 min.	continuo	66,1		SI

JURCE PESOLO
C.E. Nivel Secundario
17/08/2015

OP: 5200
DATOS DE LA MEDICIÓN



ARQUE E. BESCOLO
Arquitecto / Diseñador / Labores
M.F. 2017

ANEXO V

MEDICION AMBIENTAL DE PARTICULADOS



EVALUACION DE AMBIENTE LABORAL

ARREDO S.A.

Redacto:

Téc. Emanuel Oliver

Aprobó:

Lic Gisela Mariel Bazán

M.P.: 4254

La información incluida en el presente informe es basada según alcance de CyMA SA, sin embargo ni CyMA SA, ni su personal asumen responsabilidad alguna sobre el uso o interpretación arbitraria o general que se haga de los resultados aquí expuestos fuera del contexto del presente informe o en reproducciones o duplicaciones del mismo por cualquier medio de edición sin la correspondiente autorización.



INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
2. MARCO LEGAL	3
3. METODOLOGÍA	3
4. INSTRUMENTAL Y ACCESORIOS	4
5. CONDICIONES METEOROLOGICAS EL DÍA DEL MUESTREO	5
6. RESULTADOS OBTENIDOS	5
7. TABLA COMPARATIVA.....	6
8. CONCLUSIÓN	7
9. ANEXO I CADENA DE CUSTODIA	8
10. ANEXO II IMÁGENES DEL MUESTREO.....	9
11. CERTIFICADO CALIBRACIÓN.....	12



1. INTRODUCCIÓN

El presente informe contiene los resultados obtenidos en el monitoreo de Ambiente Laboral realizando el día 16 de Diciembre en la provincia de La Rioja

2. MARCO LEGAL

- Ley N° 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo Resolución 295/2003
- NORMA NIOSH 0600

3. METODOLOGÍA

La metodología adoptada consistió en realizar mediciones con estaciones de monitoreo móvil bajo la metodología NIOSH 0600.

Breve descripción de la Metodología NIOSH 0600:

APLICABILIDAD:

El rango de trabajo es de 0,5 a 10 mg/m³ para una muestra de aire 200 litros. El método mide la concentración de masa de cualquier polvo respirable no volátil.

INTERFERENCIA:

Las partículas respirables (más de 10 micras) se han encontrado en algunos casos mediante el análisis microscópico de los ciclones filtros. Más del tamaño de partículas en las muestras se sabe que es causada por la inversión del conjunto de ciclón. Cargas pesadas de polvo. Polvos también interfieren con las propiedades de tamaño selectivo del ciclón.



4. INSTRUMENTAL Y ACCESORIOS

- Bombas libra BUCK, LIBRA
- Ciclón
- Porta Filtros
- Filtros de Vibra de Vidrio
- Rotámetro
- Balanza analítica *METTLER AE 163*



5. CONDICIONES METEOROLOGICAS EL DÍA DEL MUESTREO

<i>Fecha</i>	<i>Temperatura (°C)</i>	<i>Humedad (%)</i>	<i>Presión (mb)</i>
16/12/2014	20	94	1008

6. RESULTADOS OBTENIDOS

<i>AMBIENTE LABORAL</i>			
<i>ID de la Muestras</i>	<i>Contaminantes Medidos</i>	<i>Volumen muestreado en m³</i>	<i>Concentración mg/m³</i>
CONFECCION 1	Material Particulado	0.6	0.16
CONFECCION 2	Material Particulado	0.6	1.9



7. TABLA COMPARATIVA

VALORES ACEPTADOS							
MUESTRA	SUSTANCIA	CONCENTRACIÓN MEDIDA	CMP		CMP-CPT		EFECTOS CRITICOS
			CMP-C		VALOR	UNIDAD	
			VALOR	UNIDAD			
Confección 1	PM10	0.16	3	mg/m3	-----	-----	Pulmón
Confección 2	PM10	1.9	3	mg/m3	-----	-----	Pulmón

CMP (Concentración máxima permisible ponderada en el tiempo)

CMP - CPT (Concentración máxima permisible para cortos periodos de tiempo)



8. CONCLUSIÓN

Los valores hallados en el monitoreo realizado el día 16 de diciembre en la planta de ARREDO S.A. de la ciudad de La Rioja, se encuentran por debajo de los valores límite que indica la ley N° 19.537 de Higiene y Seguridad en el Trabajo Resolución 295/2003.



10. ANEXO II IMÁGENES DEL MUESTREO





11. CERTIFICADO CALIBRACIÓN

Lösungen

Av. Roca 2004 (M5501E0H)
G. Cruz - Mendoza - Argentina
info.lösungen@gmail.com
Tel. / Fax: 0051 - 439 7721

INFORME TECNICO
Protocolo de Calibración
Certificado N°: LACC-E07D-21
Verificación de especificaciones de fábrica

Empresa/Inst.:	C y MA SA	Cond. IVA	Resp. Inscripto
Atención:	Sr. Luis Rojas Ejecutivo de Negocios	Home page:	www.cymasa.net
Domicilio:	Antequerda 724 (SUR) Capital-	Loc:	Capital
Prov.:	San Juan	Tel:	+54-264-423-3355
e-mail:	lrojas@cymasa.net	Fax:	

Equipo / Objeto: Fluímetro analógico (Rotámetro) Fecha reports: 10/02/2014.....
 Marca / Fabricante: Dwyer..... Modelo: Mini Master MMA 22.....
 N° de serie: CM 121 Su N° Interno: CM121
 Última calibración: nuevo sin uso Rango: 0.5 a 5 litros por minuto.....
 Lugar de calibración: nuestro laboratorio técnico..... Duración de la calibración: 1:00 hs.....
 Clase: Norma:
 Accesorios: sin accesorios.....

Datos de la calibración

Fecha de calibración: 10/02/2014..... Resp. de calibración: A Castro.....
 Humedad Relativa ambiente: 45% ± 4%..... Temperatura ambiente: 24,8°C ±0,1°C.....
 Presión barométrica: 786 mm Hg ± 0.5 mm Hg..... Lugar de la calibración: G. Cruz - Mendoza.....

Objeto aplicable: Gases y líquidos compatibles.
 Terminación: Cuerpo nailon 12; juntas tóricas;
 flotador: vidrio negro,
 hasta 130 °F (54 °C).
 Servicio: 100 psi (6,9 bar) con conector de compresión.
 Presiones de trabajo: 50 psi (3,4 bar) con abrazadera de manguera.
 Límites de temperatura: ±4% de la escala completa.
 Límites de presión: 5/16" de diámetro externo para manguera de caucho o plástico de montaje a presión con la abrazadera de manguera con resorte provista. Conectar a manguera rígida con doble conector de compresión.



Lösungen

Av. Roca 2004 (B5501EEN)
G. Cruz - Mendoza - Argentina
info.lösungen@gmail.com
Tel. / Fax: 0361 - 439 7721

Procedimientos técnicos: Comparación contra flujímetro patrón digital trazable

Trazabilidad del patrón utilizado:

- Patrón utilizado: Flujímetro Calibrador (recertificado) tetraCal Serie 000462
La información para la calibración se extrajo del manual de procedimientos del fabricante: Operator Manual, M-01, Issue A, Rev O, fechado el 2-1-2008 y aplicativos descargado a la página <http://www.bglusa.com>.
La incertidumbre expandida se basa en incertidumbres estándares, combinada, multiplicadas por un factor de cobertura de K=2, brindando un nivel de confianza del 95%. Las incertidumbres de los patrones fueron determinados de acuerdo con la publicación EA-4/02.
- Termómetro digital marca Novus SmartMeter, Serial Number: 10041216, DATE: 05-April-2013, Certificate Nº: 4898729
- Barómetro PCE-DB 2, de precisión con memoria para 700 valores / con salida analógica y digital, SERIE: 1125425, MODELO PCE-DB 2, FECHA: Noviembre 2013, marca de la certificación (certificado número) Marca de verificación. AEB;1109

Mediciones realizadas

Lectura del flujímetro patrón	Indicación del objeto	Error	Incertidumbre de la lectura
0.53	0.5	-0.03	
1.00	1.0	—	0.04
2.02	2.0	-0.02	Menor al
3.02	3.0	-0.02	10% indicado
4.00	4.0	—	por el
4.99	5.0	-0.01	fabricante

Alteraciones en el transporte del objeto, y modificaciones geo-físicas del material anulan este certificado.

Revisión de especificaciones // Certificado de cumplimiento
Este documento certifica que el instrumento chequeado ha sido calibrado para alcanzar las especificaciones descriptas por el fabricante

El sistema está calibrado y cumple con las especificaciones de fábrica, el instrumento está en buenas condiciones de operación.

Se recomienda una nueva certificación externa antes de febrero del 2015

Alejandro Castro
Firma Soporte Técnico | Aclaración

Luis S. Rojas
Conforme Cliente | Aclaración

Nota: este presente certificado interno de calibración se extiende como revisión del instrumento, no responsabilizamos por el uso del sistema de medición que el usuario pudiera darle. Los resultados contenidos en el presente protocolo se refieren al momento y las condiciones en que se realizaron las medidas. Lösungen no se responsabiliza de los perjuicios que pueden derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

BIBLIOGRAFIA

- Seguridad e Higiene Industrial (Instituto Argentino de Seguridad) BS AS Argentina Autores: J.A Cutuli, N. Gazcon, E.Maggi, L. Campanucci, R. Becerra, C. Expósito, J.M. Baztarrica, J.C. Estolaza, T.H Ponce, Asesoría técnica M.O. Tusiani.
- Seguridad e Higiene en el Trabajo, Autor: Adolfo Rodellar Lisa.
- Conocimientos Básicos de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Autor : José María Ruiz Iturregui.
- Fatiga y Trabajo Autores: W.F. Floyd, A.T. Welford y colaboradores.
- Compendio de Recomendaciones de Seguridad de SIAFA SRL.
- Prevención de Riesgos Ergonómicos de LA CAJA ART.
- Ergonomia Práctica, Autor: Jose Luís Melo, MAPFRE ART.
- Revista de Seguridad del Año 2008, XI Congreso Argentino de Seguridad, Salud Ocupacional, Recursos Humanos, Medio Ambiente y Comunidad.
- Prevención de Riesgos en el Trabajo, LA CAJA ART.
- Prevención de Riesgo Eléctrico LA CAJA ART.
- Higiene y Seguridad en el Trabajo Ley 19587 y Dec. 351/79.
- Página WEB SRT.GOV.
- Página WEB. Red Proteger.
- Página WEB. Estructplan
- Página WEB siafa.com.
- Página WEB.emagister.com.
- Página WEBMASTER riesgo laboral
- Boletín@riesgolaboral.org.