



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL LA RIOJA**

TECNICATURA UNIVERSITARIA EN HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Proyecto Final

**ESTUDIO DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL
TRABAJO EN RUBRO HILANDERÍA DE ALGODÓN**

**ALUMNOS: Héctor Nahuel Carrizo
Tomás Horacio Gómez**

2023



INDICE GENERAL

Unidad N° 1.

RELEVAMIENTO Y REVISION INICIAL.

Paginas

• Marco legal.	5
• Introducción.	6
• Objetivos generales.	6
• Objetivos específicos.	6
• Relevamiento y Revisión Inicial.	7
• Organigrama - Estructura Organizativa.	8
• Descripción del proceso de fabricación.	9
• Maquinas, Equipos e Instrumentos utilizados en el proceso.	10
• Blendomat BO-A.	11
• Separador SP-MF.	12
• Limpiadora CL-P.	12
• Mezclador Universal MX-I.	13
• Limpiadora SP-DX.	14
• Cardas TC19i.	15
• Manuar Integrado IDF.	16
• Instalaciones Auxiliares.	17
• Cámaras de Climatización.	17
• Croquis de cámaras de clima.	20
• Instalaciones Eléctricas.	21
• Sala de Compresores.	25
• Filtro de desperdicios.	27

Unidad N° 2.

IDENTIFICACION Y EVALUACION DE RIESGOS.

• Introducción.	29
• Objetivos.	29
• Identificación y Evaluación de los Riesgos en Blendomat.	30
• Identificación y Evaluación de los Riesgos en Separador.	30



• Identificación y Evaluación de los Riesgos en Limpiadora CL-P.	31
• Identificación y Evaluación de los Riesgos en Mezclador Universal MX-1.	31
• Identificación y Evaluación de los Riesgos en Limpiadora.	32
• Identificación y Evaluación de los Riesgos en Cardas TC19i.	33
• Método utilizado para el Análisis de Riesgo NTP 330.	35
• Nivel de Riesgo.	35
• Nivel de Deficiencias.	35
• Nivel de Exposición.	36
• Nivel de Probabilidad.	36
• Nivel de Consecuencias.	37
• Nivel de Riesgo y Nivel de Intervención.	37
• Matrices de Riesgo.	39
• Conclusión.	40
• Contaminantes, tipos de contaminantes.	41
• Riesgo de Incendio.	43

UNIDAD N° 3

TRATAMIENTO DE LOS RIESGOS SELECCIONADOS

• Soluciones de Ingeniería (Concepción- Corrección).	43
• Evaluación de Costos de Implementación.	48
• Responsables de Implementación.	48
• Procedimientos de Trabajos Seguros.	49
• Programa Anual de Capacitaciones.	53
• Capacitaciones Destinadas a Personal Administrativo.	53
• Capacitaciones Destinadas a Nivel Superior.	54
• Capacitaciones Destinadas a Supervisión.	55
• Capacitaciones Destinadas a Personal de Autoelevadores y Zorras Eléc.	56
• Capacitaciones Destinadas para el Personal de Hilandería.	57
• Capacitaciones Destinadas para el Personal de Mantenimiento.	58
• Capacitaciones Destinadas para el Personal de Brigada Interna.	59
• Capacitaciones Destinadas para todo el Personal en General de la Empresa.	60



Unidad N° 4.

ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES.

- Introducción. 63
- Objetivos. 63
- Definiciones de Accidentes Laborales, Enfermedad Profesional. 63
- Dec. 1338/96. Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo. 65
- Horas medicas sobre trabajador equivalente. 68
- Numero de técnicos sobre trabajador equivalente. 70
- Conclusión. 72
- Definiciones de Indicadores de Ocurrencia de Enfermedades Profesionales, Accidentes In Itinere y Accidente de Trabajo. 73
- Tasa de Accidentabilidad, Índice de Frecuencia, Índice de Gravedad, Índice de Incidencia, Duración Media de las Bajas. 73
- Investigación Interna de Accidente. 74
- Planilla de Cálculo de Indicadores (Accidentabilidad, Frecuencia, Gravedad, Incidencia, Duración Media de las Bajas). 78
- Árbol de Causas. 79
- Formulario de RGRL (Relevamiento General de Riesgos Laborales). 80
- Formulario RAR (Relevamiento de Agentes de Riesgo). 81
- Formulario de Denuncia de Accidentes. 82

Unidad N° 5.

MEDICIONES, CALCULOS Y RECOMENDACIONES.

- Carga de Fuego. 84
- Planes de Emergencia y Evacuación. 95
- Mediciones de Iluminación y Recomendaciones. 103
- Protocolos de Iluminación. 113
- Ergonomía. 122
- Ruido. 127
- Protocolo de ruido. 129
- Puesta a Tierra. 132
- Protocolo de puesta a tierra. 134



- Planos de incendio, Evacuación y Mapa de Riesgo.

138

MARCO LEGAL

Ley N°19.587. Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Decreto 351/79 Reglamentario de la Ley 19.587 de higiene y seguridad en el trabajo.

Ley N°24.557. Ley de Riesgos de Trabajo.

Resolución 295/03 MTESS - Anexo 1: Especificaciones técnicas sobre ergonomía.

Decreto Nacional 49/14 - Listado de enfermedades profesionales.

Resolución 886/15 SRT - Protocolo de ergonomía I, II Y III.

Resolución 3345/15 SRT - Límites máximos para el traslado de objetos, de empuje o tracción.

Resolución 905/15 SRT - Establece la obligación de las empresas de contar con un Servicio de Medicina del Trabajo y otro de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Decreto 1338/96 - Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Trabajadores equivalentes. Deróguense los Títulos II y VIII del Anexo I del Decreto N° 351/79.

Resolución 900/15 – Protocolo para la medición del valor de puesta a tierra y la verificación de la continuidad de las masas en el ambiente laboral.

<http://mareintex.com.ar/wp-content/uploads/truetzschler-spinning/Apertura-y-limpieza.pdf>

https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/4331/Bovi_TFI_HyST_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y



INTRODUCCION

El presente trabajo final se realizará en la nave principal de TEXTIL S.A, situada en el parque industrial de La Rioja, en calle RN 38, km 1154. Dicha empresa se encuentra radicada en la provincia desde el mes de septiembre de 1997, desde sus comienzos en la estructura edilicia funcionaba una curtiembre. Con la llegada de este importante grupo textil a nuestras tierras se realizaron cambios en dicha infraestructura para poder elaborar sus productos, diseñando espacios y realizando modificaciones para el desempeño de la actividad dedicada a la fabricación de hilados y tejidos de punto de algodón y sus mezclas. Su capacidad instalada es de 1.200 toneladas por mes de hilados y 450 toneladas por mes de tejidos de punto.

OBJETIVOS GENERALES

Para tal fin aplicaremos todos los conocimientos adquiridos durante los 3 años de cursado de la carrera de Técnico Universitario en Higiene y Seguridad en el Trabajo, que dicta nuestra tan prestigiosa Universidad Tecnológica Nacional, sede La Rioja.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

¿En qué radica la importancia de este proyecto? En que realizamos una observación, análisis y elaboración de una serie de recomendaciones, con el fin de que ello implique brindar a los empleados de la compañía, las condiciones óptimas de higiene y seguridad en el desarrollo de sus tareas.



RELEVAMIENTO Y REVISIÓN INICIAL

Razón Social: TEXTIL S.A.

Actividad: Industria Textil

Dirección: Ruta 38 km 1154 - Parque Industrial - La Rioja

Ubicación: -29.4066600, -66.8189820

CUIT: 30-65723744-9

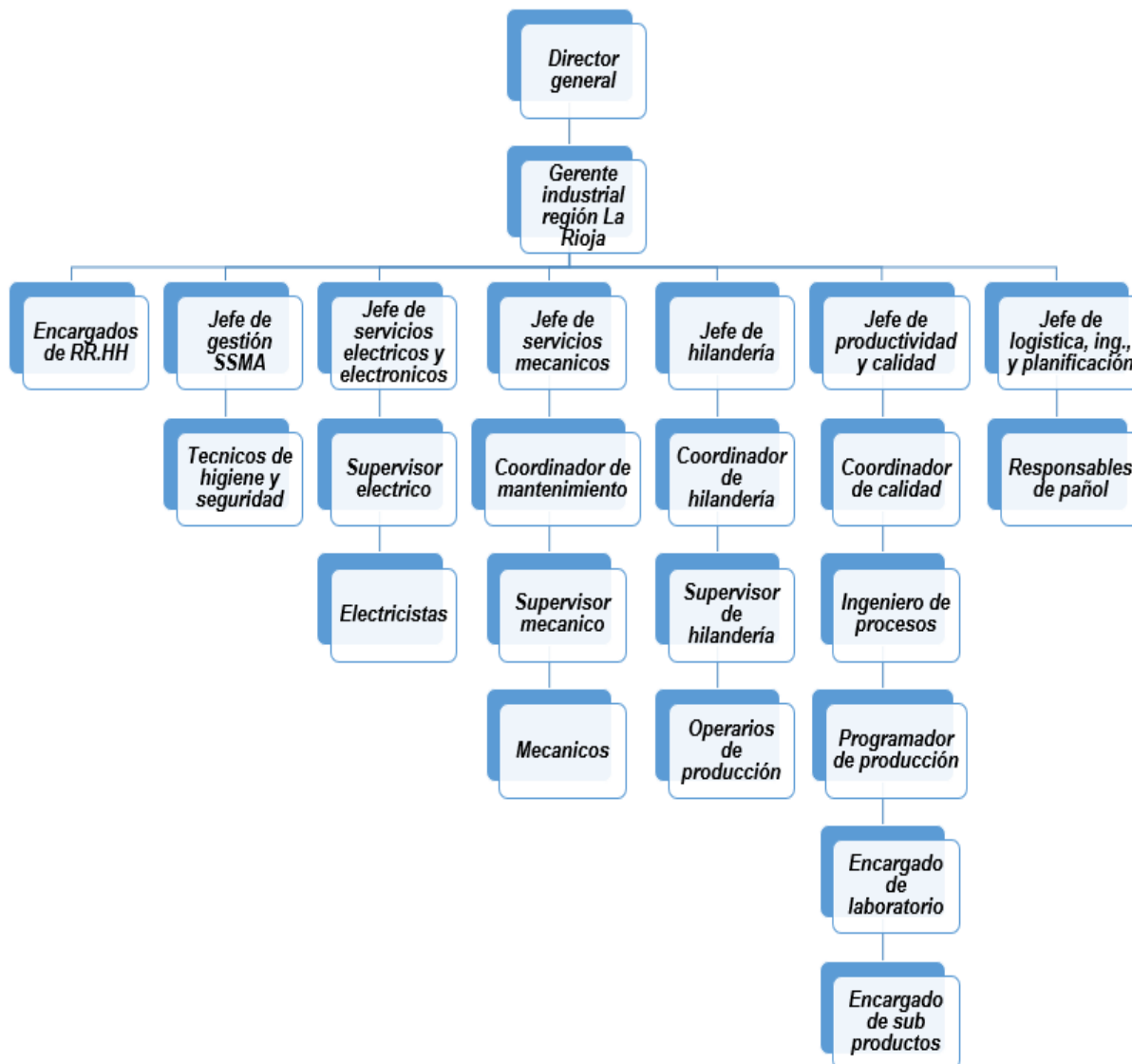
CIU: 131132

Croquis:





Organigrama TEXTIL S.A



En dicha planta se trabaja de manera continua, las 24hs del día, de lunes a domingo, en turnos rotativos (americano 6x2), ya sea de 06:00hs A 14:00hs // 14:00hs A 22:00hs // 22:00hs A 06:00hs y administrativos de 08:00hs A 16:00hs.

La demanda del mercado establece que tipo de producto se van a elaborar, ya sea por moda, calidad o estación (verano/invierno), tanto de hilados como de tela.

Diariamente se realizan tareas tales como, la disposición en un lugar determinado de la fibra de algodón, para las mezclas necesarias para su posterior producción de hilos, de distintos títulos conforme a la demanda, a raíz de esto se planifica la modalidad de trabajo en cada uno de los turnos.



Descripción del proceso de fabricación

El proceso se origina con la fibra de algodón producida en diferentes provincias de la República Argentina en desmotadoras de algodón situadas en provincias como Santiago del Estero, Chaco, Formosa, San Luis, Santa Fe, etc... (Fibra de algodón 100%), que es presentada y/o embalada en fardos entre 198 kg y 240 kg.

El método de recolección de la materia prima mencionada, se realiza de manera manual o con máquinas especialmente preparadas para dicha tarea, conteniendo impurezas y vegetales, que pueden ser separadas de manera Manual y/o Mecánica. En Nuestro país se realiza en forma mecánica, es decir las máquinas levantan el algodón llevando gran parte de vegetales.

Antes de adquirir dicha materia prima, la empresa evalúa ciertos criterios importantes, entre ellos; calidad, grado comercial, finura, longitud, resistencia, uniformidad, entre otros parámetros que hacen destacar el valor final de la fibra de algodón.

La llegada a la planta industrial se produce en camiones que transportan entre 24 y 28 toneladas, lo que equivale a entre 100 y 140 fardos de algodón. Estos fardos son acopiados en lotes numerados por la empresa, indicando cada número el origen de dicha fibra (identificación). Denominándose el sector de acopio, Playa de Fardos.

El laboratorio de planta analiza cada lote recibido obteniendo una calidad promedio de determinados parámetros, tales como:

Micronaire	CV% Micronaire	Trash	Longitud (mm)	Elongacion(%)	Uniformidad (%)	SFI	CSP	SCI	Resistencia (g/tex)	Rd	*+B	Grado	Grado
4,6	3,7	3,5	27	4,6	80,2	10,8	1983	113	29,3	71,5	8,3	C3/490	8,9

Una vez que el laboratorio determina y obtiene resultados sobre los parámetros de calidad, comienza el trabajo para poder realizar una mezcla homogénea de la fibra y así dar comienzo al proceso de producción del hilado de algodón.

La formación de la mezcla o línea de algodón en fardos listos para producir:

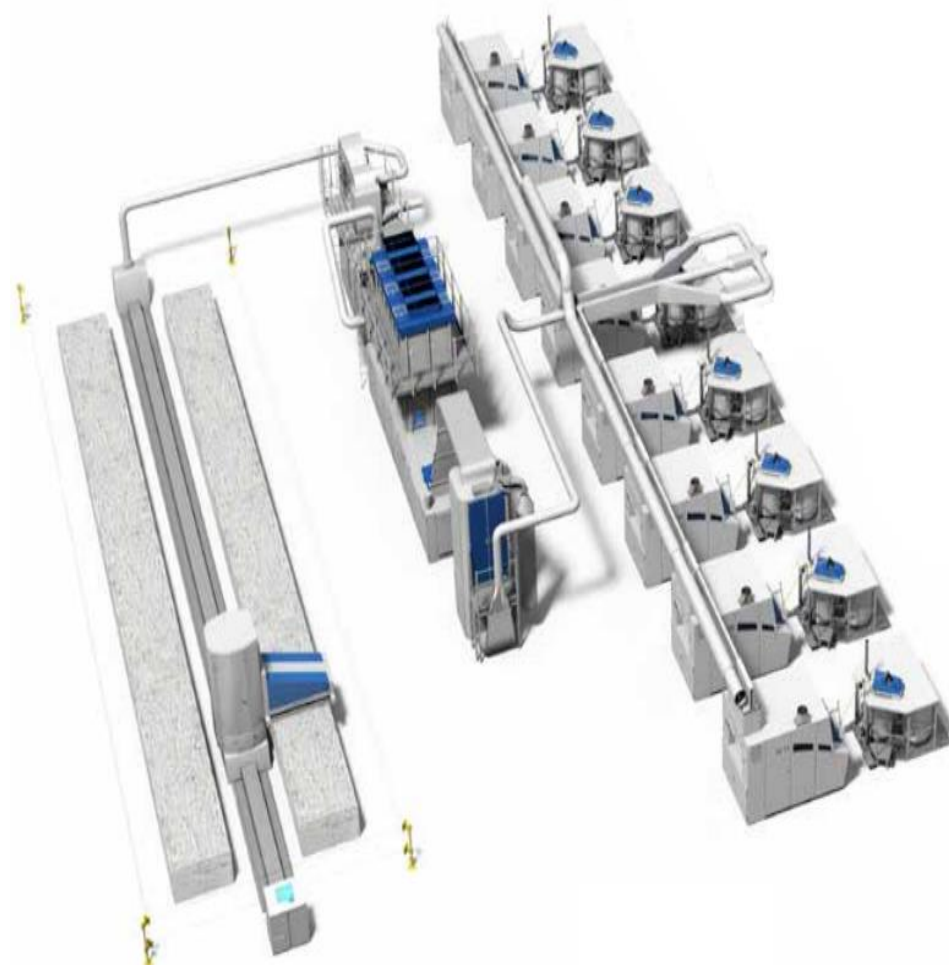
- Se separan los fardos según solicitud del laboratorio y encargado de realizar la mezcla.



- Dicha mezcla se conforma con un número de fardos entre 70 y 100.
- El artículo a producir es el que determina la calidad de la mezcla. Es decir, cuanto más fino es el hilado es mejor la calidad del algodón.
- Los fardos son separados por lotes, en total 70 y generalmente de 2 a 3 por lote.
- A continuación, se retiran los alambres que conforman la atadura y también la cobertura de tela que lo protege. Y se ingresan dichos fardos a la sala de apertura.
- Cabe destacar que la mezcla de fardos puede o no tener material reciclado (subproductos), siendo determinante la calidad del hilado que se debe fabricar, teniendo en cuenta todas las características de la fibra (imperfecciones, resistencia, regularidad del hilado, etc.).

Limpieza y preparación del algodón (Apertura y Limpieza)

Lay out de las maquinas:





Blendomat:

El proceso de disgregación del algodón comienza en la pinzadora Blendomat, el material se transporta por tuberías (a través de la presión de aire, ejercida por turbinas) a las próximas máquinas de limpieza y mezcladora.

Todos los tipos de algodón existentes contienen cantidades variables de impurezas y la sala de apertura tiene la función de abrir el material e iniciar el proceso de limpieza del algodón, reducir el tamaño de la escama al tamaño mínimo posible y empezar a paralelizar las fibras. Se debe tener en cuenta, las propiedades de la fibra de algodón en la que se observa la eliminación gradual de pequeñas partículas de impurezas, hasta alcanzar el nivel máximo de limpieza. Los abridores tienen el propósito de abrir el algodón, al mismo tiempo que se encarga de ejecutar la limpieza inicial del material, contra las impurezas más grandes y pesadas, como: huesos, trozos de corteza, trozos de hojas, etc. El algodón se recibe inicialmente en forma de fardos de 200kg aproximadamente y se halla fuertemente comprimido e íntimamente mezclado con restos de hojas, cápsulas o partes semillas y otras impurezas.





Separador:

Como su nombre lo indica separa las materias extrañas blancas y transparentes con seguridad, garantizando una mínima pérdida de material bueno. Las materias pesadas son separadas y expulsadas de manera automática, a un contenedor de desperdicios, también podemos mencionar que separa metales (tales como restos de alambre de atadura de fardos) que pueden estar presentes durante el proceso.

Cabe destacar que este equipo cuenta con un extintor (como medida de seguridad en caso de principio de incendio) de CO₂ que es activado en forma automática por un detector de chispas. ¿Por qué CO₂? porque es un proceso que se realiza en una máquina herméticamente cerrada y dicho extintor al activarse disminuye el riesgo de incendio.



CL-P

Esta se encarga de eliminar suavemente impurezas gruesas de la materia prima. La limpiadora preliminar CL-P es entonces el complemento ideal en la línea compacta.

Situada antes de las mezcladoras y de las limpiadoras en frío, sus cilindros de textura gruesa producen una primera limpieza muy cuidadosa con las fibras.



Mezclador Universal:

La función del mezclador es integrar en forma homogénea todas las partículas de algodón y compactarlas para el paso posterior. En la mezcladora el material llega desde los conductos situados en la parte superior de las cámaras de mezcla a través del ventilador directamente adosado. Unas compuertas rotativas conducen el material, comenzando desde el último silo hasta el primero en forma reiterada hasta completar todos los silos en varias pasadas, logrando así una mezcla homogénea.

Una vez completado el proceso de llenado de los silos, el material decanta y pasa por rodillos de entrega y cilindros abridores situados en la base, estos rodillos compactan el material que a continuación se conduce por cintas transportadoras al siguiente paso, el material procedente de cada silo forma capas superpuestas a manera de un sándwich, lo que garantiza una alimentación ideal hacia la limpiadora que sería el próximo paso del proceso. Dicha mezcladora, puede estar equipada con 6 o 10 cámaras, para una producción de hasta unos 600 kg/h.



Limpiadora: Es un separador de polvo de alta eficiencia, que elimina eficazmente las micro partículas de polvo al final de la instalación de la línea de limpieza. Unas cintas de fibras bien desempolvadas, aseguran un comportamiento optimizado en la formación del hilo.





Cardas:

Máquina empleada en la hilatura mecánica de diversas fibras (algodón, lana, lino, yute, etc.). Una vez abierta y limpia la masa de fibra es necesario ordenar y homogeneizar las fibras. La función de la carda es separar éstas, paralelizados y dejarlas libres de impurezas, de tal forma que queden enteramente sueltas y dispuestas en forma de velo (estructura de gran anchura y espesor muy pequeño donde las fibras se cruzan irregularmente), que, antes de salir de la máquina, es convertido en cinta y arrollado en un bote giratorio. La carda que realiza esta función mediante la acción de superficies recubiertas de guarnición metálica sobre la periferia de cilindros recibe el nombre de carda de cilindros. La que combina cilindros y superficies planas es la carda automática.

En la hilatura del algodón, la carda se alimenta de la napa o guata de los batanes. Unas superficies, cada vez más rugosas, con unas guarniciones de púas que revisten el tambor y los chapones (elementos básicos de la máquina) consiguen la liberación de las fibras al producirse el rozamiento de éstas con dichas superficies. La napa, al entrar en la carda enrollada, pasa sobre una mesa metálica, donde un cilindro alimentador (situado en su borde), la arrastra, permitiendo que un cilindro tomador las arranque y el tambor las sustraiga. Entre las superficies de púas de éste y de los chapones, las fibras son peinadas, con lo que se paraleliza y se forma un velo homogéneo. Para separar el velo del cilindro peinador o llevador existe un dispositivo formado por un peine metálico

llamado serreta, que tiene un movimiento oscilatorio muy rápido, sustituido en las cardas más modernas (rápidas) por elementos giratorios o neumáticos (carda aerodinámica) a fin de aumentar la producción. Un embudo condensador reduce el velo a forma de cinta, la cual va enrollándose dentro de un bote giratorio (centinela) en forma de circunferencias.





Las cardas producen una cinta de algodón delgada, pero para que tenga la estabilidad deseada, el producto debe pasar por el IDF (manuar integrado).



En las ilustraciones adjuntas podemos apreciar el IDF y la cinta con textura justa para el próximo paso que sería la máquina de Hilado convencional (Open End).



Instalaciones auxiliares

Las instalaciones auxiliares tienen por objeto complementar el funcionamiento de las máquinas de producción antes mencionadas, entre ellas podemos mencionar:

Cámaras de Climatización:

Su función es la de mantener el clima óptimo para la producción ya sea de hilo o tela, es decir la temperatura a 27 grados aproximadamente con un 60% de humedad. Si el ambiente de la sala posee estos valores, las condiciones productivas son las óptimas, no solo por el funcionamiento de la maquinaria sino también por la calidad del producto final, es decir mantiene la recirculación del aire dentro de la sala de producción. A través de una abertura aproximada de 1.30 mts de ancho por 2.5mts de alto (ver imagen Nro.1), que conecta el interior de la sala con la cámara de climatización. Cuenta con un filtro o rejilla donde se acumula el particulado que se encuentra suspendido en el ambiente y solo permite el ingreso de aire.

Posteriormente el aire al ingresar a la cámara pasa por un segundo filtro con formato de abanico y que está compuesto por una tela galvanizado (del tipo mosquitera) que filtra las partículas que no fueron retenidas al ingreso de la cámara (Imagen Nro.2), detrás del abanico metálico tenemos una turbina (imagen nro.3) de succión de 1 mts. de diámetro que gira a 900 rpm, a continuación de dicha turbina nos encontramos con grupo de flautas ubicadas de forma vertical y lineal, (imagen nro.4) con rociadores que inyectan agua, formando con el aire partículas de agua que posteriormente impactan contra separadores de gotas, produciendo esto que se precipite el agua a la pileta de contención dejando pasar solamente el aire húmedo que finalmente será inyectado a la sala de producción a través de conductos que contienen difusores (imagen nro.5).



Imágenes N°1 - Ingreso del aire del salón



Imagen N°2 - Filtro tipo abanico



Imagen N°3 - Turbina de succión



Imagen N°4 - Rociadores





Imagen N°5 - Difusores

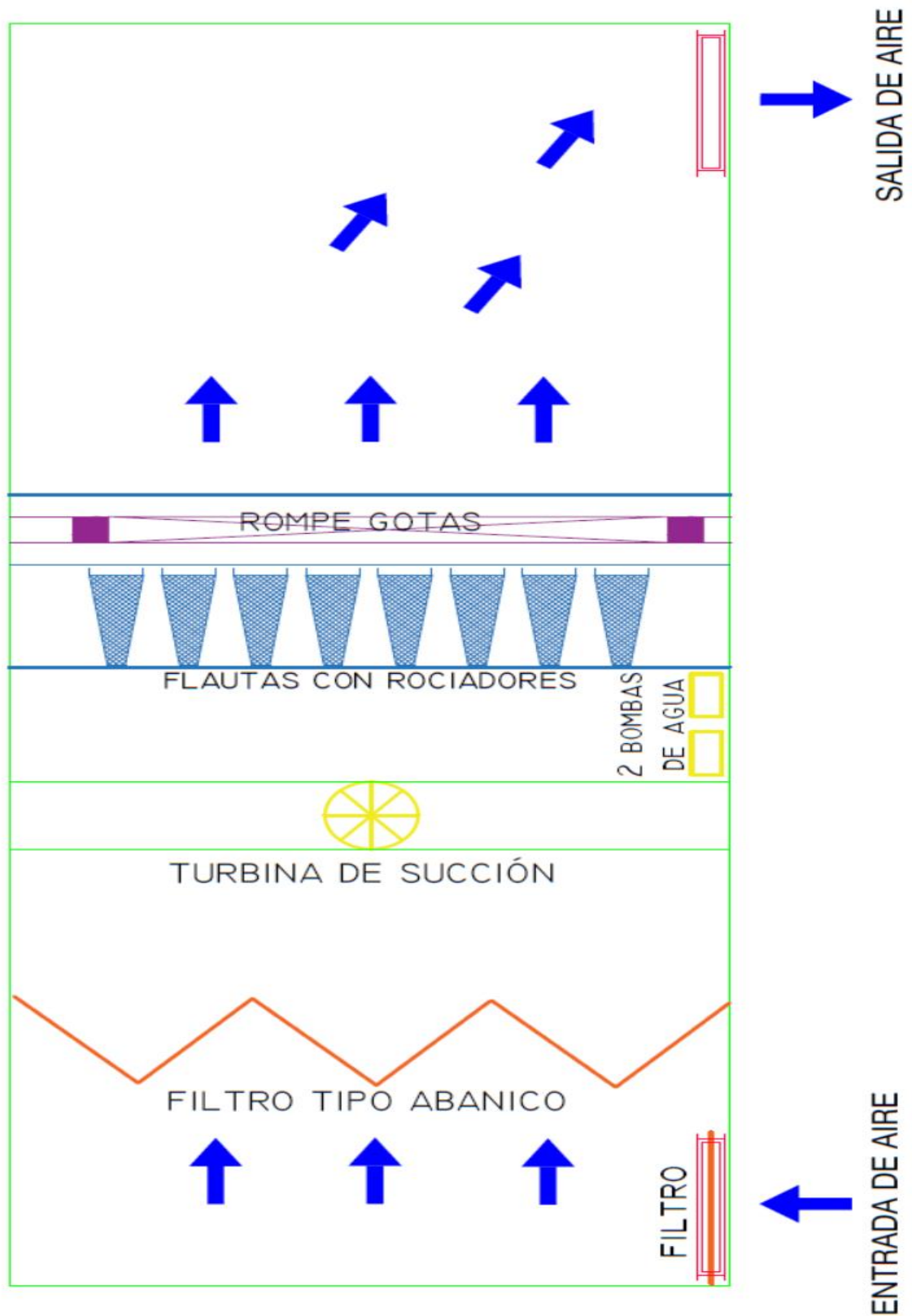


Además de las cámaras de climatización debemos mencionar que, dentro de la sala de producción, se encuentran instalados Spraying/Pulverizadores dan soporte extra a la humidificación. Estos se alimentan mediante agua y aire comprimido.





Croquis cámara de clima:





Instalaciones Eléctricas:

A continuación, describiremos la principal fuente de energía que posee la empresa, la energía eléctrica. Dicha energía es provista por CAMMESA (Compañía Administradora del Mercado Mayorista Eléctrico S.A.) y por la empresa Edelar S.A. en la región.

La Empresa TEXTIL S.A. posee instalaciones eléctricas que a continuación detallamos:

- Un interruptor general (MT),
(Bajo carga).
- Tres seccionadores (MT),
(Bajo Carga) compuesto por
cuchillas y fusibles.



- Dos seccionadores (MT),
(Bajo carga) cuchilla y fusible.



- Dos transformadores de 13,2 Kva - 400 V.



- Dos tableros de distribución (BT)





- Un interruptor general (BT).
- Diez interruptores secundarios (BT), para energizar cada sector. Dentro de cada nave tenemos...



- Diez tableros secundarios (BT), los cuales alimentan cada grupo de máquinas.



Las instalaciones eléctricas comprendidas en este trabajo final son:

- Tablero de suministro de energía y programación del sector apertura.



- Tablero de filtro de aspiración del sector

- Tablero cámara de clima del sector





- Tablero de iluminación general de la sala de producción.



Estos tableros tienen la particularidad de contar con los siguientes componentes:

- Barra colectora de energía
- Fusible
- Guarda motores
- Térmicas
- Contactores
- Salidas a cada máquina
- PLC Control Lógico Programable (automatización de los procesos)

Sala de compresores:

Los compresores son equipos que proveen el aire necesario para los mecanismos neumáticos de las máquinas.

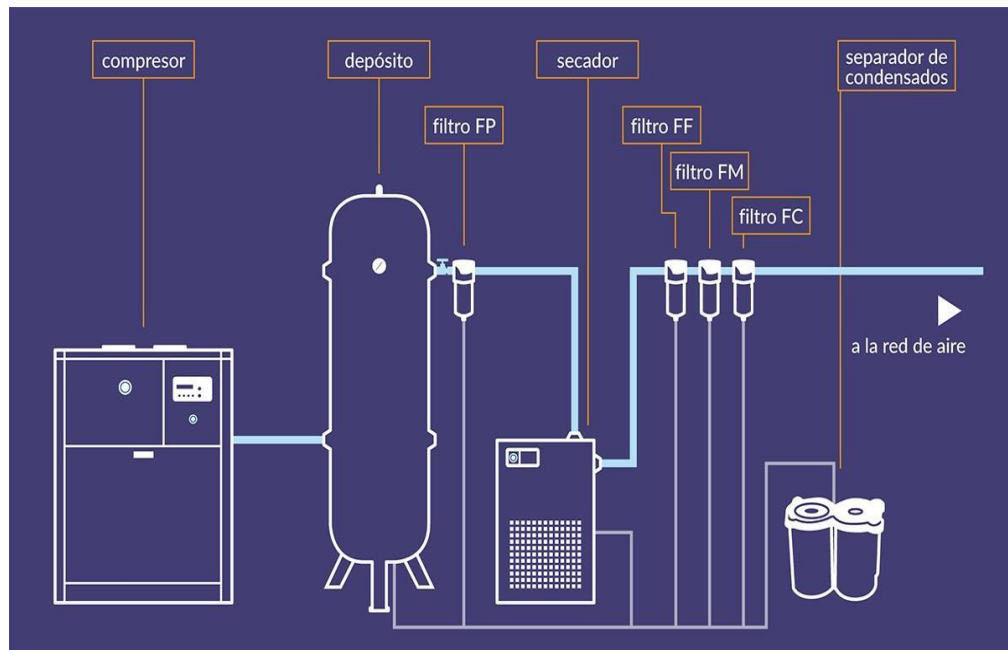


- Unidad de compresor: Consiste en una máquina que aspira el aire ambiente, a presión atmosférica, y lo comprime hasta lograr una presión superior. Generalmente lo que comprimen es aire, pero también pueden comprimir otros gases como por ej; oxígeno o nitrógeno.

La energía neumática que se genera con un compresor de aire industrial; se almacena habitualmente en depósitos para ser utilizado posteriormente en su descompresión en aplicaciones donde se desarrolla como otro tipo de energías.

- Pulmón/Depósito: También llamados “tanque pulmón”, se utiliza para almacenar aire comprimido para ciertos procesos, en los que es imposible abastecerse mediante el caudal aportado por un compresor de manera directa, así como para amortiguar y compensar variaciones de presión en el sistema.
- Filtro FP: Separa partículas de hasta 5 micras.
- Secador: Quitar la humedad del aire, previenen la corrosión en los tubos y depósitos, además de protegerlos contra el desgaste prematuro y mal funcionamiento.
- Filtro FF, FM y FC:
 - Filtro Fino: Separa partículas hasta una micra. Máximo contenido de aceite residual 0,1 mg/m³.
 - Filtro Micro fino: Separa partículas hasta 0,1 micra. Máximo contenido de aceite residual 0,01 mg/m³.
 - Filtro a Carbón activo: Permite la eliminación de vapores y olores de aceite. Máximo contenido de aceite residual 0,005 mg/m³.
- Separador de condensados: Consiste en separar la mezcla de agua, aceite emulsionado y otros contaminantes, que son generados en el ciclo.
- Red de aire/Cañerías: La salida y el anillo de la instalación cuenta con un caño tubular de tres pulgadas. A cierta distancia se encuentran colocadas trampas de agua, que desechan el fluido generado por la condensación.

Las salidas a cada una de las máquinas varían en diferentes medidas, por ej; ½, ¾, y 1 pulgada.



Filtro de desperdicios:

En este se separan los desperdicios generados por el proceso productivo del hilado. Funciona mediante la aspiración generada por una turbina de gran porte, que lleva el desperdicio hasta un preseparador cuya función es separar la fibra, por un lado, dejando pasar el polvo hacia un filtro rotatorio. La fibra separada en el preseparador viaja por conductos hasta la sala de reciclados y posteriormente termina en una prensa, formando fardos de desperdicio. El polvo que pasa hacia el filtro rotatorio se acumula en un paño que envuelve al mismo; el filtro cuenta con unas mangueras de aspiración que se desplazan de manera horizontal para lograr la limpieza del mismo. Este polvo aspirado viaja a un compactador y se deposita en un recipiente.

Filtro rotatorio:





Compactador de polvo:





IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

En las hilanderías de algodón se desarrollan tareas manuales o mecánicas que conllevan riesgos, por tal motivo no solo es importante verificar el estado de las máquinas con las que se va a trabajar, sino también el nivel de riesgos de accidentes.

En el sector de aperturas de hilanderías se utilizan máquinas tales como; blendomat, separadores multifunción, mezcladora, limpiadora y cardas con sus respectivos IDF como las descritas al inicio de este trabajo final cuando hablamos del proceso productivo. No solo debemos hacer mención del rol productivo que cumple cada una de ellas sino también los riesgos presentes en dicha actividad, si no se hace el mantenimiento y uso adecuado, teniendo en cuenta los procedimientos y recomendaciones al respecto.

Formulamos las mejoras necesarias que permitan minimizar los riesgos identificándose y evaluándose. También haremos hincapié en la disponibilidad y el uso de los elementos de protección personal adecuados para tal fin.

En el presente trabajo dejaremos establecido y determinado la metodología para un correcto uso de las máquinas mencionadas.

Teniendo en cuenta el nivel de los distintos riesgos presentes en el área de trabajo, indicaremos en caso de ser necesario los elementos de protección personal.

Objetivo:

Identificar y evaluar los riesgos de accidentes por la operación de las máquinas.

Establecer procedimientos de trabajo seguro para cada una de ellas.

Elaborar normas de seguridad pertinentes.

Reducir los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales.

Tipo de máquinas:

- Blendomat.
- Separador.
- CLP.
- Mezclador universal.
- Limpiador.

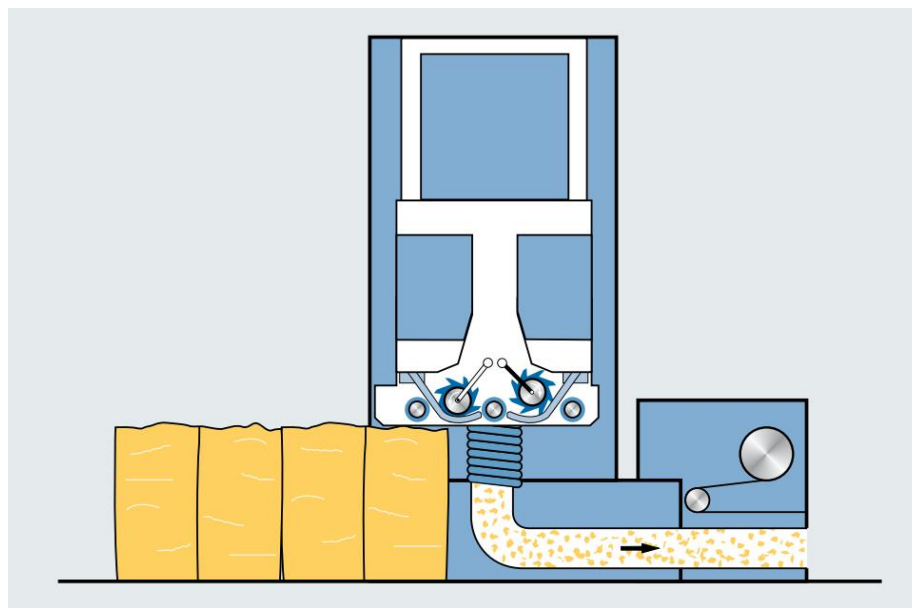


- Cardas.

NOTA: Todas las máquinas mencionadas posteriormente poseen tableros eléctricos que deben ser bloqueados y etiquetados en caso de mantenimiento, ya que trabajan con energía eléctrica de considerable potencia.

Blendomat BO-A:

Esta es una máquina disgregadora del algodón, la misma cuenta con dos cilindros disgregadores que desprenden los copos de algodón de los fardos y tres cilindros de apoyo. Dichos cilindros son los que mayor riesgo representan en la máquina, pueden ser causantes de cortes y amputaciones. Por tal motivo, en caso de fallas mecánicas el personal de mantenimiento debe respetar con rigurosidad el procedimiento de bloqueo y etiquetado de la máquina como así también de los respectivos tableros eléctricos.



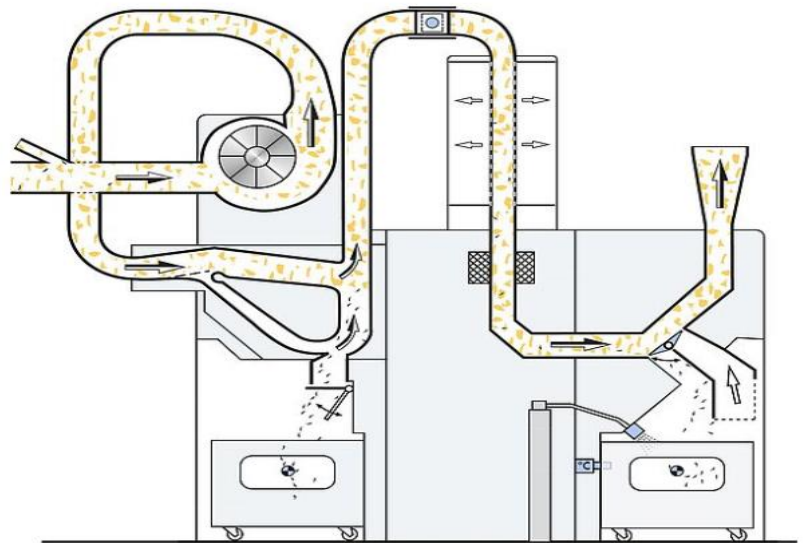
También cuenta con una turbina que le proporciona succión al Blendomat encaminado las partes de algodón hasta el separador, paso siguiente.

Separador SP-MF:

No posee partes que generen riesgo de accidentes, pero sí de incendio, ya que separa materias extrañas (tales como metales, impurezas del mismo algodón, etc.) que pueden generar chispas y causar un siniestro.

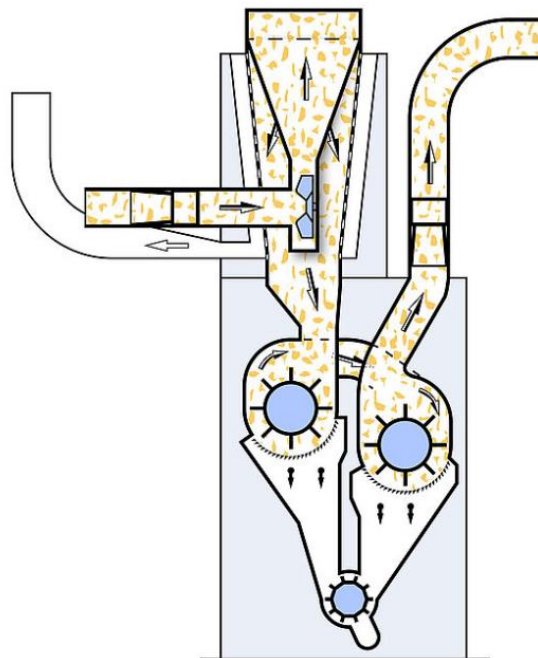


El fabricante considerando la posibilidad de un siniestro, incorporó en su diseño un extintor de CO₂, para evitar la propagación de dicho riesgo.



Limpiador CL-P:

Posee engranajes y cilindros con púas que representan riesgo de amputaciones y cortes de consideración.



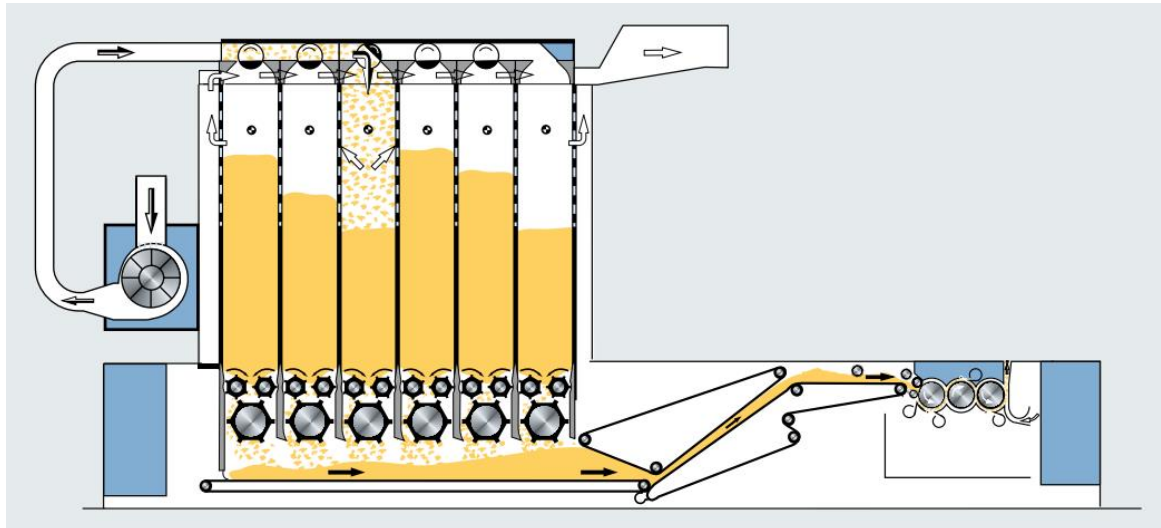
Mezclador Universal MX-I:

Posee cilindros, cadenas, correas, cinta transportadora, poleas y engranajes que pueden originar atrapamientos, cortes o amputaciones de consideración sino es operada y

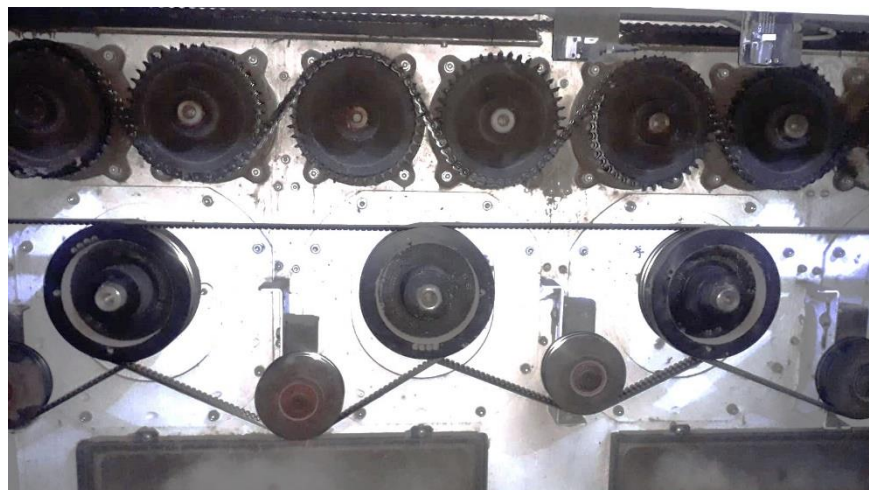


mantenida de forma correcta. En caso de mantenimiento preventivo o correctivo consideramos que es importante respetar las etapas establecidas de bloqueo y etiquetado de la máquina.

Parte superior:

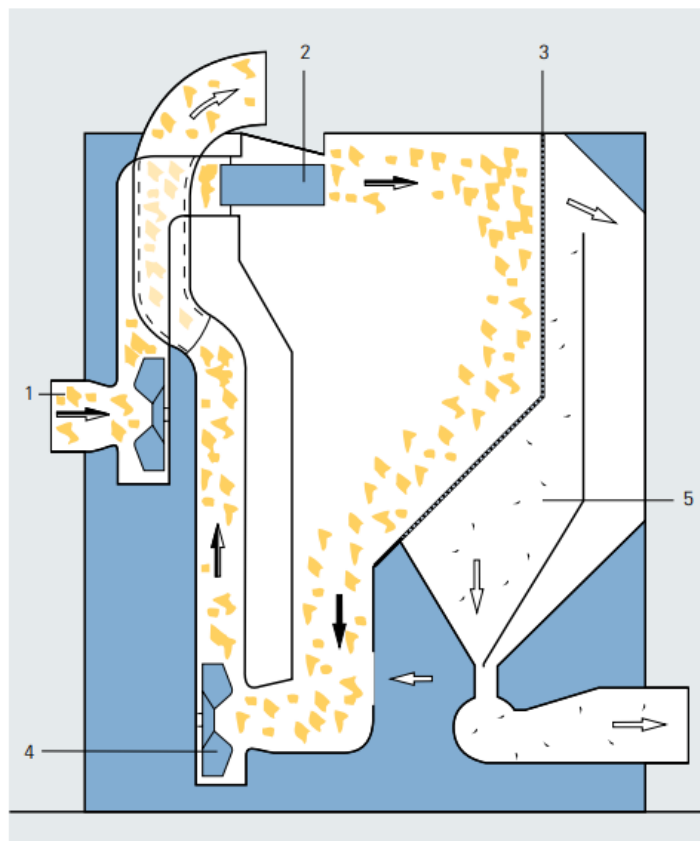


Parte inferior:



Limpiadora SP-DX:

No posee mecanismos que representen riesgo contra la integridad física de los operadores de producción, pero en caso de mantenimiento al igual que el resto de las máquinas se deben respetar los pasos de bloqueo y etiquetado.



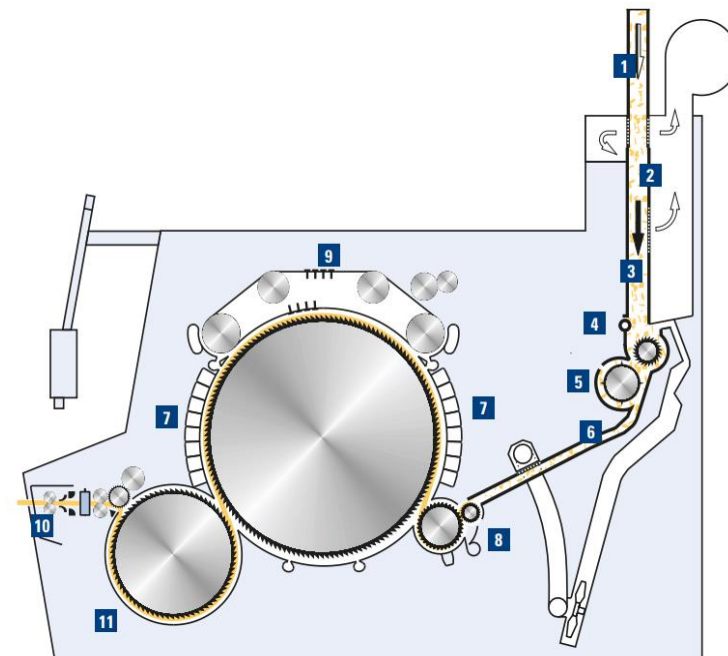
- 1- Este ventilador aspira de la limpiadora CLEANOMAT.
- 2- Las compuertas distribuidoras distribuyen los copos sobre la anchura de trabajo de 1600 mm.
- 3- El desempolvado principal se produce por el choque contra la superficie de cribado.
- 4- La materia cae en la aspiración y el ventilador, que es regulable de forma progresivamente variable, lo transporta a las cardas.
- 5- El polvo separado es aspirado continuamente.

Cardas TC19i:

Esta máquina en su interior tiene todos los mecanismos que pueden generar daños de consideración en caso de accidente, pues posee cilindros revestidos con guarnición (púas), correas, poleas y engranajes. Por tal motivo es aconsejable elaborar un procedimiento de trabajo seguro e informar al personal involucrado en la operación y



mantenimiento, sobre los riesgos que representa para la integridad física, sino se trabaja de manera correcta.



1. Peine de acero inoxidable en lugar de tejido metálico
2. Trampilla de limpieza de acero inoxidable
3. Silo de reserva de acero inoxidable
4. Artesa de alimentación segmentada
5. Cilindro abridor especial para velocidades de rotación elevadas
6. Silo de reserva de acero inoxidable
7. Más elementos cardantes y menos elementos de limpieza
8. WEBFEED con un gran cilindro de agujas
9. T-CON para fibra química
10. Rodillo desviador adicional
11. Nueva guarnición del cilindro llevador TCC NovoDoff 30 1)



Método Utilizado para el Análisis de Riesgo:

El Método utilizado para el Análisis de Riesgo son las Normas NTP 330 (Notas Técnicas de Prevención) cuyos autores son los Sres. Bellovi y Malagón, estas notas técnicas facilitan la tarea de evaluación de riesgos a partir de la verificación y control de las deficiencias en los puestos de trabajo.

La probabilidad de que ocurra un accidente y las consecuencias del mismo son dos componentes cuyo producto determina el riesgo.

Nivel de riesgo:

$$NR= NP \times NC$$

El Nivel de riesgo es igual al Nivel de Probabilidad por el Nivel de consecuencias.

Nivel de Deficiencias:

Se denomina nivel de deficiencias (ND) a la magnitud de la relación existente entre los factores de riesgo que se consideran y su relación causal directa.

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 detectados 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 anomalías destacables algunas. El riesgo está controlado. No se valora.



Nivel de Exposición:

El Nivel de Exposición es la frecuencia con la que se está expuesto al riesgo. Se estima en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquinas etc.

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 periodos cortos de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente

Nivel de probabilidad:

El Nivel de probabilidad se determina en función del nivel de deficiencias (ND) y el nivel de exposición al riesgo. $NP = ND \times NE$

Determinación del Nivel de probabilidad: (Ver Cuadro)

		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: (ver Cuadro)

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:

Se clasifica en 4 Niveles el Nivel de Consecuencias (NC), por un lado, los daños físicos y por otro los daños Materiales, se deben considerar en forma independiente, teniendo más preponderancia los datos a personas que los daños Materiales.

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	Un 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:

El cuadro siguiente nos permite determinar el Nivel de Riesgo y mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer Priorizaciones de las intervenciones., se establecen 4 niveles (indicados en números romanos).



		Nivel de probabilidad (NP)			
		40-24	20-10	8-6	4-2
Nivel de consecuencia (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	III 100 - 50
	10	II 400 - 240	II 200 III 100	III 80 - 60	III 40 IV 20

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.



Matrices de riesgos

División por tareas:

Operaciones de producción (Sector apertura)							Valoración del riesgo
Riesgos	Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)	Nivel de consecuencia (NC)	Nivel de probabilidad (NP = ND x NE)	Nivel de riesgo (NR = NP x NC)		
Accidentes	Atrapamiento	1	60	6	360	II	II
	Caida de personas al mismo nivel	1	10	2	20	IV	IV
	Cortes y amputaciones	2	25	12	300	II	II
	Contactos termicos	1	10	1	10	IV	IV
	Contactos electricos	-	-	-	-	-	-
	Golpes	6	1	25	6	150	II	II
Enfermedades profesionales	Incendio	6	60	6	360	II	II
	Material particulado en el ambiente	6	10	24	240	II	II
	Ergonomico	6	10	24	240	II	II
	Ruidos	6	10	24	240	II	II
	Estrés termico	2	10	4	40	III	III
	Iluminacion	2	10	2	20	IV	IV
	Vibraciones	-	10	1	10	IV	IV



Operaciones de mantenimiento eléctrico y mecánico (Sector apertura)						
Riesgos	Nivel de deficiencia (ND)	Nivel de exposición (NE)	Nivel de consecuencia (NC)	Nivel de probabilidad (NP = ND x NE)	Nivel de riesgo (NR = NP x NC)	Valoración del riesgo
Accidentes						
Atrapamiento	6	2	60	12	720	I
Caída de personas al mismo nivel	2	1	10	2	20	IV
Cortes y amputaciones	6	1	60	6	360	II
Contactos térmicos	2	1	10	2	20	IV
Contactos eléctricos	6	1	60	6	360	II
Atropellamiento	6	2	60	12	720	I
Golpes	6	2	25	12	300	II
Enfermedades profesionales						
Material particulado en el ambiente	6	3	10	18	180	II
Ergonomico	-	1	-	-	-	-
Ruidos	6	2	60	12	720	I
Estrés termico	2	1	10	2	20	IV
Iluminacion	6	2	10	12	120	III
Vibraciones	2	1	10	2	20	IV

Conclusión:

La empresa trabaja con maquinarias de última generación, esto es importante pues para una operación segura de la misma fueron introducidos (en el diseño) diferentes



dispositivos de seguridad (tales como micros, paradas de emergencia, barreras, sensores láser) que reducen los riesgos para el colaborador en la operación de la misma.

Para el mantenimiento preventivo y correctivo de las máquinas se debe respetar los procedimientos de bloqueo, etiquetado y cortes de suministro, pues se trabaja de manera directa con energía eléctrica, engranajes y poleas que constituyen riesgo de electrocución, atrapamiento y cortes de consideración en caso de producirse, si no se tienen en cuenta las medidas correctas de prevención del riesgo. En la matriz de riesgo confeccionada nos indica precisamente que el sector mantenimiento es quien está más expuesto, por tal motivo debe ser capacitado en los riesgos propios de la actividad que desarrolla.

Contaminantes

Los contaminantes del Ambiente Laboral son aquellos Agentes físicos, químicos y biológicos capaces de modificar las condiciones ambientales del Centro de Trabajo que, por sus propiedades, concentración, nivel, así como tiempo de Exposición o Acción pueden alterar la salud.

Clasificación:

a) Contaminantes Físicos:

Son distintas formas de energía que, generadas por fuentes concretas, pueden afectar a los que están sometidos a ellas. Estas energías pueden ser mecánicas, térmicas o electromagnéticas y debido a sus esenciales diferencias dan lugar a efectos muy distintos entre sí. Los contaminantes físicos, son:

- Ruido.
- Iluminación.
- Carga térmica.
- Radiaciones no ionizantes.
- Radiaciones ionizantes.
- Bajas temperaturas.
- Vibraciones.



b) Contaminantes Químicos:

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

- Polvos.
- Gases.
- Vapores.
- Humo.

c) Contaminantes Biológicos:

Abarcan a los seres vivos microscópicos (microbios, virus, hongos, etc.) que pueden estar presentes en el ambiente del trabajo y que son capaces de producir una enfermedad característica.

Conclusión:

La fibra de algodón no es un agente contaminante en sí, el polvo del algodón es un contaminante ya que contiene restos de bacterias, hongos y pesticidas que pueden generar enfermedades tales como la Bisinosis. Por tal motivo es obligatorio utilizar en este sector el Barbijo.



Riesgo de incendio

Siendo éste, (entre otros), un factor importante a tener en cuenta en las industrias del rubro textil, en todas las etapas productivas. Para realizar las recomendaciones, en este trabajo final decidimos realizar una investigación sobre los diferentes métodos preventivos que se aplican en el mercado para este tipo de siniestros, mediante la detección temprana y reducción del riesgo mediante la utilización de métodos tecnológicos aplicados en la actualidad y que son altamente efectivos en la detección.

En este trabajo final haremos hincapié en elaborar las recomendaciones para hacer más seguro el sector Apertura y Cardas (objeto de nuestro trabajo final) ante posibles siniestros de esta naturaleza.

Comenzamos realizando diferentes tareas de investigación e interconsultas con profesionales especializados e industrias locales sobre los diferentes métodos o sistemas aplicados en la detección temprana para evitar la propagación y las consecuencias derivadas de ello.

En las visitas realizadas visualizamos un buen estilo de orden, limpieza y espacios ampliamente abiertos en todos los sectores como una de las estrategias para focalizar un siniestro. Otra de las alternativas sería la instalación de diferentes dispositivos (infrarrojos, detector de metal y chispas, desviación del material afectado) en las cañerías de ingreso de materia prima a cada una de las líneas de producción, como así también incorporar extintores a las maquinarias que sean de accionamiento automático, mediante la configuración con detectores.

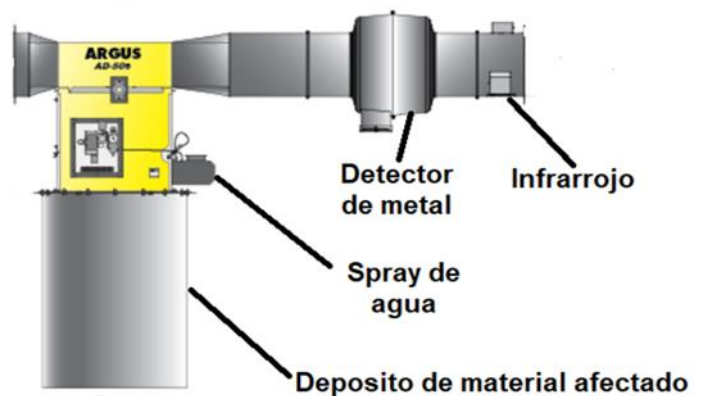
Ante todo, lo expuesto y luego de realizar un análisis sobre las prestaciones de los diferentes sistemas de prevención existentes en el mercado y con buenos resultados. Consideramos viable la aplicación de un sistema de prevención de siniestros llamado ARGUS.

Sistema ARGUS:

Este sistema consiste en la colocación de alarmas de incendio marca ARGUS, modelo AD-50e; que cuenta en cada sector con una central de alarma que está interconectada con las otras centrales de alarma de incendio de los demás sectores. A su vez estas centrales están conectadas a las porterías, en donde se puede ver específicamente donde está el foco de incendio. Estas centrales de alarma cuentan con detección de



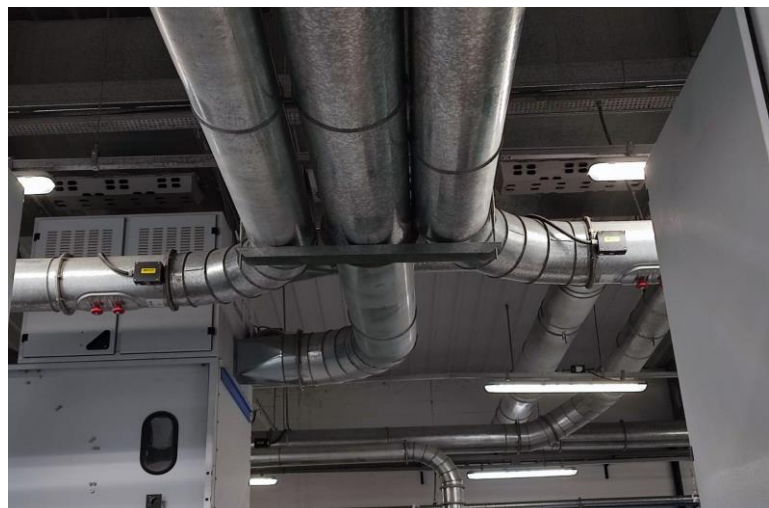
metales y chispa, tienen un tacho hermético donde se deposita el material afectado; y en el caso que el material afectado sea originado por una chispa el sistema cuenta con un depósito y dispositivo de apagado que consiste en un recipiente que contiene agua.



Cabe destacar que dicho sistema cuenta con un tablero general programado que, al activarse una alarma en cualquiera de las centrales de mando, este procede al corte de energía de manera automática en las cámaras de clima, máquinas y aspiraciones del sector afectado, evitando con ello la propagación del siniestro.

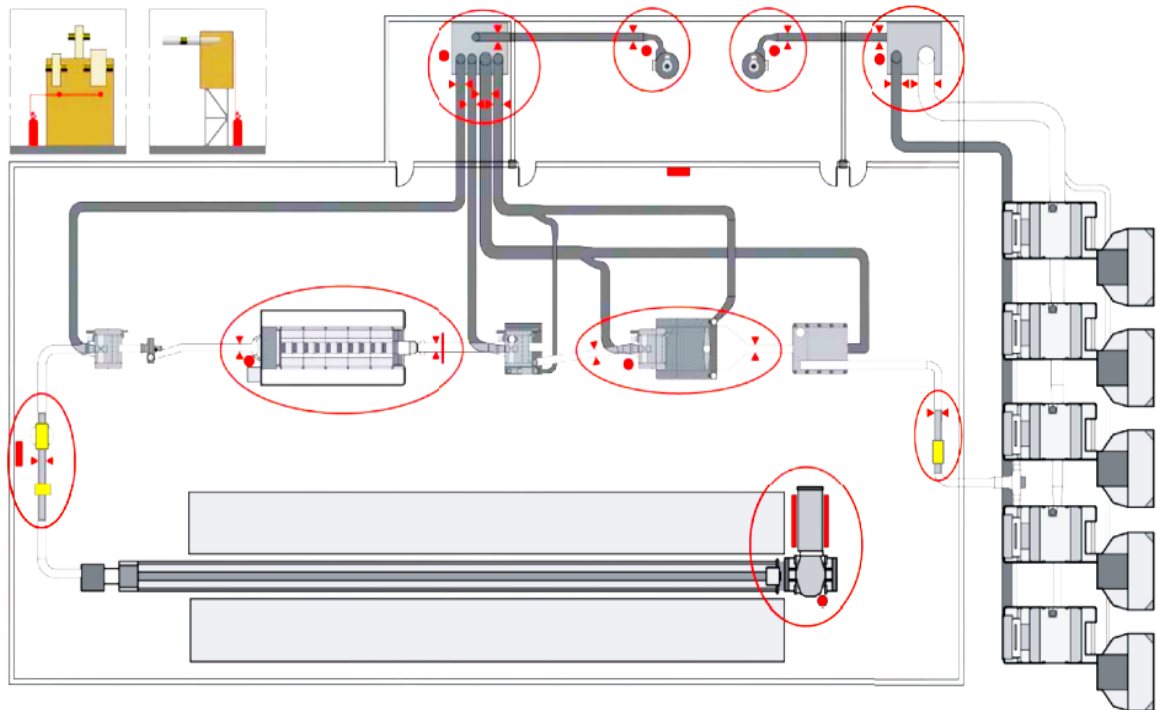
Los sensores de detección tanto de metal como de chispa, serían instalados en cada una de las salidas de las turbinas y entradas de las máquinas siguientes del proceso de limpieza de la materia prima.

Por ej:

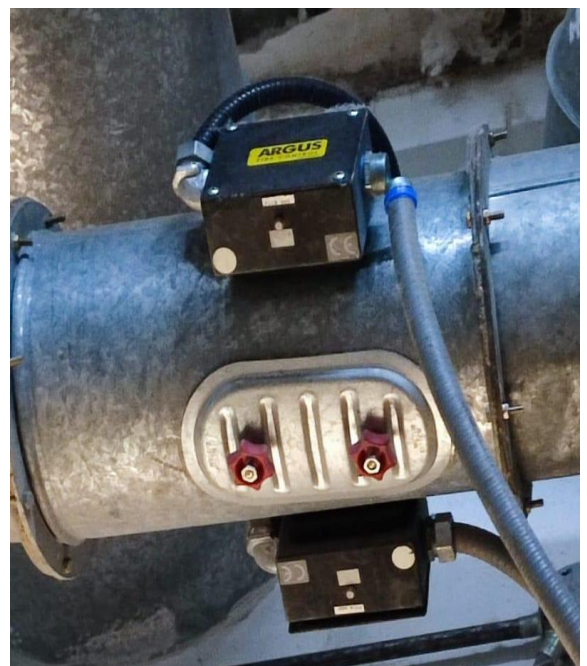




Croquis de entradas y salidas de máquinas de apertura con la instalación completa:



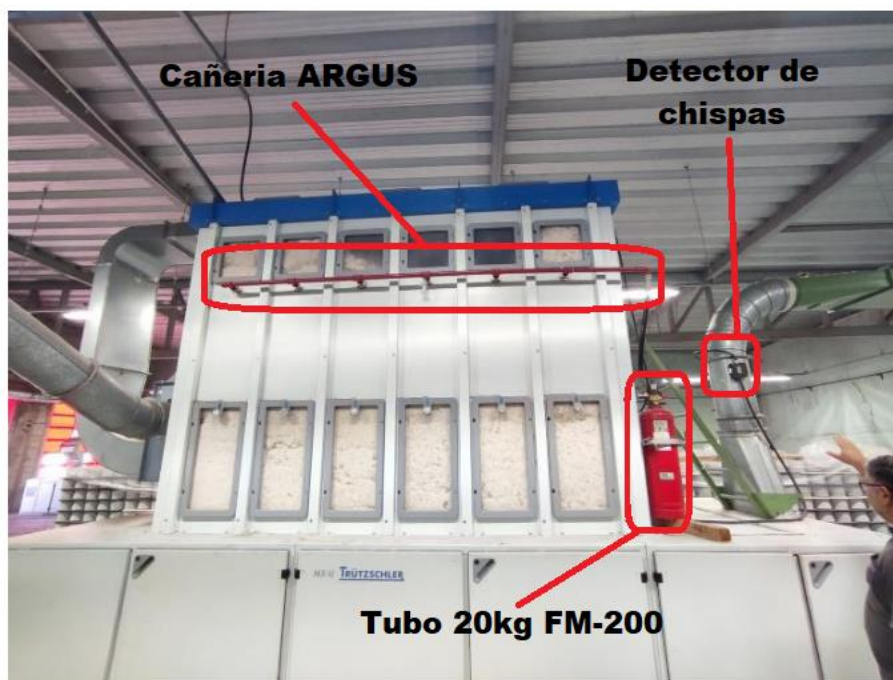
Otras tuberías con sensores ARGUS:





En la mezcladora Trützschler sugerimos implementar a través del asesoramiento de ARGUS, un sistema de apagado de incendio dentro de los silos, mediante un tubo de 20kg (ARGUS FM-200).

Para explicar el diseño, debemos mencionar que el material viaja a través de tuberías por las diferentes máquinas que procesan el algodón. En este caso el sistema consiste en la instalación de detectores de chispa previo al ingreso a la máquina, que una vez localizada por este dispositivo, envía una señal a la central de incendio que está situada en la vigilancia (de la empresa) e inmediatamente activa el tubo (FM 200) que contiene un gas Heptafluoropropano (incoloro, inodoro y no conductor de electricidad), que es un agente extintor para incendios de tipo A,B y C. Extinguiendo de esta manera toda chispa o material en combustión, ya que actúa en el lapso de 10 segundos o menos, disminuyendo la probabilidad de que se generen daños considerables en las instalaciones.



En el sector del blendomat por la elevada carga de fuego, además de los electroimanes que por diseño posee la máquina. Sugerimos:

- 1- Colocar sobre los fardos de algodón cañerías de 1 pulgada con sprinklers/rociadores que, en caso de producirse alguna chispa o cortocircuito,



este se extinga producto de la acción de los rociadores. De esta manera al precipitarse el agua de los rociadores sobre los fardos se puede atenuar el siniestro en forma inicial, hasta tanto el personal de la brigada contra incendio de la empresa comience con las maniobras de extinción del siniestro. Es importante mencionar que en la actualidad la empresa cuenta con una central detectora de humo que dispara una alarma cuyo origen puede ser localizado por el detector de humo.



2- Otra sugerencia sería la de instalar en el pasaje de la materia prima hacia las máquinas siguiente a través de los conductos que llevan material, un dispositivo Argus modelo AD-50e (ver foto adjunta), cuyo funcionamiento fue descrito al inicio de la presente investigación.



Conclusión: La implementación de estos sistemas pueden mejorar y ahorrar tiempo en el accionar sobre el foco del incendio, y a su vez con la colocación de sensores en puntos



estratégicos (del transporte del material) llegan a tener control y monitoreo del estado de seguridad en casi todas las máquinas instaladas.

Evaluación de los Costos de Implementación:

Este producto es originario de [Ex Works, Charlotte, NC USA](#) y el costo del dispositivo principal de detección y apagado de chispa o material en combustión es de:

- Dispositivo (imagen 1) U\$S 35.000 (treinta y cinco mil dólares)
- Costo de instalación U\$S 5.000 (cinco mil dólares)
- Costo de hotel (5 días) U\$S 340 (trescientos cuarenta dólares)

Costo total de instalación U\$S 40.340 (cuarenta mil trescientos cuarenta dólares)

Observaciones: Debemos tener en cuenta que el presupuesto está considerando un solo sector de la empresa.

Responsables de implementación de medidas a efectuar referente a los riesgos seleccionados

1. Jefes de Mantenimiento eléctrico y mecánico: Son los principales responsables de la implementación del nuevo sistema de protección contra incendios.
2. Es importante también, que estén presentes durante el montaje (personal eléctrico y mecánico), para que en caso de surgir algún inconveniente post montaje estos estén capacitados para resolver cualquier eventualidad.
3. El plazo de instalación del sistema es de 5 días a partir del arribo del técnico Montador.
4. Una vez instalado se deben realizar las pruebas necesarias hasta el óptimo funcionamiento de los equipos instalados.



Procedimientos de trabajos seguros

➤ **Movimiento y apertura de fardos**

El personal destinado al movimiento de fardos, entiéndase carga, descarga y traslado de fardos en la playa o en el interior de la planta hasta la apertura mediante el uso de auto elevadores y/o zorras; y aquellos que tengan por función su apertura en la línea de producción deberán cumplir su función de acuerdo al procedimiento aquí establecido.

- 1- Arribado un camión cargado con fardos se guiará al conductor hasta la balanza. Concluido el pesaje se guiará al conductor hasta el lugar donde se procederá a la descarga de fardos. Este lugar previamente establecido, permitirá acceder cómodamente a todos los lados del acoplado o semirremolque. Durante la maniobra de estacionamiento ningún colaborador ni el o los auto elevadores asignados para la descarga estarán en la proximidad del vehículo, se establece una distancia de seguridad de cinco metros. Inmovilizado el vehículo se procederá a quitar la cobertura (lona) y a sacar los arcos. Esta maniobra podrá ser realizada por dos personas como máximo.
- 2- Seguidamente el auto elevador iniciara el retiro de la línea superior de los fardos, sin abrir las puertas laterales. Dos colaboradores como máximo acomodaran los fardos sobre las uñas del auto elevador. Si se utiliza el auto elevador con pinzas estos dos colaboradores separarán los fardos para facilitar que sean tomados por la pinza.
- 3- Durante la maniobra ningún trabajador, aparte de los indicados, se colocarán en la proximidad del camión y del auto elevador, el arrastre de un fardo o una maniobra imprevista del auto elevador pueden provocar severas lesiones. Los trabajadores no afectados directamente a la maniobra permanecerán a una distancia mínima de cinco metros del vehículo.
- 4- Vaciadas las filas superiores, se podrán abrir las compuertas laterales o de fondo según corresponda e iniciar la descarga de los fardos restantes. Según la posición en que se cargaron los fardos es posible que sea necesario desplazarlos para facilitar el agarre del auto elevador.
- 5- Cuando se trabaje con dos auto elevadores, uno descargara el camión y el otro trasladara los fardos hasta el depósito (Playa de fardos), hasta un máximo de tres fardos por viaje.



- 6- Tanto en el recorrido de ida como en el de vuelta el operador del auto elevador circulara en todo momento con las uñas lo más próximo al suelo posible y las luces encendidas. Con carga se circulará a paso de hombre. La estabilidad de la carga es una condición necesaria para el transporte. Con la bocina señalizara su posición en los puntos ciegos.
- 7- En la línea de apertura los encargados de abrir los fardos, se asegurarán que la abridora (blendomat) no pueda voltear e iniciar el trabajo en esa línea. Esto se verificará con el supervisor del sector.
- 8- Las personas encargadas de abrir los fardos no serán más de dos y esperarán a una distancia de seguridad de cinco metros a que el auto elevador descargue y posicione los fardos. Retirado el auto elevador se hará el ajuste de posición final previo al corte de los alambres centrales. Esta maniobra se hará con el cuidado necesario para que el fardo no golpee a ninguno de los involucrados.
- 9- Para el corte de los alambres ambos colaboradores utilizaran los elementos de protección personal indicados para dicha tarea (mascara facial, delantal de cuero, mangas de cuero, guantes de cuero y polainas de cuero). Por ningún motivo se podrá encarar el trabajo de corte sin los elementos necesarios.
- 10-Retirados y apilados los alambres centrales y la manta (envoltorio de fardo), es importante verificar todo hasta asegurarse de que no queden restos de tela, alambres o nudos en el interior de los fardos o en el piso, se realizara el ajuste final de posición de la línea de apertura.
- 11-Posicionado el fardo se cortarán los alambres finales y se realizara una última verificación buscando pequeños tramos de alambres o nudos. Terminado esto los colaboradores se podrán quitar los elementos de protección personal hasta inmediatamente antes de iniciar el nuevo corte.
- 12-En la playa de fardos los auto elevadores apilaran los fardos con la cara de mayor superficie como apoyo. Las estibas no tendrán una altura mayor a cinco fardos. El operador del auto elevador no dejara la estiba hasta tanto no esté asegurada su estabilidad.



13-La playa de fardos no constituye un lugar para reuniones, los trabajadores no permanecerán ni circularán entre las estibas. Durante la maniobra de apilado nadie se aproximará a la estiba hasta tanto no esté asegurada su estabilidad.

14-Si se advierte una estiba desequilibrada, se deberá dar aviso de inmediato y se evitará la circulación en las proximidades hasta tanto se normalice la situación.

➤ **Cardas**

1- Asegurarse que el área de trabajo se encuentre libre de obstáculos (tachos, bolsas, basura, etc). Comprobar que el suelo por donde se transite no presente defectos (huecos, desniveles de consideración, entre otros) que puedan causar el vuelco de los botes con materia prima. Asegurarse que el cielo raso se encuentre en buenas condiciones para evitar accidentes por caídas de objetos (paneles u otros).

2- Hacer uso responsable de los elementos de protección personal durante la jornada de trabajo.

3- Asegurarse que las puertas, tapas y guardas estén cerradas y en su lugar. Hacer inspección diaria de instalaciones, equipos y herramientas. No manipular ningún tipo de equipo con las manos húmedas. Operar el equipo solo en caso de estar capacitado y autorizado por la empresa o un representante.

4- Verificar que el equipo se encuentre en buenas condiciones de mantenimiento.

5- Verificar que los botes y las tiras de identificación (colores) se encuentren en buenas condiciones para su uso. Verificar que el color de cinta de los tachos sea correcto.

6- Para el suministro de energía, colocar en posición vertical la perilla negra que se encuentra en uno de los laterales de la carda.

Pulsar el botón verde para el funcionamiento de los motores de suministro de algodón.

Esperar a que en la pantalla aparezca el mensaje “listo para producción” e indicando que solicita la alimentación de algodón.

7- Colocar bote en el plato giratorio del coiler para la deposición de la materia prima y controlar que gire de manera normal. Colocar botes vacíos en la cinta para botes de reserva.



- 8- Colocar los botes dentro del área señalizada; cuidar de no obstaculizar las vías de acceso y/o evacuación. En caso de traslado de botes, si se utilizan carros, verificar que se encuentren en buen estado antes de utilizarlo.
- 9- El equipo empieza a cardar las fibras de algodón limpio el cual se deposita de manera automática en los botes antes indicado. En caso de que la fibra se rompa, el equipo se apaga de manera automática. Entonces el operario une manualmente los extremos de la cinta de algodón para dar continuidad al funcionamiento del equipo.
- 10-La limpieza de las cardas dependerá del tipo de mezcla de algodón preparada en el sector apertura. Sobre todo, esta limpieza se lleva a cabo en el IDF de cada carda. Este procedimiento consiste en abrir dicho equipo, quitar los rodillos de goma y con la pistola de aire comprimido quitar la pelusa y partículas de algodón adheridos a los rodillos y otras partes.
- 11-Cuando el bote alcance el metraje requerido, se detiene el funcionamiento del IDF y se activa de manera automática el cambiador de botes, siempre y cuando tenga botes vacíos de reserva.
- 12-Bajo ninguna circunstancia ningún colaborador debe abrir puertas, quitar guardas y anular micros de seguridad. De ser necesario solo personal autorizado puede retirar los diferentes dispositivos de seguridad o guardas de los equipos, este debe notificar y señalizar que la maquina no cuenta con dicho elemento.
- 13- No exponer ninguna parte del cuerpo a un mecanismo en movimiento giratorio o rotación.



Programa anual de capacitaciones TEXTIL S.A

❖ Destinada a personal administrativo.

- Tema: Análisis de los riesgos propios de la actividad.

Subtemas: Riesgo por tarea desarrollada; Normas de seguridad; Dispositivos de seguridad eléctrica; Uso y cuidado de mobiliario; Comportamiento seguro. Escaleras y desniveles; Conductas inseguras; Posiciones de trabajo; Orden y limpieza del puesto y sector; Uso de aire acondicionado; Uso de iluminación localizada; Análisis de accidentes; Análisis de incidentes.

Clases: Una por año.

Alcance: Personal de oficinas administrativas y de planta.

Fecha y duración: Previsto para el mes de marzo de cada año, con una duración de 30 minutos.

Observaciones: De ser posible se pasarán videos con ejemplos.

- Tema: Uso de elementos de protección personal para estar en planta.

Subtemas: Uso de ropa adecuada; Uso de calzado adecuado; Uso de elementos de protección personal dependiendo del tipo de actividad que realiza.

Clases: Una por año.

Alcance: Personal de oficinas administrativas y de planta.

Fecha y duración: Previsto para el mes de junio de cada año, con una duración de 30 minutos.

Observaciones: Se muestran modelos de distintos elementos de protección personal.

- Tema: Nociones generales de la planta.

Subtemas: Obligación de avisar ingreso y destino; Transito de auto elevadores y zorras; Caídas y atrapamiento.

Clases: Una por año.

Alcance: Personal de oficinas administrativas y de planta.



Fecha y duración: Previsto para el mes de septiembre de cada año, con una duración de 20 minutos.

Observaciones: Se muestran videos o fotos de sectores de la planta.

❖ **Para el personal de nivel superior.**

- Tema: Análisis de los riesgos propios de la actividad.

Subtemas: Riesgo por tarea desarrollada. Normas de seguridad; Dispositivos de seguridad en equipos. Herramientas seguras; Comportamiento seguro. Conductas inseguras; Posiciones de trabajo y manejo de peso; Mantenimiento del orden y limpieza.

Clases: Una por año.

Alcance: Gerentes y jefes.

Fecha y duración: Previsto para el mes de febrero, con una duración de 60 minutos.

Observaciones: Se pasarán y comentarán videos con ejemplos de incidentes y accidentes.

- Tema: Control de uso de elementos de protección personal.

Subtemas: Uso de ropa de trabajo, guantes, y calzado de seguridad; Uso de protección facial, protección ocular, protección respiratoria y protección auditiva.

Clases: Una por año.

Alcance: Gerentes y jefes.

Fecha y duración: Previsto para abril de cada año, con una duración de 20 minutos.

Observaciones: Se muestran modelos de elementos de protección.

- Tema: Detección de riesgos potenciales.

Subtemas: Actos inseguros. Agentes inseguros; Intervención de mantenimiento; Control de contratistas.

Clases: Una por año.

Alcance: Gerentes y jefes.

Fecha y duración: Previsto para abril de cada año, con una duración de 20 minutos.



Observaciones: Se muestran videos de cámara de seguridad y fotos de la planta por sectores.

- Tema: Análisis estadístico de indicadores de siniestralidad.

Subtemas: Evolución de indicadores en el tiempo; Proyecciones; Análisis de incidentes y accidentes notorios; Obligaciones legales.

Clases: Una cada seis meses.

Alcance: Gerentes y jefes.

Fecha y duración: Previsto para abril de cada año, con una duración de 20 minutos.

Observaciones: Se muestran videos de cámaras de seguridad y fotos de planta por sectores. Se muestran gráficos generales y de registro por sectores.

❖ **Para el personal de supervisión.**

- Tema: Análisis de los riesgos propios de la actividad.

Subtemas: Riesgo por tarea desarrollada; Normas de seguridad; Dispositivos de seguridad en equipos; Herramientas seguras; Comportamiento seguro; Conductas inseguras; Posiciones de trabajo y manejo de peso; Análisis de accidentes; Análisis de incidentes.

Clases: Una cada seis meses.

Alcance: Supervisores, encargados y personal con colaboradores a cargo.

Fecha y duración: Previsto para mayo y noviembre de cada año, con una duración de 30 minutos.

Observaciones: De ser posible se pasarán videos con ejemplos.

- Tema: Uso de elementos de protección personal.

Subtemas: Uso de ropa de trabajo; Uso de calzado de seguridad; Uso de protección facial; Uso de protección facial; Uso de protección ocular; Uso de protección respiratoria; Uso de guantes; Uso de protección auditiva.

Clases: Una por año.



Alcance: Supervisores, encargados y personal con colaboradores a cargo.

Fecha y duración: Previsto para febrero de cada año, con una duración de 30 minutos.

Observaciones: Se muestran modelos de cada uno de los elementos de protección.

- Tema: Detección de riesgos potenciales.

Subtemas: Actos inseguros; Agentes inseguros; Intervención de mantenimiento; Control de contratistas.

Clases: Una cada seis meses.

Alcance: Supervisores, encargados y personal con colaboradores a cargo.

Fecha y duración: Previsto para mayo y noviembre de cada año, con una duración de 30 minutos.

Observaciones: Se pueden pasar videos de cámaras de seguridad y fotos de planta por sector, según corresponda a los participantes.

❖ **Para el personal de auto elevadores y zorras.**

- Tema: Manejo seguro.

Subtemas: Uso de luces y bocina; Ubicación en el puesto de conducción. Cinturón de seguridad; Conocimiento del vehículo. Planilla de chequeo; Normas de tránsito; Conducta; Mecánica básica. Recarga de combustible y/o baterías; Ascenso y descenso de la unidad. Precauciones; Transporte y movimiento de carga. Peso y volumen.

Clases: Una cada seis meses.

Alcance: Personal que maneja auto elevadores, zorras y plataformas.

Fecha y duración: Previsto para febrero y agosto de cada año, con una duración de 60 minutos.

Observaciones: Se realizan prácticas en lugares establecidos.

- Tema: Uso de extintores.

Subtemas: Clases de fuego; Clasificación de matafuegos; Método de extinción; manejo de extintores; Evacuación del vehículo.



Clases: Una por año.

Alcance: Personal que maneja auto elevadores, zorras y plataformas.

Fecha y duración: Previsto para abril de cada año, con una duración de 20 minutos.

Observaciones: No se realiza ensayo de extinción con llama. Se muestran diferentes tipos de extintores para ejemplificar.

- Tema: Curso básico de primeros auxilios.

Subtemas: Traslado de heridos; Heridas cortantes; Traumatismos. Fracturas. Quemaduras; Perdida de conocimiento; Golpe de calor.

Clases: Una por año.

Alcance: Personal que maneja autoelevadores, zorras y plataformas.

Fecha y duración: Previsto para febrero de cada año, con una duración de 30 minutos.

Observaciones: No se trata resucitación cardiopulmonar.

❖ **Para el personal de hilanderías.**

- Tema: Análisis de los riesgos propios de la actividad.

Subtemas: Riesgo por tarea desarrollada; Normas de seguridad. Bloqueo de máquinas; Dispositivos de seguridad en equipos. Resguardos; Herramientas seguras para deshacer enredos; Comportamiento seguro. Limpieza de máquinas; Conductas inseguras. Ubicación de la máquina; Posición de trabajo y manejo de peso.

Clases: Una cada seis meses.

Alcance: Maquinistas, ayudantes y persona del sector.

Fecha y duración: Previsto para abril y octubre de cada año, con una duración de 30 minutos.

Observaciones: Se pasarán videos con ejemplos.

- Tema: Uso de elementos de protección personal.



Subtemas: Uso de ropa de trabajo y delantal con bolsillos; Uso de calzado de seguridad; Uso de protección facial y ocular; Uso de protección respiratoria; Uso de guantes; Uso de protección auditiva.

Clases: Una cada seis meses.

Alcance: Maquinistas, ayudantes y personal del sector.

Fecha y duración: Previsto para abril y octubre de cada año, con una duración de 30 minutos.

Observaciones: Se muestran modelos de cada uno de los elementos de protección.

- Tema: Manejo de equipos.

Subtemas: Riesgos de atrapamiento; Limpieza de las máquinas. Orden; Dispositivo de seguridad en puertas; Uso de botes; Uso de carros; Empalmes.

Clases: Una por año.

Alcance: Maquinistas, ayudantes y personal del sector.

Fecha y duración: Previstos para julio de cada año, con una duración de 45 minutos.

Observaciones: Se muestran videos.

❖ **Para el personal de mantenimiento.**

- Tema: Análisis de los riesgos propios de la actividad.

Subtemas: Riesgos por tarea desarrollada; Normas de seguridad; Dispositivo de seguridad en equipos. Instrucciones al operador; Herramientas seguras; Comportamiento seguro y conductas inseguras; Bloqueo de máquinas, equipos y tableros. Avisos de trabajo; Posiciones de trabajo y manejo de peso; Análisis de accidentes e incidentes; Cuando dar por terminado un trabajo de mantenimiento; Orden y limpieza del sector de trabajo. Señalización.

Clases: Una por año.

Alcance: Mecánicos, electricistas y engrasadores.

Fecha y duración: Previstos para marzo de cada año, con una duración de 30 minutos.

Observaciones: Se pasarán videos con ejemplos.



- Tema: Uso de elementos de protección personal.

Subtemas: Uso de ropa de trabajo; Uso de calzado de seguridad; Uso de protección facial y ocular; Uso de protección auditiva; Uso de protección respiratoria; Uso de guantes; Uso de tarjetas de seguridad, advertencias y bloqueo.

Clases: Una por año.

Alcance: Mecánicos, electricistas y engrasadores.

Fecha y duración: Previstos para marzo de cada año, con una duración de 30 minutos.

Observaciones: Se muestran modelos de cada uno de los elementos de protección.

- Tema: Detección de riesgos potenciales.

Subtemas: Actos inseguros; Agentes inseguros; Intervención de mantenimiento; Control de contratistas.

Clases: Una por año.

Alcance: Mecánicos, electricistas y engrasadores.

Fecha y duración: Previstos para marzo de cada año, con una duración de 20 minutos.

Observaciones: Se pueden pasar videos de cámaras de seguridad y fotos de planta por sectores, según corresponda a los participantes.

7. Para el personal de brigada interna.

- Tema: Uso de elementos de protección personal.

Subtemas: Uso de ropa de trabajo; Traje estructural. Casco, monja y ropa especial; Uso de calzados de seguridad y botas; Guantes comunes, dieléctricos e ignífugos; Protección auditiva y ocular; Uso de protección respiratoria y facial. Equipo autónomo; Uso de arnés, cabo de vida y soga de vida; Uso de soga ignífuga, palancas, maza y hacha.

Clases: Una por año.

Alcance: Personal afectado a la brigada interna.

Fecha y duración: Previsto para diciembre de cada año, con una duración de 60 minutos.

Observaciones: Se muestran modelos de elementos de protección. Se ensaya colocación.



- Tema: Principio de incendios y primeros auxilios.

Subtemas: Manejo de extintores. Equipos de espuma y mangas; Técnicas de extinción. Ensayo sobre sólidos y líquidos combustibles; Contención y neutralización de derrames; Traslado de heridos. Atención primaria de heridas y golpes; Organización de la evacuación; Uso del desfibrilador. R.C.P.

Clases: Una por año.

Alcance: Personal afectado a la brigada interna.

Fecha y duración: Previsto para diciembre de cada año, con una duración de 180 minutos.

Observaciones: Se realizan ensayos.

8. Para el personal en general de planta.

- Tema: Capacitación con practica contra incendios.

Problema: Con los cambios permanentes de funciones y de rotación de personal, además de los proyectos de inversión de la compañía, vemos que no solo es insuficiente la cantidad de integrantes de la brigada, sino que además es necesario brindar nuevos conocimientos a la existente.

Diagnóstico: Ante observaciones relacionas que denotan la falta de personal encargo de la brigada contra incendios. Surge la necesidad de la constitución de una nueva brigada y la capacitación e implementación de la misma.

Ante la ampliación de la estructura de la empresa, consideramos que es necesario no solo formar al personal integrante de la actual brigada, sino también formar y brindar los conocimientos a todos los integrantes planta. Con este planteo, también tenemos en consideración al personal jerárquico y al resto del personal quienes deben no solo colaborar en el caso de un siniestro sino también coordinar al personal de brigada, en las actividades de control y mantenimiento de los diferentes elementos tales como hidrantes, equipos autónomos, matafuegos y mangueras. También es necesario que los mencionados funcionarios se comprometan a ceder al personal para realizar la capacitación al menos dos horas por semana.

Objetivo:



- Conformar y capacitar a una nueva brigada contra incendio, brindando los conocimientos necesarios para combatir siniestros, en las áreas existentes y las nuevas áreas productivas, mandos medios y gerenciales.
- Fortalecer la brigada existente con más personal.
- Dictar diferentes instancias de capacitación en el desempeño de los brigadistas.
- Instruir al personal Jerárquico con los conocimientos necesarios, no solo en el combate de un siniestro sino también en la coordinación de las actividades de entrenamiento.
- Establecer una frecuencia de entrenamiento en las actividades que se deben realizar con el objeto de mantener actualizados los conocimientos sobre el combate de siniestros de diferente naturaleza.
- Instruir y entrenar a los supervisores de producción, electricistas y mecánicos del sector mantenimiento en las actividades que deben desarrollar al producirse un siniestro.

Meta: Conformar una brigada operativa que pueda brindar una primera respuesta ante un siniestro incipiente y en caso de ser necesario que brinde apoyo a los servicios de emergencia (Bomberos, Personal del 107, Etc.).

Actividades y Estrategias:

- Capacitaciones teórico prácticas
- Uso de distintas herramientas para abordar al personal, como lo pueden ser:
Uso de PowerPoint, Charlas de grupo en el lugar de trabajo, Dinámica de grupo, Trabajo en equipo, Prácticas grupales

Recursos:

1. Humanos: Cuarenta brigadistas divididos en cuatro turnos de diez personas cada uno de los turnos.
2. Económicos: Se deben brindar los fondos necesarios para tener el EPP correspondiente, como así también todos los elementos en reglas para poder desarrollar la labor de lucha contra incendios.



Evaluación:

Al finalizar cada jornada de capacitación se realizará una breve evaluación múltiple choice sobre los contenidos básicos de ese módulo.

Cronograma:

El cronograma de capacitación tendrá una duración de 4 meses y contará con 4 módulos de capacitación de 2 horas y un simulacro final. El cual se dictará los viernes de 10 a 12 hs, todos los viernes del mes hasta que cada uno de los turnos haya realizado la capacitación de ese módulo, una vez terminado los 4 turnos, se pasará al siguiente.

Módulo 1:

Teoría: Teoría del Fuego.

Práctica: Uso de elementos de protección personal (EPP).

Módulo 2:

Teoría: Elementos de extinción, entre ellos, lanzas, tamaño de líneas, bombas, nichos hidrantes, etc.

Práctica: Práctica de manejo de líneas con agua.

Módulo 3:

Teoría: Manejo de extintores portátiles y agentes extintores.

Práctica: Extintores portátiles.

Módulo 4:

Teoría: Roles de Incendio, evacuación y primeros auxilios en incendio

Práctica: Reanimación cardio pulmonar (RCP) con elementos de protección personal (EPP), quemaduras evacuación.

Se finaliza dicha capacitación con un simulacro general de incendio y evacuación de la planta.



Enfermedades profesionales y accidentes laborales

El empleador está obligado por ley a contratar una aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART) o a auto asegurarse para cubrir a todos sus empleados en caso de accidentes de trabajo o enfermedades profesionales.

Las ART son empresas privadas que tienen como objetivo brindar las prestaciones dispuestas por la Ley de Riesgo de Trabajo. Todo trabajador tiene el derecho de gozar de una ART.

Los objetivos de la Ley de Riesgos del Trabajo son:

- Resarcir los daños causados por enfermedades profesionales o accidentes de trabajo, incluyendo la rehabilitación del trabajador perjudicado.
- Disminuir las enfermedades y accidentes de trabajo a través de la prevención. Impulsar la recalificación y reubicación profesional del trabajador damnificado.
- Promover la negociación colectiva laboral para las mejoras de las medidas de prevención y de las prestaciones reparadoras.
- Los sujetos que quedan comprendidos dentro de esta ley son los trabajadores en relación de dependencia correspondientes al sector privado, los funcionarios y empleados del sector público nacional, provincial y municipal, y en general toda persona obligada a prestar un servicio de carga pública.

¿Qué se entiende por accidente laboral?

Se considera accidente a todo acontecimiento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo.

El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las 72 horas ante el asegurador, que el “in itinere” se modifica por razones de estudio, concurrencia a otro empleo o atención de familiar directo enfermo y no conviviente, debiendo presentar el pertinente certificado a requerimiento del empleador dentro de los 3 días hábiles de requerido.



¿Qué es una enfermedad profesional?

Una enfermedad profesional es la producida por causa del lugar o del tipo de trabajo. Existe un Listado de Enfermedades Profesionales en el cual se identifican cuadros clínicos, exposición y actividades en las que suelen producirse estas enfermedades y también agentes de riesgo (factores presentes en los lugares de trabajo y que pueden afectar al ser humano, como por ejemplo las condiciones de temperatura, humedad, iluminación, ventilación, la presencia de ruidos, sustancias químicas, la carga de trabajo, entre otros).

Si la enfermedad no se encuentra en el listado y se sospecha que es producida por el trabajo, hay que realizar la denuncia ante la Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART). Si la ART rechaza la denuncia o deriva al trabajador a la obra social, por considerar que la enfermedad no fue causada por el trabajo, será una Comisión Médica (CM) y la Comisión Médica Central (CMC) las que definirán si se reconoce la enfermedad profesional en ese caso.



Decreto N°1338/96.

Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Establece que las empresas deben contar con los Servicios de Higiene y Seguridad, y Servicio de Medicina del Trabajo, cuyo objeto es el de promover y mantener el más alto nivel de salud de los trabajadores, debiendo ejecutar, entre otras, acciones de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad.

Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo. Trabajadores equivalentes. Deróguense los Títulos II y VIII del Anexo I del decreto N° 351/79.

Bs. As., 25/11/96

VISTO las Leyes N° 24.557 y N° 19.587, el Decreto N° 351 de fecha 5 de febrero de 1979, y **CONSIDERANDO:**

Que la Ley N° 24.557 impone a las Aseguradoras autorizadas para operar en el marco de la LEY SOBRE RIESGOS DEL TRABAJO, obligaciones que podrían resultar concurrentes con las de los Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo, que los establecimientos se encontraban obligados a mantener conforme disposiciones del Decreto N° 351/79.

Que a los fines de evitar una superposición de funciones entre dichos servicios y aquellos que ha de brindar la Aseguradora dentro del nuevo marco de la LEY SOBRE RIESGOS DEL TRABAJO, resulta indispensable modificar algunos aspectos de las normas de Higiene y Seguridad hasta hoy vigentes.

Que para ello es menester derogar el Título II, Capítulos 2, 3 y 4 del Anexo I del Decreto N° 351/79, reemplazando sus disposiciones por las que se aprueban en el presente Decreto.

Que es necesario rediseñar las funciones y estructura de los Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo para adecuarlos a las características del nuevo sistema.



Que es conveniente eliminar el requisito de dependencia jerárquica que debían mantener con la conducción del establecimiento los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo de establecimientos de más de CIENTO CINCUENTA (150) trabajadores, dentro del esquema del citado Decreto N° 351/79.

Que se establece la posibilidad de que los servicios se brinden en forma interna o externa para cualquier categoría o tamaño de establecimiento.

Que es procedente definir la cantidad de horas-profesionales dedicadas a estos servicios necesarias por trabajador según las características del establecimiento, y las tareas de los trabajadores, desarrollando el concepto de 'trabajador equivalente'.

Que es conducente establecer que la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO sea la entidad responsable de determinar cuáles serán los exámenes médicos que deberán efectuar los empleadores o las Aseguradoras, de acuerdo a lo establecido por el Decreto N° 170/96.

Que resulta conveniente mantener el registro habilitante para los profesionales que desempeñen tareas en los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo, el que deberá llevarse y mantenerse actualizado de acuerdo a como lo determine la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO.

Que se ha considerado pertinente exceptuar a determinadas actividades debidamente caracterizadas de la obligación de asignación de profesionales y técnicos en higiene y seguridad.

Que el artículo 31 de la Ley N° 24.557 establece un sistema de registro estadístico de accidentes y enfermedades del trabajo a cargo de los empleadores y de las Aseguradoras, y el artículo 36 de la misma norma impone a la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO la obligación de mantener el Registro Nacional de Incapacidades Laborales.



Que por lo expuesto se impone la derogación del Título VIII del Anexo I del Decreto N° 351/79, referido a la obligación de presentación del Informe Anual Estadístico sobre Siniestralidad.

Que el presente se dicta en ejercicio de las facultades conferidas por el artículo 99, inciso 2, de la CONSTITUCIÓN NACIONAL.

Por ello, EL PRESIDENTE DE LA NACIÓN ARGENTINA DECRETA:

Artículo 1º — Deróguese el Título II del Anexo I del Decreto N° 351/79.

Art. 2º — Deróguese el Título VIII del Anexo I del Decreto N° 351/79.

Art. 3º — Servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo. A los efectos del cumplimiento del artículo 5º apartado a) de la Ley N° 19.587, los establecimientos deberán contar, con carácter interno o externo según la voluntad del empleador, con Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo, los que tendrán como objetivo fundamental prevenir, en sus respectivas áreas, todo daño que pudiera causarse a la vida y a la salud de los trabajadores por las condiciones de su trabajo, creando las condiciones para que la salud y la seguridad sean una responsabilidad del conjunto de la organización. Dichos servicios estarán bajo la responsabilidad de graduados universitarios, de acuerdo al detalle que se fija en los artículos 6º y 11 del presente.

Art. 4º — Trabajadores equivalentes. A los fines de la aplicación del presente se define como 'cantidad de trabajadores equivalentes' a la cantidad que resulte de sumar el número de trabajadores dedicados a las tareas de producción más el CINCUENTA POR CIENTO (50 %) del número de trabajadores asignados a tareas administrativas.

Art. 5º — Servicio de Medicina del Trabajo. El Servicio de Medicina del Trabajo tiene como misión fundamental promover y mantener el más alto nivel de salud de los trabajadores, debiendo ejecutar, entre otras, acciones de educación sanitaria, socorro, vacunación y estudios de ausentismo por morbilidad. Su función es esencialmente de



carácter preventivo, sin perjuicio de la prestación de la asistencia inicial de las enfermedades presentadas durante el trabajo y de las emergencias médicas ocurridas en el establecimiento, hasta tanto se encuentre en condiciones de hacerse cargo el servicio médico que corresponda.

Art. 6º — Los Servicios de Medicina del Trabajo deberán estar dirigidos por graduados universitarios especializados en Medicina del Trabajo con título de Médico del Trabajo.

Art. 7º — Los empleadores deberán disponer de la siguiente asignación de horas-médico semanales en el establecimiento, en función del número de trabajadores equivalentes:

Cantidad trabajadores equivalentes	Horas-médico semanales
151-300	5
301-500	10
501-700	15
701-1000	20
1001-1500	25

A partir de MIL QUINIENTOS UN (1501) trabajadores equivalentes se deberá agregar, a las VEINTICINCO (25) horas previstas en el cuadro anterior, UNA (1) hora-médico semanal por cada CIEN (100) trabajadores. Para los establecimientos de menos de CIENTO CINCUENTA Y UN (151) trabajadores equivalentes, la asignación de horas-médico semanales en planta es voluntaria, excepto que, por el tipo de riesgo la autoridad competente disponga lo contrario.

Art. 8º — Además de lo establecido en el artículo precedente, los empleadores deberán prever la asignación de personal auxiliar de estos Servicios de Medicina del Trabajo, consistente en un enfermero/a con título habilitante reconocido por la autoridad competente cuando existan en planta más de DOSCIENTOS (200) trabajadores dedicados a tareas productivas o más de CUATROCIENTOS (400) trabajadores equivalentes por cada turno de trabajo. Este enfermero/a tendrá como función la prevención y protección de la salud de los trabajadores, colaborando con los médicos.



Art. 9º — La SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO determinará los exámenes médicos que deberán realizar las Aseguradoras o los empleadores, en su caso estipulando, además, en función del riesgo a que se encuentre expuesto el trabajador al desarrollar su actividad, las características específicas y frecuencia de dichos exámenes.

Art. 10. — Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo. El Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo tiene como misión fundamental implementar la política fijada por el establecimiento en la materia, tendiente a determinar, promover y mantener adecuadas condiciones ambientales en los lugares de trabajo. Asimismo, deberá registrar las acciones ejecutadas, tendientes a cumplir con dichas políticas.

Art. 11. — Los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo deberán estar dirigidos por graduados universitarios, a saber:

- a) Ingenieros laborales.
- b) Licenciados en Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- c) Ingenieros y químicos con curso de posgrado en Higiene y Seguridad en el Trabajo de no menos de CUATROCIENTAS (400) horas de duración, desarrollados en universidades estatales o privadas.
- d) Técnicos en Higiene y Seguridad, reconocidos por la Resolución M.T. y S.S. N.º 313 de fecha 26 de abril de 1983.
- e) Todo profesional que a la fecha de vigencia del presente Decreto se encuentre habilitado por autoridad competente para ejercer dicha función.

En todos los casos, quienes desempeñen tareas en el ámbito de los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo deberán encontrarse inscriptos en el Registro habilitado a tal fin por la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO.



Art. 12º — Los empleadores deberán disponer de la siguiente asignación de horas-profesional mensuales en el establecimiento en función del número de trabajadores equivalentes y de los riesgos de la actividad, definida según la obligación de cumplimiento de los distintos capítulos del Anexo I del Decreto N° 351/79:

Cantidad Trabajadores Equivalentes	CATEGORÍA		
	A (Cap. 5, 6, 11,12, 14, 18 al 21)	B (Cap. 5, 6,7 y 11 al 21)	C (Cap. 5 al 21)
1 - 15	-	2	4
16 - 30	-	4	8
31 - 60	-	8	16
61 - 100	1	16	28
101 - 150	2	22	44
151 - 250	4	30	60
251 - 350	8	45	78
351 - 500	12	60	96
501 - 650	16	75	114
651 - 850	20	90	132
851 - 1100	24	105	150
1101 - 1400	28	120	168
1401 - 1900	32	135	186
1901 - 3000	36	150	204
Más de 3000	40	170	220

Art. 13. — Además de la obligación dispuesta en el artículo precedente los empleadores deberán prever la asignación como auxiliares de los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo de técnicos en higiene y seguridad con título habilitante reconocido por la autoridad competente, de acuerdo a la siguiente tabla:

Cantidad trabajadores equivalentes	Número de técnicos
150 - 450	1
451 - 900	2

A partir de NOVECIENTOS UN (901) trabajadores equivalentes se deberá agregar, al número de técnicos establecidos en el cuadro anterior Un (1) técnico más por cada QUINIENTOS (500) trabajadores equivalentes.

Art. 14. — Quedan exceptuadas de la obligación de tener asignación de profesionales y técnicos en higiene y seguridad las siguientes entidades:



- a) Los establecimientos dedicados a la agricultura, caza, silvicultura y pesca, que tengan hasta QUINCE (15) trabajadores permanentes.
- b) Las explotaciones agrícolas por temporada.
- c) Los establecimientos dedicados exclusivamente a tareas administrativas de hasta DOSCIENTOS (200) trabajadores.
- d) Los establecimientos donde se desarrollen tareas comerciales o de servicios de hasta CIEN (100) trabajadores, siempre que no se manipulen, almacenen o fraccionen productos tóxicos, inflamables, radioactivos y peligrosos para el trabajador.
- e) Los servicios médicos sin internación.
- f) Los establecimientos educativos que no tengan talleres.
- g) Los talleres de reparación de automotores que empleen hasta CINCO (5) trabajadores equivalentes.
- h) Los lugares de esparcimiento público que no cuenten con áreas destinadas al mantenimiento, de menos de TRES (3) trabajadores.

En los establecimientos donde el empleador esté exceptuado de disponer de los Servicios de Medicina y Seguridad en el Trabajo, la Aseguradora deberá prestar el asesoramiento necesario a fin de promover el cumplimiento de la legislación vigente por parte del empleador.

Art. 15. — Las Aseguradoras deberán informar a la SUPERINTENDENCIA DE RIESGOS DEL TRABAJO la historia siniestral del trabajador, que se confeccionará según el modelo que establezca dicha Superintendencia.



Art. 16. — En aquellos supuestos en que cualquier disposición legal haga referencia al artículo 23 del Anexo I del Decreto N° 351/79, se entenderá que se hace referencia al artículo 9 del presente Decreto.

Art. 17. — Comuníquese, publíquese, dese a la Dirección Nacional del Registro Oficial y archívese. — MENEM. — Jorge A Rodríguez. — José A. Caro Figueroa. — Alberto J. Mazza.

Conclusión:

Este decreto nos indica la cantidad de horas que debe cumplir el Servicio Médico de Textil S.A. Si realizamos un análisis la empresa cumple con lo establecido en el decreto (1338/95), ya que cuenta con un total de 290 personas afectadas a la producción y 15 personas que realizan tareas administrativas. Si realizamos el cálculo para encontrar el número de trabajadores equivalentes (Total de personas de producción más el 50% del personal administrativo) obtenemos la cantidad de horas semanales que el servicio de medicina laboral y el número de personas de Higiene y Seguridad.

$$290 + 8 = 298$$

El resultado nos indica que las horas semanales para el servicio médico laboral, es de cinco horas semanales. Y es necesario un técnico en Higiene y Seguridad en el trabajo. La Empresa cumple ampliamente con lo establecido ya que cuenta con 1 técnico en Higiene y Seguridad, y el servicio médico de Planta debe cumplir 5 horas semanales también cuenta con 2 enfermeras que cumplen un total de 10 horas diarias de lunes a viernes y los días Sábados y Domingo 6 horas.



INDICADORES DE OCURRENCIA DE ENFERMEDADES PROFESIONALES, ACCIDENTE IN ITINERE Y ACCIDENTE DE TRABAJO.

La tasa de accidentabilidad es uno de los principales indicadores de salud y seguridad del sistema. Se define como la cantidad de accidentes por cada cien trabajadores ocurridos en determinado período de tiempo. Se calcula dividiendo el número de accidentes ocurridos por el número de trabajadores dependientes y se multiplica por cien.

El índice de frecuencia (I.F) muestra el número de siniestros ocurridos en un período de tiempo determinado. Durante éste, los trabajadores se han tenido que encontrar expuestos al riesgo de sufrir un accidente de trabajo. Se calcula Dividiendo los accidentes totales por las horas hombre y se multiplica por un millón.

El índice de gravedad (que I.G) es un indicador que muestra la severidad de los accidentes que ocurren en la empresa. Representa el número de días perdidos por cada mil horas de trabajo. Se calcula dividiendo los días perdidos por las horas hombres y se multiplica por mil.

El índice de incidencia (I.I) representa el número de accidentes con baja por cada cien mil trabajadores expuestos a un riesgo laboral.

Se calcula de la siguiente forma: el numerador es el total de accidentes en jornada de trabajo con baja y el denominador, la media anual de los trabajadores afiliados a la Seguridad Social en aquellos regímenes que tienen cubierta de forma específica la contingencia de accidente de trabajo y enfermedad profesional

Duración Media de las Bajas: la duración media de las bajas indica cuántas jornadas laborales se pierden, en promedio, por cada trabajador siniestrado; que haya tenido uno o más días laborales perdidos. $D.M.B = \text{Jornadas no trabajadas} / \text{dividido en los trabajadores siniestrados}$.



Investigación Interna de Accidente

Higiene y Seguridad en el Trabajo

Nombre: Gutiérrez, Carlos Javier

Fecha: 18 de enero de 2023

Áreas Involucradas: Producción.

Accidentado: Gutiérrez, Carlos Javier

Legajo: 3333

Fecha accidente: 18 de enero de 2023

Hora del accidente: 19:50hs

Sector donde trabaja el accidentado: Hilandería - Producción

Superior inmediato: Fernández, Pablo

Responsable de trabajo: Gauna, Gustavo

Sector donde se produjo el accidente: Hilandería, Nave N°1

Que debía hacer el accidentado: Transportar botes con cinta en un carro

Sabía el trabajo: Si

Hizo previamente este trabajo: Si

Es un trabajo habitual para el trabajador: Si

Había otro colaborador más capacitado: --

Motivo por el que no intervino: --

Recibió instrucciones específicas: Si

Estaba haciendo lo que debía hacer: Si

Se verifico el inicio del trabajo: Si

Testigo directo: --

Relato de lo sucedido: Luego de transportar los botes hacia el sector de ACO, donde debía bajar los mismos, el operario en dicha manipulación se produce una herida cortante en mano derecha con la virola metálica.



El accidente es acorde al riesgo: Si

El daño causado es acorde al accidente: Si

Existe lesión visible o comprobable: Si, herida cortante profunda en dedo índice, mano derecha.

La máquina presentaba anomalías: --

Detalle de los desperfectos: --



Bote con una carga de 2100mts de cinta y un peso aproximado de 25kg.

Nota

-

Agente Causante

- Virola en mal estado.



Medidas preventivas:

1. Es obligación de los supervisores, evaluar el tipo de tarea, los riesgos asociados y tomar medidas de seguridad de acuerdo al trabajo asignado.
2. En todo momento el colaborador estará obligado a la utilización de los elementos de seguridad personal adecuados a los riesgos a los que se expone. Es obligación del supervisor controlarlo.
3. Está totalmente prohibido la utilización del cabello largo sin recogerlo, también el uso de cadenas, pulseras, anillos, relojes, ropa suelta y objetos en general que agraven los riesgos de atrapamiento en la ejecución de tareas en equipos con movimiento de rotación. El supervisor y los jefes deben ejercer el control sobre estas necesidades de seguridad.
4. El supervisor siempre debe elegir a los colaboradores más capacitados para la realización de trabajos de riesgo y verificar personalmente el desarrollo del mismo.
5. En el caso de que no hubiera un colaborador suficientemente capacitado, el supervisor deberá estar presente antes del inicio del trabajo para dar instrucciones precisas al colaborador para que lo ejecute de forma segura. También deberá ejercer controles periódicos durante el desarrollo del trabajo para corregir desvíos y atender eventuales consultas del colaborador involucrado.
6. El colaborador deberá estar atento y seguro al realizar sus tareas diarias para prever futuros accidentes. Esto es, no solo respecto del equipo que tiene a cargo, sino también sobre el entorno por donde se mueve para realizarlo.
7. Cuando un elemento de trabajo no esté en condiciones óptimas, el operador debe descartarlo o informar al supervisor de la existencia del imperfecto para ser reparado.
8. Los encargados por turno y por sector de hacer y controlar que las medidas indicadas se ejecuten y se cumplan por parte de todos los colaboradores, son:

SECTOR	TURNO	APELLIDO y NOMBRE	LEGAJO	MEDIDA N°	FECHA de INICIO



Conformidad:

En conocimiento y acuerdo con las anteriores medidas, los responsables de las áreas involucradas para aplicarlas y controlarlas, firman a continuación:

Mantenimiento: _____

Producción: _____

Supervisor del Sector: _____

RR.HH. en Planta: _____

Seguridad Industrial en Planta: _____

Medicina Laboral en Planta: _____

Dirección de Planta: _____

Vigilancia Grupo Industrial: _____

RR.HH. Grupo Industrial: _____

Dirección Grupo Industrial: _____

Medicina Laboral Grupo Industrial: _____

Seguridad Grupo Industrial: _____



PLANILLA CALCULO TASAS SINIESTRALIDAD												
AÑO 2.023	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Accidentes Totales	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Accidentes In-Itinere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Accidentes para T_i	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cantidad de Personal	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305	305
Horas Trabajadas (Producción)	624	1200	1848	2448	3096	3720	4368	5016	5640	6264	6888	7512
Horas Hombre	64844	124700	192038	254388	321726	386570	453908	521246	586090	650934	715778	780622
Tasa de Incidencia (T_i)	3.28											
Tasa Accidentabilidad (T_{acc})	0.33											
Tasa de Frecuencia (T_f)	15.42	26.38	20.97	22.01	15.66	11.16	8.34	6.47	5.16	4.22	3.51	2.97
Tasa de Gravedad (T_g)	1.59	2.93	3.60	4.47	4.92	5.25	5.45	5.60	5.74	5.86	5.95	6.03
Duración Media (DM)	103.00											
Días Perdidos (DP)	103											
Días Perdidos Mes	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MES	Días	Personal 12 hs	Personal 09 hs	Personal 08 hs	Personal Extras	Personal total	Horas Hombre 12 hs.	Horas Hombre 09 hs.	Horas Hombre 08 hs.	Horas Hombre Extras.	HORAS TRABAJO	TOTAL MENSUAL
Enero	26	11	10	284	0	305	3432	2340	59072	0	624	64844
Febrero	24	11	10	284	0	305	3168	2160	54528	0	576	59856
Marzo	27	11	10	284	0	305	3564	2430	61344	0	648	67338
Abril	25	11	10	284	0	305	3300	2250	56800	0	600	62350
Mayo	27	11	10	284	0	305	3564	2430	61344	0	648	67338
Junio	26	11	10	284	0	305	3432	2340	59072	0	624	64844
Julio	27	11	10	284	0	305	3564	2430	61344	0	648	67338
Agosto	27	11	10	284	0	305	3564	2430	61344	0	648	67338
Septiembre	26	11	10	284	0	305	3432	2340	59072	0	624	64844
Octubre	26	11	10	284	0	305	3432	2340	59072	0	624	64844
Noviembre	26	11	10	284	0	305	3432	2340	59072	0	624	64844
Diciembre	26	11	10	284	0	305	3432	2340	59072	0	624	64844
Total	Total					Promedio	Total	Total	Total	Total	Total	Total
AÑO 2023	313					305,00	41316	28170	71136	0	7512	780622



Árbol de causas





Formulario RGRL de la aseguradora:



RELEVAMIENTO GENERAL DE RIESGOS LABORALES
 Listado de establecimientos incluidos en el contrato

El empleador deberá presentar en forma completa, por cada uno de sus establecimientos, un formulario "Estado de cumplimiento en el establecimiento de la normativa vigente".
 En caso que la empresa posea más de un establecimiento, se sugiere que una vez completados los referidos formularios, los mismos se presenten a la ART en forma conjunta, antes de la fecha de renovación del contrato de afiliación.

Establecimientos

Nombre de la Empresa		Textil S.A	C.U.I.T./C.U.I.P. nº	30 - 65723744 - 9
Establecimiento Nº	Domicilio			
1	0005	Ruta Nacional N°38 - KM 1154		
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Aclaración	PRIMA
Fecha	



Formulario RAR de la aseguradora:



RELEVAMIENTO DE AGENTES DE RIESGO

RAR N°

INFORMACIÓN DE LA EMPRESA

Razón Social: **Textil S.A** CUIT: **30-65723744-9** Contrato: **00590** CIIU: **131132**

INFORMACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

Nombre del establecimiento: **Textil S.A** N° Est.: **1** Calle: **Ruta Nacional N°38** N°/Km: **1154**
 Piso: **1** Depto: **1** CPA: **5300** Localidad: **Capital** Provincia: **La Rioja**
 Contacto: **305** DDN: **291** Teléfono: **14** DDN: **1** Fax: **1** Mail: **1**
 Cant. Total de Trabajadores: **305** Producción: **291** Administrativos: **14** Hay personal expuesto a los agentes establecidos en el Dec. 658/96 **SI** **NO**

Descripción de la actividad real del establecimiento: **Hilandería y tejeduría de algodón y sus mezclas.**

GESTIÓN DE HIGIENE LABORAL Y SALUD OCUPACIONAL

Existen Mediciones de Contaminantes: **SI** **NO** **N/A** Realiza Ex. Preocupacionales: **SI** **NO** Utilizan EPP: **SI** **NO** **N/A**
 Posee Hojas de Seguridad de los Productos: **SI** **NO** **N/A** Extracción localizada: **SI** **NO** **N/A** Programa de Mediciones: **SI** **NO** **N/A**
 Posee Agentes Cancerígenos (Res. 81/19): **SI** **NO** **Cuáles**

DETALLE DE NÓMINA ACTUAL - Para el personal NO expuesto, marcar con una X en la columna "Sin exposición"

APELLIDO DEL TRABAJADOR	NOMBRES DEL TRABAJADOR	N° CUI	FECHA DE INGRESO	PUESTO DECLARADO EN EMPRESA	AGENTES DE RIESGO				
					650001	650002	650003	650004	650005
Carrizo	Hector Nahuel	20-39727300-9	13/05/2021	Mecanico					
Gomez	Tomas Horacio	20-17245533-7	05/12/2005	Administrativo	X				

En caso de tener alguna consulta al respecto de este formulario podrá solicitar asesoramiento a prevencion@galeno.com.ar

Firma y adhesión Responsable Empresa

Firma y adhesión Resp. Higiene y Seguridad

Firma y adhesión Médico Empresa

Lugar / Fecha

LISTADO DE AGENTES DE RIESGO

AGENTES QUÍMICOS			
40001	40002	40003	40004
40005	40006	40007	40008
40009	40010	40011	40012
40013	40014	40015	40016
40017	40018	40019	40020
40021	40022	40023	40024
40025	40026	40027	40028
40029	40030	40031	40032
40033	40034	40035	40036
40037	40038	40039	40040
40041	40042	40043	40044
40045	40046	40047	40048
40049	40050	40051	40052
40053	40054	40055	40056
40057	40058	40059	40060
40061	40062	40063	40064
40065	40066	40067	40068
40069	40070	40071	40072
40073	40074	40075	40076
40077	40078	40079	40080
40081	40082	40083	40084
40085	40086	40087	40088
40089	40090	40091	40092
40093	40094	40095	40096
40097	40098	40099	40100
40101	40102	40103	40104
40105	40106	40107	40108
40109	40110	40111	40112
40113	40114	40115	40116
40117	40118	40119	40120
40121	40122	40123	40124
40125	40126	40127	40128
40129	40130	40131	40132
40133	40134	40135	40136
40137	40138	40139	40140
40141	40142	40143	40144
40145	40146	40147	40148
40149	40150	40151	40152
40153	40154	40155	40156
40157	40158	40159	40160
40161	40162	40163	40164
40165	40166	40167	40168
40169	40170	40171	40172
40173	40174	40175	40176
40177	40178	40179	40180
40181	40182	40183	40184
40185	40186	40187	40188
40189	40190	40191	40192
40193	40194	40195	40196
40197	40198	40199	40200
40201	40202	40203	40204
40205	40206	40207	40208
40209	40210	40211	40212
40213	40214	40215	40216
40217	40218	40219	40220
40221	40222	40223	40224
40225	40226	40227	40228
40229	40230	40231	40232
40233	40234	40235	40236
40237	40238	40239	40240
40241	40242	40243	40244
40245	40246	40247	40248
40249	40250	40251	40252
40253	40254	40255	40256
40257	40258	40259	40260
40261	40262	40263	40264
40265	40266	40267	40268
40269	40270	40271	40272
40273	40274	40275	40276
40277	40278	40279	40280
40281	40282	40283	40284
40285	40286	40287	40288
40289	40290	40291	40292
40293	40294	40295	40296
40297	40298	40299	40300
40301	40302	40303	40304
40305	40306	40307	40308
40309	40310	40311	40312
40313	40314	40315	40316
40317	40318	40319	40320
40321	40322	40323	40324
40325	40326	40327	40328
40329	40330	40331	40332
40333	40334	40335	40336
40337	40338	40339	40340
40341	40342	40343	40344
40345	40346	40347	40348
40349	40350	40351	40352
40353	40354	40355	40356
40357	40358	40359	40360
40361	40362	40363	40364
40365	40366	40367	40368
40369	40370	40371	40372
40373	40374	40375	40376
40377	40378	40379	40380
40381	40382	40383	40384
40385	40386	40387	40388
40389	40390	40391	40392
40393	40394	40395	40396
40397	40398	40399	40400
40401	40402	40403	40404
40405	40406	40407	40408
40409	40410	40411	40412
40413	40414	40415	40416
40417	40418	40419	40420
40421	40422	40423	40424
40425	40426	40427	40428
40429	40430	40431	40432
40433	40434	40435	40436
40437	40438	40439	40440
40441	40442	40443	40444
40445	40446	40447	40448
40449	40450	40451	40452
40453	40454	40455	40456
40457	40458	40459	40460
40461	40462	40463	40464
40465	40466	40467	40468
40469	40470	40471	40472
40473	40474	40475	40476
40477	40478	40479	40480
40481	40482	40483	40484
40485	40486	40487	40488
40489	40490	40491	40492
40493	40494	40495	40496
40497	40498	40499	40500
40501	40502	40503	40504
40505	40506	40507	40508
40509	40510	40511	40512
40513	40514	40515	40516
40517	40518	40519	40520
40521	40522	40523	40524
40525	40526	40527	40528
40529	40530	40531	40532
40533	40534	40535	40536
40537	40538	40539	40540
40541	40542	40543	40544
40545	40546	40547	40548
40549	40550	40551	40552
40553	40554	40555	40556
40557	40558	40559	40560
40561	40562	40563	40564
40565	40566	40567	40568
40569	40570	40571	40572
40573	40574	40575	40576
40577	40578	40579	40580
40581	40582	40583	40584
40585	40586	40587	40588
40589	40590	40591	40592
40593	40594	40595	40596
40597	40598	40599	40600
40601	40602	40603	40604
40605	40606	40607	40608
40609	40610	40611	40612
40613	40614	40615	40616
40617	40618	40619	40620
40621	40622	40623	40624
40625	40626	40627	40628
40629	40630	40631	40632
40633	40634	40635	40636
40637	40638	40639	40640
40641	40642	40643	40644
40645	40646	40647	40648
40649	40650	40651	40652
40653	40654	40655	40656
40657	40658	40659	40660
40661	40662	40663	40664
40665	40666	40667	40668
40669	40670	40671	40672
40673	40674	40675	40676
40677	40678	40679	40680
40681	40682	40683	40684
40685	40686	40687	40688
40689	40690	40691	40692
40693	40694	40695	40696
40697	40698	40699	40700
40701	40702	40703	40704
40705	40706	40707	40708
40709	40710	40711	40712
40713	40714	40715	40716
40717	40718	40719	40720
40721	40722	40723	40724
40725	40726	40727	40728
40729	40730	40731	40732
40733	40734	40735	40736
40737	40738	40739	40740
40741	40742	40743	40744
40745	40746	40747	40748
40749	40750	40751	40752
40753	40754	40755	40756
40757	40758	40759	40760
40761	40762	40763	40764
40765	40766	40767	40768
40769	40770	40771	40772
40773	40774	40775	40776
40777	40778	40779	40780
40781	40782	40783	40784
40785	40786	40787	40788
40789	40790	40791	40792
40793	40794	40795	40796
40797	40798	40799	40800
40801	40802	40803	40804
40805	40806		



Formulario de denuncia de accidente de trabajo

GALENO ART

DENUNCIA DE ACCIDENTE DE TRABAJO O ENFERMEDAD PROFESIONAL

IMPORTANTE: Anticipar esta información telefónicamente al 0-800-333-1400 y/o por fax al 0800-333-0808, opción 2. Dentro de las 24 hs. remitir el original a Padres 22, Planta Baja, CICOTERABEL, colocando en el sobre "Denuncia de Sinistro / Enfermedad Profesional" - AL: Gerencia de Sinistros- Unidad de Proceso Cambales. En caso de Enfermedad Profesional, recuerde completar y enviar el formulario "Anexo Denuncia Enfermedad Profesional".

NÚM. DE SINISTRO		NÚM. DE SINISTROS ANTERIORES		ENFERMEDAD PROFESIONAL	
3333		<input checked="" type="radio"/> SI <input checked="" type="radio"/> NO		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	

DATOS DEL EMPLEADOR

NÚM. DE CENSO		CÓDIGO PRINCIPAL		CALLE		TELÉFONO	
123456		131132		Ruta Nacional N°38 - KM 1154		30-85723744-8	
LOCALIDAD / PROVINCIA				CÓDIGO POSTAL		PAÍS	
Capital - La Rioja				5300		Argentina	

Si desea registrar un siniestro o enfermedad profesional, debe completar el presente formulario con los datos siguientes y con los datos de la empresa.

DATOS DEL TRABAJADOR

NOMBRE Y APELLIDOS				DÍA		MES		AÑO	
Gutierrez, Carlos Javier				27		01		1996	
CALLE				NÚM.		PROV.		PAÍS	
Alberdi N°351				0		15		Argentina	
CATEGORÍA PROFESIONAL		NIVEL		INDICAR PORCENTAJE DE T.M.		EMPRESA			
B1636FDA		Capital		0		15		<input checked="" type="checkbox"/> Almacén <input type="checkbox"/> Planta <input type="checkbox"/> Casa <input type="checkbox"/> Mercado	
PROVINCIA				CÓDIGO POSTAL		PAÍS		EMPRESA	
La Rioja				5300		Argentina		<input checked="" type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
NACIONALIDAD				DÍA		MES		AÑO	
Argentino				06		06		2020	
CÓDIGO EMPLEADOR ACTUAL		CÓDIGO EMPLEADOR ANTERIOR		DÍA		MES		AÑO	

Si desea registrar un siniestro o enfermedad profesional, debe completar el presente formulario con los datos siguientes y con los datos de la empresa.

DATOS DEL ESTABLECIMIENTO DEL TRABAJADOR

NOMBRE ESTABLECIMIENTO		CÓDIGO		CALLE	
Textil S.A.				131132	
CALLE				CÓDIGO POSTAL	
Ruta Nacional N°38 - KM 1154				B1636FDA	
LOCALIDAD / PROVINCIA				PAÍS	
Capital - La Rioja				Argentina	
				TELÉFONO	
				3804433420	

Si desea registrar un siniestro o enfermedad profesional, debe completar el presente formulario con los datos siguientes y con los datos de la empresa.

DATOS DEL LUGAR DEL ACCIDENTE O DE DETECCIÓN DE LA ENFERMEDAD PROFESIONAL

CALLE		CALLE	
30-85723744-8		Ruta Nacional N°38 - KM 1154	
DÍA		DÍA	
MES		MES	
AÑO		AÑO	
LOCALIDAD / PROVINCIA			
Capital			
PAÍS			
Argentina			
TELÉFONO			
3804433420			
EMPRESA SUBCENTRAL			
<input checked="" type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			

DATOS DEL ACCIDENTE LABORAL

CARACTERÍSTICAS DEL SINISTRO

<input checked="" type="checkbox"/> Accidente de tránsito <input type="checkbox"/> Accidente de trabajo <input type="checkbox"/> Otro		<input checked="" type="checkbox"/> Accidente de tránsito <input type="checkbox"/> Accidente de trabajo <input type="checkbox"/> Otro		<input checked="" type="checkbox"/> Accidente de tránsito <input type="checkbox"/> Accidente de trabajo <input type="checkbox"/> Otro	
<input checked="" type="checkbox"/> Accidente de tránsito <input type="checkbox"/> Accidente de trabajo <input type="checkbox"/> Otro		<input checked="" type="checkbox"/> Accidente de tránsito <input type="checkbox"/> Accidente de trabajo <input type="checkbox"/> Otro		<input checked="" type="checkbox"/> Accidente de tránsito <input type="checkbox"/> Accidente de trabajo <input type="checkbox"/> Otro	

Si el caso de Enfermedad Profesional deberá completar el "Anexo Denuncia Enfermedad Profesional", enviando mismo al fondo de este apartado.

RESUMEN DE LOS HECHOS

Corte profundo en mano derecha, por manipulación de botes de cerdas.

TESTIGOS (Apellido y Nombre, Tipo y Nro. de Documento, Teléfono)

Apellido y Nombre		Tipo y Nro. de Documento		Teléfono	

ORDENACIÓN DE LOS DATOS DEL SINISTRO

NOMBRE		DÍA		MES		AÑO	
DÍA		MES		AÑO		DÍA	

Si desea registrar un siniestro o enfermedad profesional, debe completar el presente formulario con los datos siguientes y con los datos de la empresa.

DATOS DEL PRESTADOR ASISTENCIAL

CALLE		CALLE	
LOCALIDAD / PROVINCIA			
CÓDIGO POSTAL		CÓDIGO POSTAL	
PAÍS			
Argentina			
TELÉFONO			

FECHA DE ENTREGA A LA ADMINISTRACIÓN

FECHA Y FIRMA

FECHA DE ENTREGA A LA ADMINISTRACIÓN

FECHA Y FIRMA

ORIGINAL PARA GALENO ART - DUPLICADO PARA EL EMPLEADOR



Carga de fuego

Determinación y cálculo de la carga de fuego

De todo el calor generado en un incendio el 66% se disipa al medio ambiente, mientras que el 33% se utiliza para realimentar el fuego. Suponiendo que los materiales son resistentes al fuego la cantidad de calor generado en un incendio es igual a la suma de la cantidad de calor perdido por convección, por conducción y por radiación.

Poder calorífico: El poder calorífico de una sustancia o combustible se conoce como la cantidad de calor que se genera, por kilogramo o metro cúbico de esa sustancia, al oxidarse de forma completa. El poder calorífico siempre se mide por unidad de masa o unidad de volumen de combustible que se ha oxidado (quemado). Cuanto mayor sea el poder calorífico de un combustible, menor cantidad de éste utilizaremos.

Carga de fuego: Según el decreto 351/79; la carga de fuego se define como el peso de madera por unidad de superficie (kg/m^2) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considera la madera con poder calorífico de 18,41 MJ/kg o 4400 Kcal/kg.

La carga de fuego mide el calor máximo que producirían todos los combustibles incendiados en una zona dada. El calor máximo desprendido representa la suma del producto del peso de cada combustible multiplicado por su calor de combustión, esto se denomina CARGA CALORÍFICA. En un edificio normal, la carga de fuego incluye los materiales combustibles el interior, el acabado interior, el acabado de los pisos y los elementos constructivos.

Cálculo del riesgo de incendio del lugar

El cálculo de la Carga de Fuego incluye todos los materiales combustibles presentes en el área considerada como sector de incendio, aún los incorporados al edificio (piso, techo, etc.)

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).

En dicho lugar hay personal permanente trabajando las 24 hs, las mismas hacen trabajo de producción.

DATOS PARA EL CALCULO DE LA CARGA DE FUEGO

Largo: 45 mts.

Ancho: 21 mts.

Alto: 9 mts.

Superficie total: 945 mts.

Paredes laterales ciegas: Mampostería de block, revoques de uno de los lados (grueso y fino)

Paredes con abertura: Mampostería de block, sin revoques.

Aberturas: Dos portones cortafuegos. Uno cierra una abertura de 3.90mts de ancho por 3.00 mts de alto y la segunda abertura es de 2.10 mts de ancho por 2.50 mts de alto.

Piso: Hormigón vibrado.

Techo: Chapa de zinc y estructura de metal.

Ventilación: Natural

Máquinas: Blendomat, Separador, CL-P, Mezclador, Limpiador y Cardas.

Materiales combustibles presentes:

Materiales	Peso	Poder calorífico (Kcal/kg)	Poder calorífico total (Kcal)
Algodón	28.000	4.000	112.000.000
Plastico (PVC)	400	4.290	1.716.000
Goma	20	9.550	191.000
Carga calorífica total (Kcal)			113.907.000



Clasificación del nivel de riesgo:

Explosivo: sustancia o mezcla de sustancias susceptibles de producir en forma súbita reacción exotérmica con generación de grandes cantidades de gases.

Inflamable: líquido que puede emitir vapores o que mezclados en proporciones adecuadas con el aire originan mezclas combustibles. Según el valor de su flash-point se lo ubica en algunas de las siguientes categorías:

Inflamable de 1º: cuando el flash-point es igual o inferior a 40° (alcohol, éter, nafta, etc.)

Inflamable de 2º: cuando el flash-point está comprendido entre 41° y 120° (kerosén, aguarrás, etc.).

Muy Combustible: materia que expuesta al aire puede ser encendida y continúa ardiendo una vez retirada la fuente de ignición (madera, papel, tejidos, etc.).

Combustible: materia que puede mantener la combustión después de suprimir la fuente externa de calor, por lo general necesita un abundante flujo de aire (plásticos, cueros, hidrocarburos pesados, lanas, etc.).

Poco Combustible: materia que enciende a alta temperatura, pero que cesa su combustión cuando se aparta la fuente de calor (celulosas artificiales).

Incombustible: materia que sometida al calor sufre transformaciones físicas, acompañadas o no de reacciones químicas, pero que no forman ninguna materia combustible (hierro, plomo, etc.).

Refractaria: materia que, al ser sometida a altas temperaturas, aún durante períodos prolongados, no se alteran ninguna de sus características físicas o químicas (ladrillos refractarios, amianto, etc.).

Riesgo 1	Explosivo	Riesgo 5	Poco Combustible
Riesgo 2	Inflamable	Riesgo 6	Incombustible
Riesgo 3	Muy combustible	Riesgo 7	Refractarios
Riesgo 4	Combustible	NP	No permitido
Riesgo 1 (explosivo) se considera solo como fuente de ignición.			



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

Clasificamos el tipo de riesgo, según la actividad desarrollada y con plena producción de manufacturas de algodón. En este caso determinamos el tipo de riesgo R3 para la actividad Comercial- Industrial- Depósito y por tratarse de materiales muy combustibles como el algodón, PVC y Goma.

Cálculo de carga total de calorías (Qt) en los componentes:

$$Q_t = \sum Q_1 + Q_n \dots$$

$$Q_t = 113.907.000 \text{ Kcal}$$

Cálculo del peso en madera equivalente:

$$PM = \frac{Q_t}{Km}$$

$$PM = \frac{\text{Carga de calor total}}{\text{Poder calorífico madera}}$$

$$PM = \frac{113.907.000(kcal)}{4.400 \left(\frac{Kcal}{kg}\right)} = 25.888 \text{ (kg de madera equivalente)}$$

Cálculo de carga de fuego (Qf):

$$Q_f = \frac{\text{Peso de madera equivalente}}{\text{Superficie útil del salon}}$$

$$Q_f = \frac{25.888 \text{ Kg}}{945 \text{ m}^2}$$

$$Q_f = 27.39 \frac{Kg}{m^2}$$



RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y CONSTRUCTIVOS

Es la propiedad que se corresponde con el tiempo expresado en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción ensayado pierde su capacidad resistente o funcional.

Sector de Incendio: Local o conjunto de locales, delimitados por muros y entrepisos de resistencia al fuego acorde con el riesgo y la carga de fuego que contiene, comunicado con un medio de escape.

En función del riesgo y la carga de fuego total del salón, definidos anteriormente, se determina la resistencia al fuego de los elementos estructurales según la tabla 12.

(Anexo VII, Capítulo 18, CUADROS: 2.2.1 y 2.2.2)

Ventilacion Forzada					
Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	...	NP	F60	F60	F30
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	...	NP	F90	F60	F60
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	...	NP	F120	F90	F60
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	...	NP	F180	F120	F90
Mas de 100 kg/m ²	...	NP	NP	F180	F120

Ventilacion Natural					
Carga de Fuego	Riesgo				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	...	F60	F30	F30	...
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	...	F90	F60	F30	F30
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	...	F120	F90	F60	F30
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	...	F180	F120	F90	F60
Mas de 100 kg/m ²	...	F180	F180	F120	F90

Definimos el Riesgo, teniendo en cuenta la Carga de Fuego calculada y la Ventilación Natural. Por tal motivo es necesaria una construcción F60.

El número que sigue a la letra F indica la cantidad de minutos que debe resistir como mínimo una construcción antes que comience a derrumbarse.



VERIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Espesor (cm) de elementos constructivos en función de sus resistencia al fuego.					
Muros	F30	F60	F90	F120	F180
De ladrillos ceramicos macizos mas del 75%. No portante	8	10	12	18	24
De ladrillos ceramicos macizos mas del 75%. Portante	10	20	20	20	20
De ladrillos ceramicos huecos. No portantes.	12	15	24	24	24
De ladrillos ceramicos huecos. Portantes.	20	20	30	30	30
De hormigon armado (armadura superior a 0,2% en cada	6	8	10	11	14
De ladrillos huecos de hormigon. No portante.	-	15	-	20	-

Proteccion minima de partes estructurales para varios materiales, aislantes e incombustibles.						
Parte estructural a ser protegida	Material aislante	Espesor minimo (cm)				
		F30	F60	F90	F120	F180
Columna acero	Hormigon	2,5	2,5	3	4	5
Vigas de acero	Ladrillo ceramico	3	3	5	6	10
	Bloques hormigon	5	5	5	5	10
	Revoque de cemento s/material desplegado	-	2,5	-	7	-
	Revoque de yeo s/material desplegado	-	2	-	6	-
Acero en columnas y vigas principales de hormigon	Recubrimiento	2	2,5	3	4	4
Acero en vigas secundarias y losas	Recubrimiento	1,5	2	2,5	2,5	3

Según las normas IRAM 11950, si la mampostería edilicia es de “ladrillo hueco de hormigón, no Portante” de 20 cm, corresponde una resistencia mínima al fuego de F120.

Si a este F120 le agregamos el espesor del “Revoque de cemento s/material desplegado” 2,5, corresponde un F60, en total tenemos F180.

Por tal motivo el material de construcción cumple favorablemente el Factor de Resistencia mínimo exigido.



DETERMINACIÓN Y CÁLCULO DEL POTENCIAL MÍNIMO EXTINTOR

Teniendo en cuenta el Decreto 351/79 Anexo VII, inciso 7.1.1. En donde nos dice que:

Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1A y 5BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de uno (1) cada 200 m² de superficie cubierta o fracción.

La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.

La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego según normas IRAM para fuegos de clase A y B es de 15 mts.

Debido a la carga calórica elevada la distancia máxima a recorrer hasta el matafuego será no mayor a 15 mts.

Y también cumplir el Art 178: Siempre que se encuentren equipos eléctricos energizados, se instalarán matafuegos de clase C.

Fuegos Clase A - Tabla 1					
Carga de Fuego	Riesgo				
	Riesgo 1 Explosivos	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco Combustible
Hasta 15 kg/m ²	1A	1A	1A
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	2A	1A	1A
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	3A	2A	1A
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	6A	4A	3A
Mas de 100 kg/m ²	A determinar en cada caso.				

Fuegos Clase B - Tabla 2					
Carga de Fuego	Riesgo				
	Riesgo 1 Explosivos	Riesgo 2 Inflamable	Riesgo 3 Muy Combustible	Riesgo 4 Combustible	Riesgo 5 Poco Combustible
Hasta 15 kg/m ²	...	6B	4B	...	...
Desde 16 hasta 30 kg/m ²	...	8B	6B	...	...
Desde 31 hasta 60 kg/m ²	...	10B	8B	...	...
Desde 61 hasta 100 kg/m ²	...	20B	10B	...	...
Mas de 100 kg/m ²	A determinar en cada caso.				



Cantidad de unidades extintoras requeridas

Adjuntamos especificaciones de los distintos tipos de extintores de la marca Yukón, empresa argentina fundada desde el año 1944 que se dedica a la lucha contra incendios, ofreciendo una línea completa de extintores para diversas aplicaciones, tipos de fuegos y con variados agentes extintores. Como así también elaboran máquinas para el mantenimiento y recarga de extintores de la más alta calidad, optimizando la productividad y los beneficios de este sector de mercado.

Especificaciones	Polvos manuales				
	1 kg	1 kg	2,5 kg	5 kg	10 kg
Capacidad nominal	1 kg	1 kg	2,5 kg	5 kg	10 kg
Altura (mm)	345	233	440	510	670
Ancho (mm)	90	110	220	230	260
Profundidad/Diámetro (mm)	76,2	101,6	125	155	185
Peso cargado (kg)	2	2	5	8,5	16,3
Longitud de manguera (m)	NO	NO	0,36	0,45	0,51
Alcance mínimo (m)	1,5	1,5	2	3	3
Presión de servicio (MPa)	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4
Presión de prueba (MPa)	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Potencial extintor	1A-3B	1A-3B	3A-20B	6A-40B	6A-60B
Soporte standard	NO	NO	Pared	Pared	Pared
Norma IRAM Nro.:	3523	3523	3523	3523	3523

Superficie total del lugar es de 945 m²

Conforme las normas mencionadas anteriormente, determinamos que el número mínimo necesario y exigible de extintores para la superficie es de 14 unidades, de 5 kg cada uno.

En la actualidad nos encontramos con 19 extintores de 10 kg en toda la sala, 15 son de tipo ABC, y 4 de tipo A, también está a disposición un extintor de 100 lts de tipo A. Por tal motivo podemos decir que cumple con amplitud lo establecido en el Decreto 351/79 y modificaciones establecidas por normas IRAM.

Cálculo de medio de escape:

Para el Análisis y Cálculo de los medios de escape el decreto 351/79 en el inciso 3 del anexo VII, se debe tener en cuenta el ancho de los 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” (FO) y de una constante que incluye el tiempo máximo de evacuación y el coeficiente de salida.



Previamente debemos calcular:

N_{teor} = número teórico de personas

S = superficie de piso

Fo = factor de ocupación

Para luego calcular, el ancho total mínimo.

Para determinar el ancho mínimo, número de medios de escape y escaleras independientes, se establece un valor denominado unidad de ancho de salida (U.A.S) este es un número que representa el espacio mínimo requerido para que las personas a evacuar, puedan pasar en determinado tiempo por el medio de escape, en una sola fila.

El número de medios de escape se calcula según el inciso 3 del anexo VII del Decreto 351/79. Si bien la tabla 3.1.2 del mencionado decreto dice — X en m², la unidad real corresponde a m² / personas.

Tabla Factor de Ocupación (3.1.2)

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

En subsuelo, excepto para el primero a partir del piso bajo, se supone un número de ocupantes doble del que resulta del cuadro anterior.

Cálculo de personas teóricas a evacuar: se debe utilizar la tabla 3.1.2 (factor de ocupación según el uso del lugar) que me indica el número de personas, considerando la siguiente fórmula:

$$N^{\circ} \text{ Teórico} = \frac{\text{Superficie total (m}^2\text{)}}{\text{Factor de ocupación (m}^2\text{/personas)}}$$



Cálculo de la superficie del piso: (decreto 351/79 Anexo VII inciso 1.12): Área total de un piso comprendido dentro de las paredes exteriores, menos las superficies ocupadas por los medios de escape y locales sanitarios y otros que sean de uso común del edificio.

Superficie = 21 mts x 45 mts

Superficie = 945 m²

Cálculo del factor de ocupación Fo

$$Fo = 16 \frac{m^2}{personas}$$

El número de personas teóricas a evacuar

$$N^{\circ} Teórico = \frac{945(m^2)}{16 (m^2/personas)} = 59 personas$$

Ancho total mínimo:

El ancho total mínimo se expresa en unidades de anchos de salida (UAS), 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 resulte imposible las ampliaciones se permitirán anchos menores, de acuerdo al siguiente cuadro:

Ancho mínimo permitido		
Unidades	Edificios nuevos	Edificios existentes
2 unidades	1,10 m	0,96 m
3 unidades	1,55 m	1,45 m
4 unidades	2,00 m	1,85 m
5 unidades	2,45 m	2,30 m
6 unidades	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.

En nuestro caso el ancho de pasillo que sería nuestro medio de escape.

N_{teor} = 5 personas



Unidades de ancho de salida (n):

$$n = \frac{N_{teor}}{100} \text{ (UAS)}$$

$$n = \frac{59}{100} = 0.59 \text{ UAS}$$

Por lo tanto: $n = 1$ UAS

Como el decreto dice que el mínimo exigido es 2 UAS, entonces sería: $n = 2$ UAS

Verificación:

$$n=2 \rightarrow 1,10 \text{ m} < 2,10 \text{ mts (ancho de los Portones de salida)}$$

Cumple satisfactoriamente con ancho mínimo total ya que son portones de 2,10mts ancho por 2,50mts de alto y otra de 3,90mts de ancho, por 3mts de alto.



Plan de Emergencia y Plan de Evacuación:

El plan de Emergencia y Evacuación tiene por objeto la preservación de la salud de los trabajadores y las instalaciones de la empresa ante una situación crítica minimizando las consecuencias. Establece, que ante una emergencia el personal pueda trasladarse a un lugar seguro, a través de un itinerario protegido y en un tiempo adecuado.

Esto implica realizar una evacuación eficiente. Para afrontar con éxito una situación “de emergencia”, la única forma válida, además de la prevención, es la planificación anticipada de las diferentes alternativas y acciones a seguir por los equipos que tendrán que hacer frente a dicha emergencia.

Las autoridades de un establecimiento deberán adoptar las medidas necesarias en materia de lucha contra incendios y evacuación de personas. Establecimiento es todo edificio, tanto del ámbito público o privado, de viviendas, de oficinas, escuelas, hospitales y, en todos aquellos edificios con atención y concentración masiva de público.

Para la elaboración de los planes de emergencia y del plan de evacuación se deberán tener en cuenta:

Evaluación del riesgo: enunciación y valorización de las condiciones de riesgo de los edificios en relación con los medios disponibles.

Medios de protección: Determinará los medios materiales y humanos disponibles y/o necesarios, se definirán los equipos y sus funciones y otros datos de interés para garantizar la prevención de riesgos y el control inicial de las emergencias que pudieran ocurrir.

¿Qué es un plan de Emergencia? Y ¿Cuál es el plan de evacuación?

Plan de emergencia: Contempla las diferentes hipótesis de emergencias y los planes de actuación para cada una de ellas y las condiciones de uso y mantenimiento de instalaciones. Debe describir la forma de actuar ante la ocurrencia de una emergencia interna o externa al establecimiento.

Plan de evacuación: Consistente en el diseño y divulgación general del Plan, la realización de la formación específica del personal incorporado al mismo, la realización de simulacros, así como su revisión para su actualización cuando corresponda. El plan



de evacuación es parte del plan de emergencias, y deberá ser único y diseñado específicamente para el edificio en cuestión.

¿Por qué es necesario un Plan? Porque ante una emergencia, la gente reacciona con pánico, gritos, etc., y diversos estudios muestran que, aun conociendo el plan de emergencia, no reaccionan de forma correcta. Debe ser más amplio en sus alcances, constituyendo lo que normalmente se conoce como un “Plan de Contingencias”, el cual incluye los aspectos preventivos, de protección y de actuación.

¿Cuáles son los tipos de emergencias?

Los tres tipos de emergencias que se mencionan en Conserve son los siguientes:

- Emergencias naturales. El término desastre natural hace referencia a las enormes pérdidas materiales y vidas humanas ocasionadas por eventos o fenómenos naturales, como terremotos, inundaciones, tsunamis, deslizamientos de tierra, entre otros.
- Emergencias Laborales: es un evento que ocurre y pone en peligro a los empleados, además amenaza con interrumpir las operaciones en el lugar de trabajo o causar daños....
- Emergencias civiles: Situación anormal que puede causar un daño a la sociedad y propiciar un riesgo excesivo para la seguridad e integridad de la población en general, generada o asociada con la inminencia, alta probabilidad o presencia de un agente perturbador.

Roles en una evacuación de emergencia:

1. Jefe y/o supervisor del área involucrada.
2. Brigada de emergencia (Primera instancia).
3. Personas a ser evacuadas.

Jefe y/o Encargado de Producción del Área Involucrada.

Tiene por misión coordinar y gestionar el proceso de evacuación de emergencia con todo el personal interviniente, a fin de poner a salvo a todos los operadores y/o personal que se encuentre dentro del área afectada. Promoverá los mecanismos necesarios para el



funcionamiento del equipo y brindará apoyo para el desarrollo de las actuaciones dispuestas por dicho equipo.

Brigada de Emergencia.

Colabora directamente con el jefe y/o supervisor, tienen por objeto identificar, evaluar, prevenir y controlar las condiciones de riesgo para minimizar la pérdida de vidas y bienes. Está integrada por mecánicos, electricistas e integrantes de la brigada contra incendios.

La empresa dispone de la presencia de jefes, de lunes a viernes en un horario fijo de 08:00hs a 17:00hs, y los días sábados de 08 a 13 hs., mientras que los supervisores rotan 6 días y descansan 2 en una jornada laboral que puede ser de 06 a 14 DE 14 a 22 hs, y de 22 a 06 hs, por tal motivo vamos a designar como líder al supervisor de turno y cuando el jefe y encargado no esté en su jornada de trabajo. El líder del grupo, debe:

- Dar aviso mediante alarmas de dicha emergencia.
- Coordinar las acciones de extinción del equipo de emergencia.
- Velar por la integridad física del personal a su cargo.
- Asegurarse de que todo el personal esté resguardado en un punto de reunión seguro.

¿Quiénes son sus colaboradores inmediatos?

Mecánico de Turno: Su tarea es la de colaborar también directamente con el Supervisor o jefe de turno quien le indicará el momento en que deben ser paradas las máquinas, este proceso debe ser realizado antes del corte del suministro eléctrico.

Electricista de Turno: Tiene como misión fundamental colaborar en forma directa con el supervisor o jefe de turno quien le va a indicar en qué momento debe realizar el corte del suministro eléctrico del sector afectado.

Brigadistas deben estar a las órdenes del supervisor y/o jefe de turno quien le indicará las tareas que debe realizar, tales como ataque con extintores manuales en primera instancia, procurar reemplazo en el medio de la extinción y posicionar, atacar con mangas y vestirse y reemplazar a quienes en primera instancia quedaron extinguiendo el fuego con mangas o matafuegos.



En caso de que haya corte total del suministro de energía, el electricista debe estar alerta para el arranque del grupo electrógeno, también controlar el arranque y el buen funcionamiento de las bombas de agua que alimentan la red de hidrantes contra incendios, una vez que se restituye la energía eléctrica, el personal antes mencionado debe seguir ciertos pasos para la parada del grupo electrógeno y el pasar a la energía convencional, brindada en este caso por EDELAR.

Sistema de alarmas:

Además de los detectores de humo, se encuentran instalados en diferentes sectores de la planta, pulsadores que accionan las alarmas de emergencias (incendio). Cuando se percibe dicha alarma el equipo de emergencias, se reúne en el sector afectado quedando a total disposición del coordinador de emergencias.

Plan de evacuación:

Recibida la instrucción de dar la alarma de evacuación total de personal de planta y oficinas, se deberá actuar de acuerdo al procedimiento aquí establecido:

- 01.-** La evacuación total del personal puede darse por encontrarse en proceso un incendio fuera de control, por encontrarse la planta ante un riesgo de explosión, por peligro de exposición a productos químicos en gran escala, o por cualquier causa que a criterio del personal autorizado genere un riesgo para la vida de los trabajadores que se encuentren prestando servicios en el momento.
- 02.-** La orden para evacuar completamente el edificio podrá ser impartida por las siguientes personas:

En caso de encontrarse en planta jefe de Producción o jefe de Área, no encontrarse las personas antes mencionadas Supervisor de Área

Se tendrá en cuenta que si estuvieran presentes autoridades civiles (Policía, Defensa Civil, Bomberos) que impartieron la orden de evacuar se deberá seguir sus instrucciones, previa confirmación con alguno de los nombrados arriba.
- 03.-** En Portería se recibirá, de parte de alguno de los nombrados, la orden para accionar la alarma de evacuación.

Para accionar se pulsará el botón indicado como “Alarma de Evacuación”, en primera instancia por 1 minuto, se cortará por 20 segundos y se pulsará en



segunda instancia por 1 minuto más para descansar luego por otros 20 segundos y reiniciar por tercera vez por 2 minutos.

- 04.-** Mientras esto se realiza se notificará el acontecimiento por los altoparlantes y se abrirán todas las puertas de egreso, incluso los portones. Las personas que egresen no podrán reingresar por ningún motivo hasta que la situación esté controlada.
- 05.-** Con el personal reunido en el exterior de la planta, se iniciará un recuento general de todos y se volcará en una planilla.
- 06.-** Terminada la situación de alarma y previa autorización de alguno de los responsables el personal podrá regresar a sus puestos de trabajo.
- 07.-** Cuando la situación que generó la alarma se prolongue por más de 1 hora el personal se retirará o bien ingresará al día siguiente si las condiciones están dadas.

Plan de evacuación en caso de principio de incendio:

Producido un principio de incendio, el personal que lo detecte, deberá actuar de acuerdo al procedimiento:

1. Avisar al brigadista que se encuentre más próximo y seguir sus instrucciones.
2. Si los detectores de humo (situados en diferentes lugares de la planta) no accionan la alarma, el brigadista debe dirigirse al pulsador avisador de incendio más próximo al sector si lo hubiera.
3. Detener el funcionamiento de los equipos próximos al sector y a su cargo, si corresponde. Se debe accionar el dispositivo de parada de emergencia para detener el o los equipos. Posteriormente el electricista de turno debe realizar el corte del suministro de energía.
4. Avisar a portería respecto del acontecimiento, la misma se encarga de comunicar a emergencias Teléfono 911 del suceso. Y solicitará la concurrencia de Policía y Bomberos.
5. No regresar al lugar de trabajo.
6. Concurrir al punto de reunión asignado.

Cuando el personal escuche un aviso de evacuación, deberá actuar de acuerdo al procedimiento aquí establecido:



- 1) Detener la marcha del o los equipos a su cargo.
- 2) Verificar su entorno, propagar la alerta y asegurarse de que todos los equipos del sector estén detenidos.
- 3) Dentro de lo posible, cerrar los portones, puertas y ventanas. No con llave o con seguros. Simplemente cerrarlas.
- 4) Concurrir al punto de reunión asignado.
- 5) Es importante que se tenga en cuenta que no se podrá volver al lugar de trabajo hasta tanto no se reciba una autorización clara al respecto.

Plan de emergencia ante accidente

1. Debe notificarse en forma inmediata al jefe del Sector o Supervisor de turno.
2. Brindar los primeros auxilios a la persona accidentada por parte de personal capacitado, enfermera de planta y turno.
3. Identificar a la persona y su correspondiente ART.
4. Llamar al servicio de área protegida para que brinde atención médica primaria.
5. Inmediatamente llamar al número de emergencia de la ART y/o compañía de seguro para realizar la denuncia del accidente y saber a qué Sanatorio trasladar al accidentado. La ART debe entregar el número de siniestro que debe constar en la ficha de denuncia. Además de los datos personales, se informa: Relato preciso del accidente, fecha, hora y lugar de la ocurrencia.
6. Recursos humanos o la portería de planta (quien realiza la denuncia) debe entregar copia de la denuncia al Servicio de Emergencias quien a su vez entregará la misma en el Sanatorio
7. Remitir copia del formulario de denuncia a la ART y al empleador por mail dentro de las 48 hs. del siniestro.
8. Si el accidentado no posee ART y posee Seguro de Accidente personales, se debe llamar al teléfono de emergencia de la compañía de seguros. Se sugiere el procedimiento a seguir, ya que cada compañía tiene su modalidad y no todos los seguros tienen la misma cobertura.
9. El higienista de turno debe realizar la investigación del accidente y confeccionar el informe respectivo.



En caso de Accidente in-Itinere:

La ART cubre al beneficiario una hora antes y una hora después de su horario laboral en el trayecto casa-trabajo, trabajo-casa. En caso de ACCIDENTE IN-ITINERE, se requiere además de la Ficha de denuncia de accidente, la denuncia policial en la comisaría más cercana al accidente.

1-Al ser un siniestro en vía pública, la persona siniestrada es trasladada por el servicio de emergencias 107 al hospital Vera Barros.

2-La persona accidentada deberá notificar del accidente mediante un familiar directo del accidente y Recursos Humanos o bien la portería deberán completar el formulario de denuncia e informar a la ART del siniestro dentro de las 48 hs.

Procedimiento de evacuación en caso de fenómenos naturales extremos (terremoto, sismo, inclemencias climáticas, etc).

1-El jefe del Sector o Supervisor de turno debe evaluar la situación y en caso de ser necesario para preservar la integridad de los trabajadores debe ordenar la evacuación total hacia un lugar seguro o bien hacia un punto de encuentro.

2- El personal debe mantener la calma y dirigirse hacia la salida más próxima en forma ordenada a paso de hombre, bajo ninguna circunstancia debe correr o entrar en pánico para evitar que haya aglomeraciones en las salidas.

3-Seguir las indicaciones impartidas por el jefe o Supervisor de turno.

4-Una vez que el personal esté totalmente evacuado, el jefe de Sector o Supervisor de turno debe realizar un recuento general de todo el personal.

Plan de evacuación ante amenaza de Bomba:

1- Ante amenaza de bomba se debe notificar a la portería de fábrica, quien debe informar a las autoridades competentes (llamando al Teléfono 911 o en forma directa a la Comisaría 3era a quien le comprende la zona).

2- El jefe o Supervisor al tomar conocimiento debe mantener la calma y comunicar al personal la orden de evacuar de manera total con prontitud y orden.



3- Se debe evitar durante el procedimiento de evacuación el pánico y no fomentar esta situación.

4-Una vez que el personal se encuentre evacuado, antes de retirarse la portería debe tomar lista del personal que se retira de la planta.

5- Facilitar al personal especializado, ya sea fuerzas de seguridad o defensa civil, el ingreso al edificio para que realice las verificaciones necesarias dentro del establecimiento.

Recomendación:

Se recomienda colocar señales luminosas de SALIDA en ambos portones.

Dicha recomendación fue tenida en cuenta y en el transcurso del armado del presente trabajo se colocaron los carteles luminosos de salidas y salidas de emergencias.





Medición de iluminación

Introducción:

El acondicionamiento de la iluminación en los puestos de trabajo tiene por objeto favorecer la percepción visual con el fin de asegurar la correcta ejecución de las tareas, la seguridad y bienestar de quienes lo realizan. Como es sabido, una iluminación deficiente puede propiciar errores y accidentes, así como también la aparición de fatiga visual y de otros trastornos visuales/oculares. A pesar de esta evidencia no es infrecuente encontrar puestos de trabajos mal iluminados o con un mantenimiento deficiente del sistema de iluminación. En otras ocasiones, el acondicionamiento de la iluminación se limita al aspecto cuantitativo (nivel de iluminación) sin tener en cuenta otros requisitos importantes referidos a la calidad de la misma. A continuación, podremos observar si el lugar analizado cumple con lo requerido por el Decreto 351/79 en su anexo IV con sus respectivas tablas.

Objetivo:

El objetivo de este estudio es el de mejorar las condiciones de luminosidad en el sector apertura de la industria donde realizamos este trabajo final, teniendo en cuenta factores como la estructura y condiciones físicas y ambientales del lugar.

Datos para la medición:

Día de toma de las muestras: 24/06/2023.

Hora: 01:25 A.M

Temperatura: 9°C

Lugar: TEXTIL S.A.

Tipos de luminarias: Alumbrado público led 20000lm (sectores Blendomat - apertura) y equipos estancos con dos tubos T8 2000lm (sector cardas).

Color de paredes: Verde Claro

Color de piso: Gris Cemento

Color de techo: Gris (apertura) y Blanco (Cardas)

Ingreso de luz natural: Si

Largo del local: 45 mts



Ancho del local: 21 mts

Altura del local: 9 mts (Blendomat - apertura) y sector cardas de 4.80 mts.

Altura del montaje de las luminarias: 6 mts.

Para la determinación de los valores mínimos exigidos vamos a considerar los establecidos en las tablas 1 y 2 (que a continuación adjuntamos). Siempre teniendo en cuenta el nivel de actividad y frecuencia desarrollado por el personal diariamente en el sector. En el sector apertura y cardas las tareas desarrolladas con intermitentes por tal motivo consideramos un mínimo de 200 lux (tabla 1). pues el rango que establece la norma es de 100 a 300 lux. Ahora si consideramos las especificaciones que establece el Decreto 351/79 para la actividad (tabla 2) también nos establece un valor de 200 lux Mezcla, Cardado y Estirado de Fibra.

Clases de tarea visual	Iluminación sobre plano de trabajo (lux)	Ejemplos de tareas visuales
Visión ocasional solamente	100	Para permitir movimientos seguros por ej. En lugares de poco tránsito: Sala de calderas, depósito de materiales voluminosos y otros.
Tareas intermitentes ordinarias y fáciles, con contrastes fuertes.	100 a 300	Trabajos simples, intermitentes y mecánicos inspección general y contado de partes de stock, colocación de maquinaria pesada.
Tarea moderadamente críticas y prolongadas, con detalles medianos.	300 a 750	Trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; trabajos comunes de oficina, tales como: lectura, escritura y archivo.
Tareas severas y prolongadas y de poco contraste.	750 a 1500	Trabajos finos, mecánicos y manuales, montajes e inspección; pintura extrafina, sopleteado, costura de ropa oscura.
Tareas muy severas y prolongadas, con detalles minuciosos o muy poco contraste.	1500 a 3000	Montaje e inspección de mecanismos delicados, fabricación de herramientas y matrices; inspección con calibrador, trabajo de molienda fina.
	3000	Trabajo fino de relojería y reparación.
Tareas excepcionales, difíciles o importantes	5000 a 10.000	Casos especiales, como por ejemplo: iluminación del campo operatorio en una sala de cirugía.



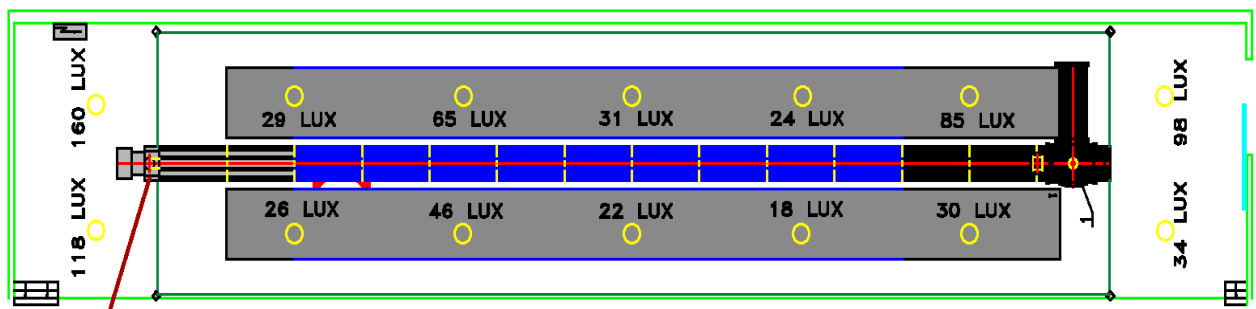
TABLA 2
Intensidad mínima de iluminación
(Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)

Textil	
Tejidos de algodón y lino:	
Mezcla, cardado, estirado	200
Torcido, peinado, hilado, husos	200
Urdimbre:	
Sobre los peines	700
Tejido:	
Telas claras y medianas	400
Telas oscuras	700
Inspección:	
Telas claras y medianas	600
Telas oscuras	900
Lana:	
Cardado, lavado, peinado, retorcido, tintura	200

Zona 1

Cada símbolo “○” acompañado del texto, representa una medición puntual.

Blendomat





Iluminación media:

$$E \text{ media} = \frac{\Sigma \text{ de las mediciones (lux)}}{\text{Cantidad de mediciones}}$$

$$E \text{ media} = 160 + 29 + 65 + 31 + 24 + 85 + 98 + 118 + 26 + 46 + 22 + 18 + 30 + 34 = 786$$

$$E \text{ media} = \frac{1064}{14} = 76$$

Uniformidad de iluminancia:

$$E \text{ minima} \geq \frac{E \text{ media}}{2}$$

$$18 \text{ lux} \geq \frac{76}{2}$$

$$18 \text{ lux} \leq 38 \text{ lux}$$

Conclusión Zona 1:

No cumple con la uniformidad de iluminancia. En la mayoría de los puestos de trabajo no supera los 100 lux que está establecido en la tabla 1-1 para el tipo y frecuencia de tarea que se debe desarrollar en el sector Blendomat (abridora).

Con el objeto de mantener uniformidad en las luminarias, sugerimos incrementar la cantidad de luminarias o bien sustituir las existentes para lograr la uniformidad de 100 lux establecidos como mínimo en las tablas 1 y 2, basadas en las normas IRAM -AADL J 20-06.

Referencias	
K	Indice de local.
E _{min}	Iluminancia minima.
E _m	Iluminancia media.
C _u	Coeficiente de utilización.
C _m	Coeficiente de mantenimiento.
S	Superficie.
Φ _t	Flujo luminoso.
NL	Número de luminarias.
Φ _l	Flujo luminoso de una lampara.
n	Número de luminarias por lampara.



Iluminación propuesta para Zona 1

Flujo Luminoso:

$$\text{Índice del local (K)} = \frac{A \cdot B}{H \cdot (A + B)}$$

$$\text{Índice del local (K)} = \frac{45 \cdot 12}{5,20 \cdot (45 + 12)} = 1,82$$

Se redondea a 2.

Índice del local k	Factor de utilización (%)												
	Factor de reflexión del techo												
	0.8			0.7			0.5			0.3			0
	Factor de reflexión de las paredes												
	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.3	0.1	0	
0.6	.37	.32	.29	.37	.32	.29	.37	.32	.29	.32	.29	.28	
0.8	.47	.42	.38	.46	.42	.38	.46	.41	.38	.41	.38	.37	
1.0	.54	.48	.45	.54	.48	.45	.53	.48	.45	.48	.45	.43	
1.25	.60	.56	.52	.60	.56	.52	.60	.56	.52	.54	.52	.50	
1.5	.66	.61	.57	.65	.60	.57	.64	.60	.57	.59	.56	.55	
2.0	.72	.67	.64	.71	.67	.64	.70	.66	.63	.66	.63	.62	
2.5	.76	.71	.68	.75	.71	.68	.73	.71	.68	.70	.67	.65	
3.0	.79	.75	.72	.78	.75	.71	.77	.73	.71	.72	.71	.69	
4.0	.82	.79	.77	.81	.79	.76	.80	.77	.75	.76	.75	.73	
5.0	.84	.82	.79	.83	.81	.78	.82	.79	.77	.78	.77	.75	

Poder reflectante de algunos colores y materiales

Color	Refl. %	Material	Refl. %
Bianco	70-75	Revoque claro	35-55
Crema claro	70-80	Revoque oscuro	20-30
Amarillo claro	50-70	Hormigón claro	30-50
Verde claro	45-70	Hormigón oscuro	15-25
Gris claro	45-70	Ladrillo claro	30-40
Celeste claro	50-70	Ladrillo oscuro	15-25
Rosa claro	45-70	Marmol blanco	60-70
Marrón claro	30-50	Granito	15-25
Negro	4-6	Madera clara	30-50
Gris oscuro	10-20	Madera oscura	10-25
Amarillo oscuro	40-50	Vidrio plateado	80-90
Verde oscuro	10-20	Aluminio mate	55-60
Azul oscuro	10-20	Aluminio pulido	80-90
Rojo oscuro	10-20	Acero pulido	55-65

Coefficiente de mantenimiento (Cm) = 0,60

Coefficiente de utilización (Cu) = 0.70 (Pared Verde claro 0,50- Techo Gris 0,50- Piso 0,20)

E media (Em) = 100 lux

Superficie (S) = A x B = 45 x 12 = 540

Flujo luminoso (Φ_t)

$$\Phi_t = \frac{Em \times S}{Cu \times Cm} = \frac{100 \times 540}{0.70 \times 0.60} = \frac{54.000}{0.42} = 128.571,42 \text{ lúmenes}$$



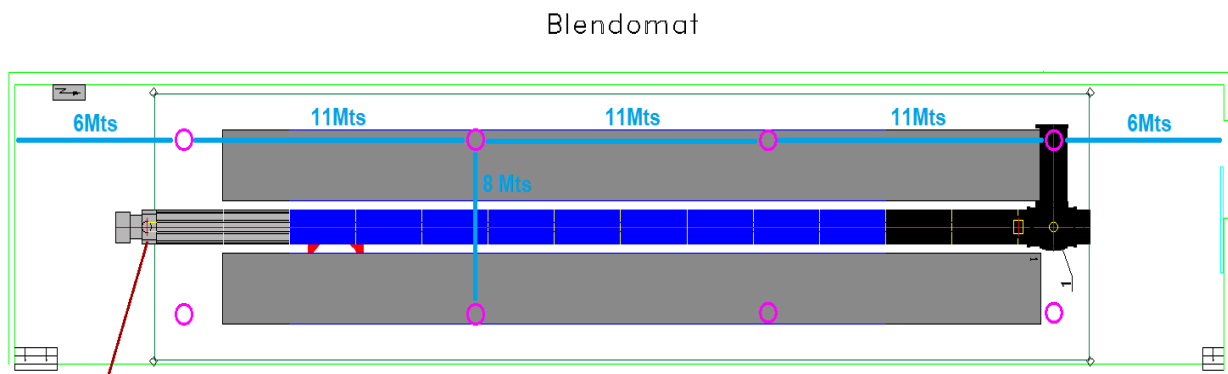
Cálculo del número de luminarias:

$$NL = \frac{\Phi t}{n \cdot \Phi l}$$

$$NL = \frac{128.571,42 \text{ lúmenes}}{1 \times 20000 \text{ lúmenes}}$$

$$\square\square = 6,42$$

A continuación, dejamos imagen adjunta con las características de los equipos de iluminación actual: <https://ledlar.com.ar/assets/pdf/led/hngmw180w.pdf>



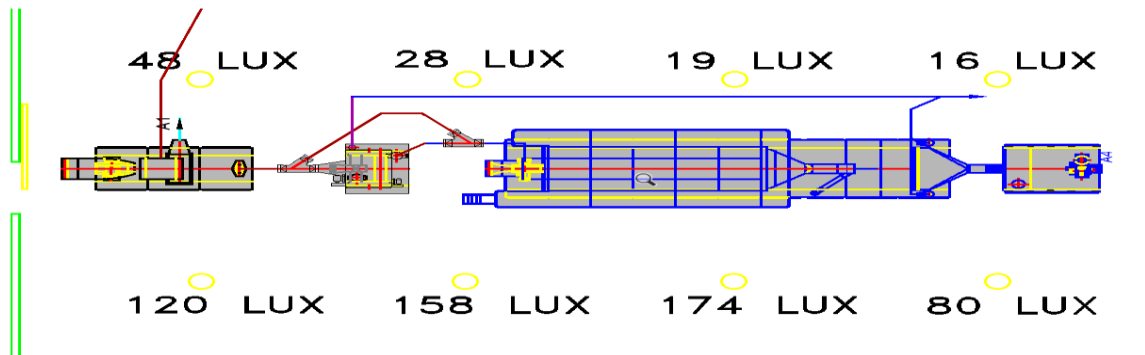
Cada símbolo "O" representa una luminaria. Los equipos a utilizar serán de las mismas características de los que están en funcionamiento actualmente (HN-GMW-180W).

En el caso del sector del Blendomat, tomaremos una luminaria más (8) para que su distribución sea más práctica y su uniformidad sea correcta de ambos lados del lugar donde se depositan los fardos de algodón. Sugerimos colocar las luminarias.



Zona 2

Cada símbolo “○” acompañado del texto, representa una medición puntual.



Iluminación media:

$$E_{media} = \frac{\Sigma \text{ de las mediciones (lux)}}{\text{Cantidad de mediciones}}$$

$$E_{media} = \frac{48 + 28 + 19 + 16 + 120 + 158 + 174 + 80}{8} = 643$$

$$E_{media} = \frac{643}{8} = 80,375$$

Se redondea a 81.

Uniformidad de iluminancia:

$$E_{minima} \geq \frac{E_{media}}{2}$$

$$18 \text{ lux} \geq \frac{81}{2}$$

$$18 \text{ lux} \leq 41 \text{ lux}$$

Conclusión Zona 2:

No cumple con la uniformidad de iluminancia. En la mayoría de los puestos de trabajo no supera los 100 lux que está establecido en la tabla 1-1 para el tipo y frecuencia de tarea que se debe desarrollar en el sector apertura.

Con el objeto de mantener uniformidad en las luminarias, sugerimos incrementar la cantidad de luminarias o bien sustituir las existentes para lograr la uniformidad de 100



lux establecidos como mínimo en las tablas 1 y 2, basadas en las normas IRAM -AADL J 20-06.

Iluminación propuesta para Zona 2

Flujo Luminoso:

$$\text{Indice del local (K)} = \frac{A \cdot B}{H \cdot (A+B)}$$

$$\text{Indice del local (K)} = \frac{27 \times 9}{4,40 \times (27+9)} = 1,53$$

Se redondea a 2.

Coefficiente de mantenimiento (Cm) = 0,60

Coefficiente de utilización (Cu) = 0.70

(Pared Verde claro 0,50- Techo Gris 0,50- Piso 0,20)

E media = 100 lux

Superficie (S) = A x B = 27 x 9 = 243

Flujo luminoso Φ_t

$$\Phi_t = \frac{Em \cdot S}{Cu \cdot Cm} = \frac{100 \times 243}{0.70 \times 0.60} = \frac{24.300}{0.42} = 57.857,14 \text{ lúmenes}$$

Cálculo del número de luminarias:

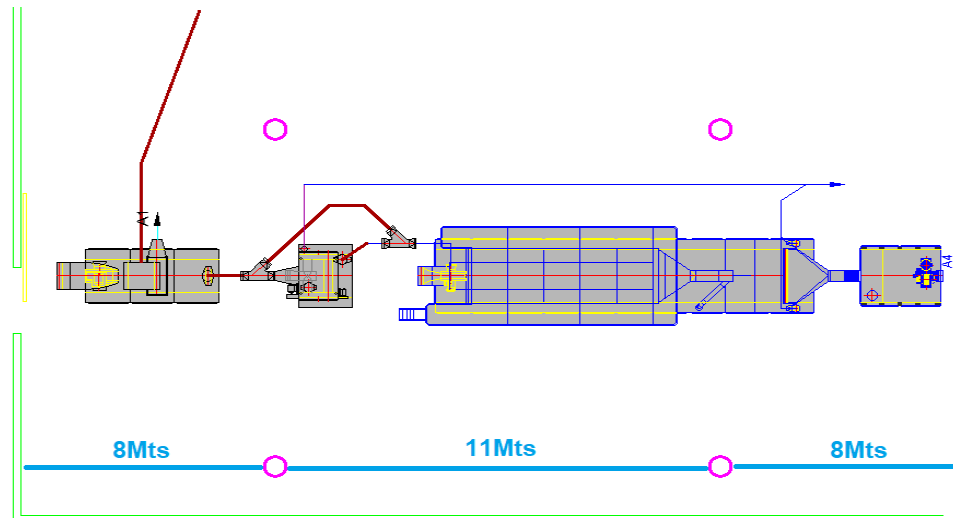
$$NL = \frac{\Phi_t}{n \cdot \Phi_l}$$

$$NL = \frac{57.857,14 \text{ lúmenes}}{1 \times 20000 \text{ lúmenes}}$$

NL = 2.89



Apertura

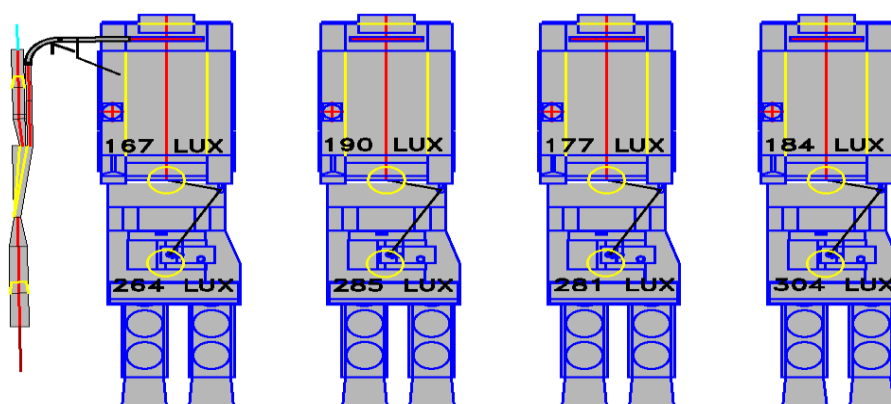


Cada símbolo “○” representa una luminaria. Los equipos a utilizar serán de las mismas características de los que están en funcionamiento actualmente (HN-GMW-180W).

En el caso del sector de apertura, tomaremos una luminaria más (4) para que su distribución sea más práctica y su uniformidad sea correcta de ambos lados del lugar donde se encuentran las maquinarias, ya que las mismas superan los 4mts de altura.

Zona 3

Cardas



Cada símbolo “○” acompañado del texto, representa una medición puntual.



Iluminación media:

$$E_{media} = \frac{\Sigma \text{ de las mediciones (lux)}}{\text{Cantidad de mediciones}}$$

$$E_{media} = 167 + 264 + 190 + 285 + 177 + 281 + 184 + 304 = 1852$$

$$E_{media} = \frac{1852}{8} = 231,5$$

Se redondea a 232.

Uniformidad de iluminancia:

$$E_{minima} \geq \frac{E_{media}}{2}$$

$$167 \text{ lux} \geq \frac{232}{2}$$

$$167 \text{ lux} \geq 116 \text{ lux}$$

Conclusión Zona 3:

Cumple con la uniformidad de la iluminancia. En la mayoría de los puestos de trabajo supera los 200 lux que está establecido en la tabla 1-1 para el tipo de tarea que se debe desarrollar en el sector cardas. Con el objeto de mantener uniformidad en las luminarias, sugerimos incrementar la cantidad de lux en los casos que no supere la uniformidad de 200 establecidos como mínimo en las tablas 1 y 2, basadas en las normas IRAM -AADL J 20-06.



ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: TEXTIL S.A.	
(2) Dirección: Ruta Nacional N°38 - KM 1154 - B° La Hermita. Parque industrial.	
(3) Localidad: Capital	
(4) Provincia: La Rioja	
(5) C.P.: 5300	(6) C.U.I.T.: 30 – 65723744 - 9
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: Rotativos 6x2 de 06:00 hs A 14:00hs // 14:00hs A 22:00hs // 22:00hs A 06:00hs. Fijo de lunes a viernes de 06:00hs A 14:00hs y sábados de 06:00hs A 13:00hs para el personal de playa que es quien coloca la mescla de fardos de algodón. En total trabajan 3 en la colocación y apertura de fardos y 1 persona de producción en los sectores comandos de Blendomat, Apertura y Cardas.	

Datos de la Medición

(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: LT lutron Mod. LM-8000a- Origen China.		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: No posee.		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Se utiliza el método de mediciones por punto.		
(11) Fecha de la Medición: 24/06/2023	(12) Hora de Inicio: 01:25hs.	(13) Hora de Finalización: 01:51hs
(14) Condiciones Atmosféricas: 9°C Cielo despejado.		

Documentación que se Adjuntará a la Medición

(15) Certificado de Calibración. No posee
(16) Plano o Croquis del establecimiento. Adjunto en el informe
(17) Observaciones: Las luminarias están prendidas todo el año, solo se detiene los días feriados y/o eventualmente en vacaciones.



ANEXO

PROTOKOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(18) Razón Social: TEXTIL S.A.	(19) C.U.I.T.: 30 - 65723744 - 9	(20) Dirección: Ruta Nacional N°38 - KM 1154 - B° La Hermita. Parque industrial.	(21) Localidad: Capital	(22) CP: 5.300	(23) Provincia: La Rioja
---------------------------------------	---	---	--------------------------------	-----------------------	---------------------------------

(24)	(25)	(26)	(27)	Datos de la Medición (28)			(29)	(30)	(31)	(32)
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia mínima $\geq (E_{media})^2$	Valor Medido (lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79	
1	1:25 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	98 lux	100 lux	
2	1:27 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	85 lux	100 lux	
3	1:29 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	24 lux	100 lux	
4	1:31 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	31 lux	100 lux	
5	1:33 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	65 lux	100 lux	
6	1:35 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	29 lux	100 lux	
7	1:37 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	160 lux	100 lux	
8	1:39 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	118 lux	100 lux	
9	1:41 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	26 lux	100 lux	
10	1:43 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	46 lux	100 lux	
11	1:45 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	22 lux	100 lux	
12	1:47 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	18 lux	100 lux	
13	1:49 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	30 lux	100 lux	
14	1:51 hs	Zona 1-Blendomat	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 38 lux	34 lux	100 lux	

Observaciones:

Hoja 2/3

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente



ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: TEXTIL S.A.	C.U.I.T.: 30 - 65723744 - 9	Localidad: Capital	CP.: 5300	Provincia: La Rioja
Dirección: Ruta Nacional N°38 - KM 1154 - B° La Hermita. Parque industrial.				

(40) Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
Los Valores resultantes de las mediciones en el sector Zona N°1- Blendomat no cumplen con la uniformidad de la iluminancia definidos en las tablas del capítulo 12 del Anexo IV del decreto 351/79, en la mayoría de los puestos de trabajo la iluminancia está por debajo de lo establecido por ley (100 lux) Visión ocasional.	Sugerimos agregar tres luminarias más para llegar a un total de ocho equipos y a su vez hacer una redistribución. Realizar también el mantenimiento de los cinco restantes reemplazando artefactos quemados. Una vez realizadas estas mejoras hacer nuevas mediciones en el sector.

(40) Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

Hoja 3/3

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



ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: TEXTIL S.A.	
(2) Dirección: Ruta Nacional N°38 – KM 1154 – B° La Hermita. Parque industrial.	
(3) Localidad: Capital	
(4) Provincia: La Rioja	
(5) C.P.: 5300	(6) C.U.I.T.: 30-65723744-9
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: En el sector se trabaja las 24hs, todos los días. En el mismo no se encuentra personal fijo realizando tareas, sino que el mismo maquinista de cardas (paso siguiente de producción) es el que realiza actividad alguna.	

Datos de la Medición

(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: LT lutron Mod. LM-8000a- Origen China.		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: No posee.		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Se utiliza el método de mediciones por punto.		
(11) Fecha de la Medición: 24/06/23	(12) Hora de Inicio: 01:55hs.	(13) Hora de Finalización: 02:09hs.
(14) Condiciones Atmosféricas: 9°C - Cielo despejado		

Documentación que se Adjuntará a la Medición

(15) Certificado de Calibración. No posee
(16) Plano o Croquis del establecimiento. Adjunto en el informe
(17) Observaciones: Las luminarias están prendidas todo el año, solo se detiene los días feriados y/o eventualmente en vacaciones.



ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(18)	Razón Social: TEXTIL S.A.	(19)	C.U.I.T.: 30-65723744-9
(20)	Dirección: Ruta Nacional N°38 - KM 1154 - B° La Hermita. Parque industrial.	(21)	Localidad: Capital
		(22)	CP: 5.300
		(23)	Provincia: La Rioja

(24)	(25)	(26)	(27)	Datos de la Medición			(30)	(31)	(32)
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima > (E _{media}) ²	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 331/79
1	01:55hs	Zona N° 2 - Apertura	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 41 lux	48 lux	100 lux
2	01:57hs	Zona N° 2 - Apertura	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 41 lux	28 lux	100 lux
3	01:59hs	Zona N° 2 - Apertura	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 41 lux	19 lux	100 lux
4	02:01hs	Zona N° 2 - Apertura	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 41 lux	16 lux	100 lux
5	02:03hs	Zona N° 2 - Apertura	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 41 lux	120 lux	100 lux
6	02:05hs	Zona N° 2 - Apertura	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 41 lux	158 lux	100 lux
7	02:07hs	Zona N° 2 - Apertura	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 41 lux	174 lux	100 lux
8	02:09hs	Zona N° 2 - Apertura	Preparación	Artificial	LED	Localizada	18 lux ≤ 41 lux	80 lux	100 lux
Observaciones:									

Hoja 2/3

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



ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

Razón Social: TEXTIL S.A.	C.U.I.T.: 30-65723744-9	Localidad: Capital	Provincia: La Rioja
Dirección: Ruta Nacional N°38 - KM 1154 - B° La Hermita. Parque industrial.		CP: 5300	

Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
Los Valores resultantes de las mediciones en el sector (Zona N°2- Apertura), no cumple con la uniformidad de la iluminancia definidos en las tablas del capítulo 12 del Anexo IV del decreto 351/79, en la mayoría de los puestos de trabajo la iluminancia está por debajo de lo establecido por ley (100lux -Visión ocasional solamente).	Se sugiere colocar en total cuatro equipos en dicho sector y su re distribución. Cabe destacar que el mismo ya cuenta con dos equipos, que a su vez se debería hacer el mantenimiento correspondiente. Una vez concretadas estas mejoras, realizar nuevamente las mediciones de iluminación.

⁽⁴⁰⁾ Análisis de los Datos⁽³⁷⁾ y Mejoras a Realizar

Hoja 3/3

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



ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: TEXTIL S.A.	
(2) Dirección: Ruta Nacional N°38 - KM 1154 - B° La Hermita. Parque industrial.	
(3) Localidad: Capital	
(4) Provincia: La Rioja	
(5) C.P.: 5300	(6) C.U.I.T.: 30-65723744-9
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: En el sector se trabaja las 24hs, todos los días. En el mismo se encuentra personal fijo realizando tareas de producción.	

Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: LT lutron Mod. LM-8000a- Origen China.		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: No posee.		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Se utiliza el método de mediciones por punto.		
(11) Fecha de la Medición: 24/06/2023	(12) Hora de Inicio: 02:13hs.	(13) Hora de Finalización: 02:29hs.
(14) Condiciones Atmosféricas: 9°C Cielo despejado.		

Documentación que se Adjuntará a la Medición
(15) Certificado de Calibración. No posee.
(16) Plano o Croquis del establecimiento. Adjunto en el informe.
(17) Observaciones: Las luminarias están prendidas todo el año, solo se detiene los días feriados y/o eventualmente en vacaciones.



ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(18) Razón Social: TEXTIL S.A.	(19) C.U.I.T.: 30-65723744-9	(20) Dirección: Ruta Nacional N°38 - KM 1154 - B° La Hermita. Parque industrial.	(21) Localidad: Capital	(22) CP: 5.300	(23) Provincia: La Rioja
---------------------------------------	-------------------------------------	---	--------------------------------	-----------------------	---------------------------------

(24)	(25)	(26)	(27)	Datos de la Medición			(32)
Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	2:13 hs	Zona 3-Cardas	Preparación	Artificial	LED	Localizada	200 lux
2	2:15 hs	Zona 3-Cardas	Preparación	Artificial	LED	Localizada	200 lux
3	2:17 hs	Zona 3-Cardas	Preparación	Artificial	LED	Localizada	200 lux
4	2:19 hs	Zona 3-Cardas	Preparación	Artificial	LED	Localizada	200 lux
5	2:21 hs	Zona 3-Cardas	Preparación	Artificial	LED	Localizada	200 lux
6	2:23 hs	Zona 3-Cardas	Preparación	Artificial	LED	Localizada	200 lux
7	2:25 hs	Zona 3-Cardas	Preparación	Artificial	LED	Localizada	200 lux
8	2:27 hs	Zona 3-Cardas	Preparación	Artificial	LED	Localizada	200 lux
9							
10							

Observaciones:

Hoja 2/3

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente



ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(36) Razón Social: TEXTIL S.A.	(37)	(38) C.U.I.T.: 30-65723744-9	(39) Provincia: La Rioja
Dirección: Ruta Nacional N°38 - KM 1154 - B° La Hermita. Parque industrial.	Localidad: Capital	CP: 5.300	

(40) **Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar**

Conclusiones.	Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
<p>Los Valores resultantes de las mediciones en el sector Zona 3- Cardas cumple con la uniformidad de la iluminación definidos en las tablas del capítulo 12 del Anexo IV del decreto 351/79, en la mayoría de los puestos de trabajo la iluminación está por debajo de lo establecido por ley (200 lux) Visión ocasional.</p>	<p>Sugerimos realizar mantenimiento de las luminarias existentes que están por debajo de los 200 lux y en caso de ser necesario cambiar los tubos en donde las mediciones son inferiores a 200 lux por tubos de mayor potencia a los 20 W y 2000 lúmenes.</p>

Hoja 3/3

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



Ergonomía:

La ergonomía es una disciplina que busca que los humanos y la tecnología trabajen en completa armonía, diseñando y manteniendo los productos, puestos de trabajo, tareas y equipos en acuerdo con las características, necesidades y limitaciones humanas. La lógica que utiliza la ergonomía se basa en el axioma de que las personas son más importantes que los objetos o que los procesos productivos.

El objetivo de la misma es mejorar el puesto de trabajo, disminuyendo las posturas forzadas a las que está expuesto el trabajador y futuras molestias o lesiones. No solo con el fin de un buen cumplimiento de tareas sino también con una mejor calidad de vida.

Carga Física:

El esfuerzo físico es toda actividad laboral a la que está expuesto el trabajador y está determinada por la postura, fuerza y movimiento que realice el trabajador en su jornada.

Postura:

Está asociada con un incremento en las lesiones, a medida que hay más articulaciones desviadas de su posición neutral.

Fuerza:

Se refiere al esfuerzo requerido para el desempeño de una tarea.

Movimiento:

Es el desplazamiento que realiza el trabajador en el espacio.

Situación planteada:

La tarea realizada por los operadores de producción en el sector cardas por cada turno (1 persona por turno atiende las 4 cardas). Entre las actividades del puesto debe llevar botes a las máquinas Open-End que finalmente producen el hilo a través de un proceso de estirado y torsión.

Detalle la tarea realizada:

- El Maquinista de Cardas realiza su tarea en 8 hs, con un descanso de 30 minutos.



- Saca el bote con algodón y en el caso de los botes chicos, los mismos poseen una longitud de cinta de algodón de 2300 mts. lo que equivale a 11.5 kg de peso. Cuando cambian botes grandes, los mismos tienen igual longitud de cinta que los chicos, solo se diferencian porque poseen 15 kg c/u.
- Posteriormente el operador de producción debe colocar los botes en un carro que puede transportar hasta 6 botes.
- Empuja el carro (que posee ruedas) que lleva 69 kg. (botes chicos) y 75 kg. (botes grandes, teniendo en cuenta además que el carro tiene un peso aproximado de 50 kg. A continuación, debe colocar los botes llenos en la máquina Open End y retirar los vacíos para llenar nuevamente de cinta.
- En total debe cambiar 432 botes llenos por 432 botes vacíos (sin cinta de algodón).

Manipulación manual de cargas:

Cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores (levantamiento, colocación, empuje, tracción o desplazamiento), que entrañe riesgos para los trabajadores por sus características ergonómicas.

“Cabe destacar que la manipulación manual de cargas debe evitarse siempre que sea posible”

Levantamiento manual de cargas:

Es el segundo de los métodos que se describe en la Res. 295/03, llamado “Valores límites para el levantamiento manual de cargas”

Este consiste en analizar el recorrido de la carga que se levanta, el peso de la misma, la separación del cuerpo en la tarea y la frecuencia de los levantamientos.

Los valores límites se consignan en tres tablas que van a indicar los manejos de cargas horizontales y en altura, dentro de los 30° del plano sagital, cuando hay tareas de mono levantamiento. Estas tablas permiten además determinar que esos valores límites se encuentren fijados también en función de la duración del levantamiento y su frecuencia.

El método fija condiciones para realizar el levantamiento, ellas son:

- Levantamientos con frecuencia elevada: mayor a 360 de levantamientos por hora.



- Turnos de trabajos prolongados: levantamientos manuales realizados por más de ocho horas/días.
- Asimetría elevada: levantamiento manual por encima de 30° del plano sagital.
- Levantamiento con una sola mano.
- Posturas agachadas obligada del cuerpo (como el levantamiento cuando se está sentado o arrodillado).
- Calor y humedad elevada.
- Levantamientos manuales de objetos inestables (desplazamiento del centro de gravedad).
- Sujeción deficiente de las manos (falta de mangos o puntos de agarre).
- Inestabilidad de los pies: dificultad para soportar el cuerpo con ambos pies cuando se está de pie.

Tablas Levantamiento Manual de Cargas:

TABLA 1. Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas ≤ 2 horas al día con ≤ 60 levantamientos por hora o > 2 horas al día con ≤ 12 levantamientos/hora.

Situación horizontal del levantamiento \ Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm desde el punto medio entre los tobillos A
Hasta 30 cm ^B por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo del mismo.	16 Kg	7 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C
Desde la altura de los nudillos hasta por debajo del hombro.	32 Kg	16 Kg	9 Kg
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos ^D	18 Kg	14 Kg	7 Kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla	14 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C



TABLA 2. TLVs para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 12 y ≤ 30 levantamientos por hora o ≤ 2 horas al día con 60 y ≤ 360 levantamientos/hora.

Situación horizontal del levantamiento / Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm desde el punto medio entre los tobillos ^A
Hasta 30 cm ^B por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo del mismo.	14 Kg	5 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C
Desde la altura de los nudillos ^D hasta por debajo del hombro.	27 Kg	14 Kg	7 Kg
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos ^D	16 Kg	11 Kg	5 Kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla	14 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C

TABLA 3. Valores límite para el levantamiento manual de cargas para tareas > 2 horas al día con > 30 y ≤ 360 levantamientos/hora.

Situación horizontal del levantamiento / Altura del levantamiento	Levantamientos próximos: origen < 30 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos intermedios: origen de 30 a 60 cm desde el punto medio entre los tobillos	Levantamientos alejados: origen > 60 a 80 cm desde el punto medio entre los tobillos ^A
Hasta 30 cm ^B por encima del hombro desde una altura de 8 cm por debajo del mismo.	11 Kg	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C
Desde la altura de los nudillos ^D hasta por debajo del hombro.	14 Kg	9 Kg	5 Kg
Desde la mitad de la espinilla hasta la altura de los nudillos ^D	9 Kg	7 Kg	2 Kg
Desde el suelo hasta la mitad de la espinilla	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C	No se conoce un límite seguro para levantamientos repetidos ^C



Conclusión: Conforme lo descripto de la actividad desarrollada por el operador de cargas y en función de lo establecido por la legislación vigente respecto del Levantamiento Manual de Cargas (LMC), Resolución 295/2003 del MTSS de la Nación (por la que se aprueban especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, y sobre radiaciones), y de acuerdo a la tabla 3 de LMC descripto, concluimos en que el operador solo puede realizar el levantamiento de Botes de hasta 14 kg. y alternando con otro operador de producción en periodos de 4 hs. cada uno para la tarea que deben desarrollar, es decir la extracción de botes llenos y el cambio por botes vacíos en cada una de las máquinas Open-End.



Ruido

El ruido es uno de los contaminantes laborales más comunes. Gran cantidad de trabajadores se ven expuestos diariamente a niveles sonoros potencialmente peligrosos para su audición, además de sufrir otros efectos perjudiciales en su salud. En muchos casos es técnicamente viable controlar el exceso de ruido aplicando técnicas de ingeniería acústica sobre las fuentes que lo generan, pero si esto no se puede aplicar se tiende a brindar elementos de protección personal al operario o en su defecto reducir la exposición de mismo.

Entre los efectos que sufren las personas expuestas al ruido:

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

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

El Ruido: desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

La Frecuencia: de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz, abreviadamente Hz. El sonido tiene un margen muy amplio de frecuencias, sin embargo, se considera que el margen audible por un ser humano es el comprendido, entre 20 Hz y 20.000 Hz. en bajas frecuencias, las partículas de aire vibran lentamente, produciendo tonos graves, mientras que en altas frecuencias vibran rápidamente, originando tonos agudos.



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

A continuación, dejamos adjunta la tabla de valores límites para ruido:

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO°

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

En la empresa tratada en este trabajo final, los turnos habituales duran ocho horas por lo cual según tabla de valores límites para el ruido, el nivel de presión acústica no debe superar los 85 decibeles.

En las mediciones realizadas hay sectores que supera el valor límite establecido, en este caso no se puede aislar la fuente que lo genera (maquinas), es por ello que se recomienda el uso de elementos de protección personal. Dicha empresa les provee diariamente a todos los colaboradores protectores auditivos de tipo “tapones”, como así también protectores tipo “copa”.



ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL		
Datos del establecimiento		
(1) Razón Social: TEXTIL S.A.		
(2) Dirección: Ruta Nacional N°38 - KM 1154 - B° La Hermita. Parque industrial.		
(3) Localidad: Capital		
(4) Provincia: La Rioja		
(5) C.P.: 5300	(6) C.U.I.T.: 30 - 65723744 - 8	
Datos para la medición		
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: EXTECH 407735 SERIE 96059149		
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 29/06/2022 Certificado de calibración 22B2815 Laboratorio BALDOR S.R.L.		
(9) Fecha de la medición: 01 / 07 / 2022	(10) Hora de inicio: 08:00hs.	(11) Hora finalización: 14:00 hs.
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: 06:00hs A 14:00hs // 14:00hs A 22:00hs // 22:00hs A 06:00hs.		
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. // El ruido al ambiente es aportado por el funcionamiento normal de las máquinas y el movimiento de materiales. Existen también ventiladores para el movimiento del aire tecnológico cuyo funcionamiento aporta ruido. El trabajo es continuo no hay ruidos impulsivos y las variaciones que puedan existir dependen del nivel de la actividad de la planta.		
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. // Se definen como normales, sin variaciones respecto a lo descripto. El nivel de actividad ronda el 80% a 90%.		
Documentación que se adjuntara a la medición		
(15) Certificado de calibración. Si		
(16) Plano o croquis. Si		

Hoja 1/3

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



ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽³⁵⁾ Razón social: TEXTIL S.A	⁽³⁶⁾ C.U.I.T.: 30 - 65723744 - 9		
⁽³⁷⁾ Dirección: Ruta Nacional N°38 - KM 1154 - B° La Hermita. Parque industrial.	⁽⁴⁰⁾ Provincia: La Rioja	⁽³⁹⁾ Localidad: Capital	⁽³⁸⁾ CP: 5300
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
<p>(41) Conclusiones.</p> <p>Se mantiene la recomendación de utilizar protección auditiva en los lugares donde se indica. Se sugiere el uso generalizado de protección auditiva aún en lugares con bajo valores umbrales. En los sectores donde se ha indicado en forma previa al acceso, el uso de protectores tipo copa es obligatorio previo al ingreso independientemente del tiempo de permanencia.</p>	<p>(42) Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.</p> <p>Controlar el uso de los elementos de protección personal. Mantener actualizado el stock de protectores de copa y endoaurales para asegurar el recambio rápido.</p>		

Hoja 3/3

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



Puesta a Tierra

El objetivo de la Res. SRT 900/2015, es verificar el real cumplimiento de las condiciones de seguridad de las instalaciones eléctricas frente a los riesgos de contacto indirecto a que pueden quedar expuestos los trabajadores.

La Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N° 19587 y sus cuatro decretos reglamentarios hacen obligatorio el empleo en todo el país de la Reglamentación Para la Ejecución de Instalaciones Eléctricas en Inmuebles de la AEA (Asociación Electrotécnica Argentina). En consecuencia, es de aplicación la Reglamentación AEA 90364.

Los cuatro Decretos Reglamentarios a que se hace referencia en la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587 son, al día de hoy: el Decreto 351/79, el Decreto 911/96, el Decreto 617/97 y el Decreto 249/07 en los cuales se menciona la aplicación obligatoria del Reglamento de la AEA.

En el Decreto 351/79, Capítulo 14 del Anexo VI, artículo 3.1. Características Constructivas. “Se cumplimentará lo dispuesto en la reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas en inmuebles, de la Asociación Argentina de Electrotécnicos” actualmente denominada AEA. “Para la instalación de líneas aéreas y subterráneas, se seguirán las directivas de las reglamentaciones para líneas eléctricas aéreas y exteriores en general de la citada asociación”

En el Decreto 911/96, Capítulo 6, Art. 86 Normas Generales Aplicables en Obra. Instalaciones Eléctricas. Art. 86, dice: “toda instalación deberá proyectarse como instalación permanente, siguiendo las disposiciones de la AEA y en los lugares de almacenamiento de explosivos o inflamables, al igual que en locales húmedos o mojados o con sustancias corrosivas las medidas de seguridad optadas deberán respetar lo estipulado en el Reglamento de la AEA”.

En el Decreto 617/97 Título V Riesgos Eléctricos, Art. 18 dice “Las instalaciones eléctricas deben cumplir con la reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina” Será de aplicación supletoria la normativa establecida por el ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD. Además, en el Art.19 se indica que “Los equipos eléctricos deben contar con conexión a tierra, instalada conforme a la normativa aplicable según el artículo anterior”.



En el mismo Decreto se tratan en los Arts. 20 a 23 otros conceptos vinculados con la seguridad en instalaciones eléctricas.

En el Decreto 249/07 Capítulo 8 Electricidad – Instalaciones Eléctricas, Art. 99 expresa que “Las instalaciones eléctricas deben cumplir con la reglamentación de la Asociación Electrotécnica Argentina y con carácter supletorio, las emitidas por el ENTE NACIONAL REGULADOR DE LA ELECTRICIDAD.” En el mismo Decreto se tratan en los Art.100 a 110 otros conceptos vinculados con la seguridad en instalaciones eléctricas.



ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS

(1) Razón Social: TEXTIL S.A.		
(2) Dirección: Ruta Nacional N°38 - KM 1154 - B° La Hermita. Parque industrial.		
(3) Localidad: Capital		
(4) Provincia: La Rioja		
(5) CP: 5300	(6) C.U.I.T.: 30 - 65723744 - 9	
Datos para medición		
(7) Instrumento utilizado: Telurímetro Marca: DLG Modelo: DI-120B Serie: 342904 Panel: Digital		
(8) Fecha de calibración del instrumental utilizado: 27/06/2022 Protocolo: 22B2721 Laboratorio Baldor S.R.L		
(9) Fecha de la medición: 30/06/2022	(10) Hora de inicio: 09:00 hs.	(11) Hora finalización: 18:00 hs.
(12) Metodología empleada: Lectura directa		
(13) Observaciones:		
Documentación que se Adjuntara a la Medición		
(14) Certificado de Calibración. Si (adjunto)		
(15) Plano o croquis. Si		

Hoja 1/3

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



ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS

(15) Razón Social: **TEXTIL S.A.**

(16) C.U.I.T.: 30 - 65723744 - 9

(18) Dirección: **Ruta Nacional N°38 - KM 1154 - B° La Hermita, Parque Industrial.**

(19) Localidad: **Capital** CP: **5300** Provincia: **La Rioja**

Datos de la Medición

(22) Número de bonade tierra	(24) Sector	(25) Descripción de la condición del terreno al momento de la medición Lecho seco / Arcilloso / Pantanoso / Lluvias recientes / Aterroso seco o húmedo / Otro	(26) Uso de la puesta a tierra Toma de Tierra del neutro de Transformador / Toma de Tierra de Seguridad de las Masas / De Protección de equipos Electrónicos / De Informática / De Iluminación / De Pararrayos / Otros.	(27) Esquema de conexión altera utilizado: TT / TN-S / TN-C / TN-C-S / IT	(20) Medición de la puesta a tierra		(28) Continuidad de las masas	(29) Para la protección contra contactos indirectos, ¿utiliza dispositivo diferencial (DD), interruptor automático (IA) o fusible (Fus)? SI / NO	(30) El dispositivo de protección empleado ¿previene de manera automática la alimentación para lograr la protección contra los contactos indirectos? SI / NO
					(21) Valor obtenido en la medición expresado en ohm	(31) El circuito de puesta a tierra cumple SI / NO			
01	Nave N°1	Seco	Masa	TT-TN-C-S	<3.80	SI	SI	IA	No
02	Sala de Trafos	Seco	Masa	TT-TN-C-S	<3.20	SI	SI	IA	No
03	Cardas Planta N°3	Seco	Masa	TT-TN-C-S	<2.00	SI	SI	IA	No
04	Climatización Planta N°3	Seco	Masa	TT-TN-C-S	<3.80	SI	SI	IA	No
05	Apertura Planta N°3	Seco	Masa	TT-TN-C-S	<3.80	SI	SI	IA	No

(33) Información adicional:

Hoja 2/3

Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente



ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE LA PUESTA A TIERRA Y CONTINUIDAD DE LAS MASAS		
(64) Razón Social: TEXTIL S.A	(65) C.U.I.T.: 30 – 65723744 – 9	
(36) Dirección: Ruta Nacional N°38 - KM 1154 - B° La Hermita. Parque industrial.	(67) Localidad: Capital	(9) CP: 5300 Provincia: La Rioja
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar		
(40) Conclusiones.	(41) Recomendaciones para la adecuación a la legislación vigente.	
<p>Los Valores encontrados cumplen con lo establecido por la AEA para circuito con protección termomagnética</p>	<p>Mantener bornes de conexión libre de suciedad y oxidación. Reparar uniones entre tramos de bandejas y entre puertas y gabinetes en todos Los tableros. Verificar ajuste de las terminales. Dentro de lo posible tratar de humectar la tierra en torno de aquellas jabalinas Jabalinas ubicadas sobre terreno libre.</p>	

Hoja 3/3

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

