

2023

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

FACULTAD DE INGENIERIA

Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

**PROPUESTA
PROYECTO FINAL INTEGRADOR
*Higiene y Seguridad en la Fábrica de muebles Bowen.***

Dirección: Profesora Florencia Castagnaro

Alumno: Luque Romina Soledad

Centro Tutorial: La Plata

INDICE GENERAL

Introducción	5
Resumen del Proyecto	5
Objetivos	6
Generalidades	7
1- DESARROLLO	
1.1- Proceso productivo	10
1.2- Identificación de riesgos	12
1.3- Evaluación de riesgos	13
1.4- Estudio ergonómico	15
1.5- Soluciones técnicas/medidas preventivas	26
1.6- Estudio de costos	35
2- ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO	
2.1- Iluminación	39
2.1.1- Introducción	39
2.1.2- Croquis con división de sectores	53
2.1.3- Método de cuadrícula	54
2.1.4- Protocolo de iluminación 84/12	60
2.1.5- Medidas preventivas	84
2.2- Ruido	85
2.2.1- Introducción	85
2.2.2- Croquis general Bowen	97
2.2.3- Protocolo de ruido	98
2.2.4- Medidas preventivas	100

2.3- Protección contra incendios 102

2.3.1- Introduccion	102
2.3.2- Carga de fuego	104
2.3.3- Potencial extintor	109
2.3.4- Conclusiones	109
2.3.5- Croquis con ubicación de extintores	112
2.3.6- Condiciones de incendio	113

3- PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

3.1- Política de HyS laboral	125
3.2- Selección e ingreso del personal	130
3.3- Capacitación en materia de S.H.T	134
3.4- Inspecciones de seguridad	138
3.5- Investigación de siniestros laborales	141
3.6- Elaboración de normas de seguridad	159
3.7- Prevencion de siniestros en la via pública	167
3.8- Plan de emergencias y evacuación.	178

4- CONCLUSIÓN FINAL 194**5- ANEXOS 196****6- AGRADECIMIENTOS 238****7- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 240**

INTRODUCCION

RESUMEN DEL PROYECTO

El Proyecto se desarrollará en la fábrica de muebles Bowen, la cual se encuentra ubicada en la ciudad de Berisso, provincia de Buenos Aires, Argentina.

Bowen cuenta con 8 trabajadores en total, los cuales se dividen en 4 trabajadores en el sector de atención al público y ventas y 4 trabajadores en el sector de producción.

Para encarar el inicio del proyecto he seleccionado el sector de producción donde se realiza el proceso de corte de placas de maderas que darán lugar al producto terminado y específicamente pondremos atención a la Escuadradora vertical. Esta elección es debido a que esta tarea es considerada como una de las más importantes dentro de este tipo de industria, ya que presenta una gran complejidad debido al tipo de maquinaria a emplear donde se requiere de personal idóneo y capacitado para poder manipularla de forma individual y es donde encontramos varios factores de riesgos a los cuales están expuestos quienes desarrollan dicha actividad.

Los tres factores preponderantes para la realización del PFI serán:

- Iluminación
- Ruido
- Protección Contra Incendios

Para concluir se confeccionará un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales como una estrategia de intervención referida a la planificación, organización y gestión de la Seguridad e Higiene en el Trabajo.

OBJETIVO

El objetivo de este proyecto es complementar mis conocimientos ya adquiridos como Técnico en Higiene y Seguridad en el Trabajo con los recientemente incorporados en esta Licenciatura para demostrar lo aprendido y entendido en esta carrera a la hora de poder ejercer como futuro profesional y egresado de la Universidad FASTA

Objetivo general

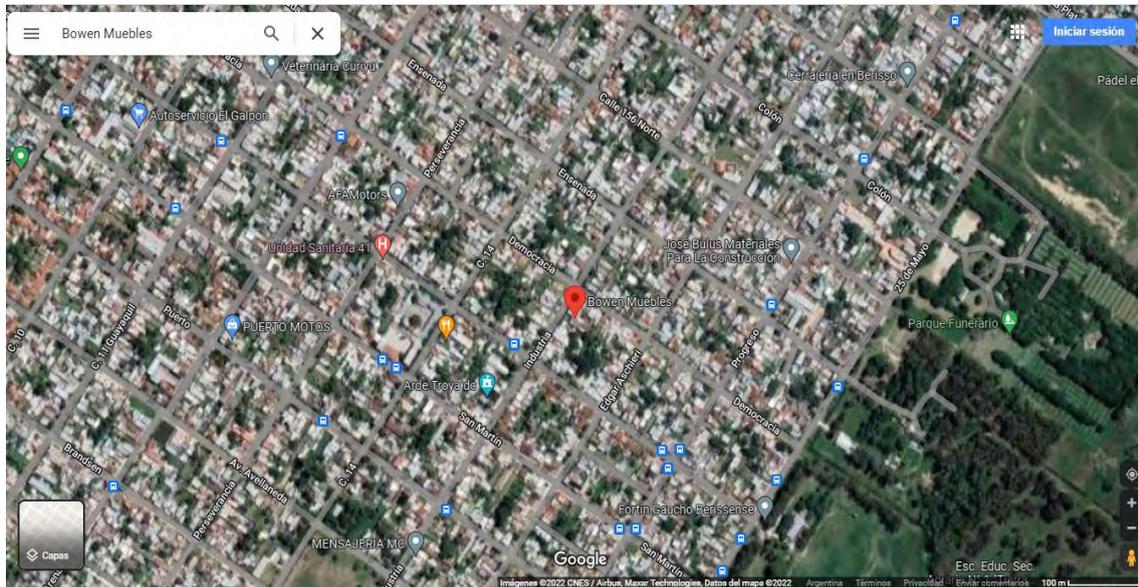
El principal objetivo de este trabajo es el relevamiento, identificación y evaluación de los riesgos presentes en esta fábrica de muebles dentro de lo cual evaluaremos el lugar de trabajo y sus respectivos puestos con la idea de poder observar los riesgos presentes en dicho rubro con el fin de adoptar las medidas correctivas necesarias para evitar que puedan llegar a causar daños en la salud del trabajador como así también al medio ambiente de trabajo. Aplicaremos todo lo estudiado en materia de Higiene y seguridad para poder evitar a futuro distintos tipos de accidentes laborales, enfermedades profesionales, pérdidas materiales, etc. y así también poder llegar a prevenirlos.

Objetivo Especifico

- Identificar los riesgos en cada tarea.
- Analizar y llevar un registro de accidentes, lesiones o enfermedades profesionales.
- Proponer procedimientos de trabajo seguro.
- Crear un manual de buenas prácticas.
- Aplicar la seguridad correspondiente en cada parte del proceso cumpliendo con la normativa.
- Realizar seguimientos de las medidas correctivas y preventivas. En caso de que sea necesario, implementar un plan de acción para corregirlas.
- Ofrecer recomendaciones a fin de eliminar o reducir las exposiciones a factores de riesgos no tolerables.
- Proponer mejoras o establecer un programa integral de HyS.

GENERALIDADES

UBICACIÓN SATELITAL DE BOWEN



Los primeros días del corriente mes se llevó a cabo una inspección dentro de la fábrica de muebles Bowen, ubicada en calle Industria 3075, B1923 Berisso, con el fin de estudiar la identificación y evaluación de riesgos en seguridad laboral existentes en tal empresa.

En la industria de la madera, a diario, los trabajadores se exponen a riesgos muy diversos, algunos potencialmente graves que pueden originar accidentes laborales de carácter graveo enfermedades profesionales.

Entendiendo como riesgo laboral la posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo, de acuerdo con el art. 42 de la Ley 31/95, resulta evidente que no todos los riesgos tienen la misma peligrosidad.

Para realizar una evaluación de riesgos laborales debemos en primer lugar estimar el grado de peligrosidad de un riesgo potencial, para lo que se valorarán conjuntamente:

- La probabilidad de que se produzca el daño.
- La gravedad de sus posibles consecuencias si el daño llega a materializarse.

Podemos realizar una clasificación de los riesgos laborales atendiendo a la causa que los genera, según las disciplinas preventivas: Seguridad en el trabajo, Higiene industrial, Ergonomía y Psicología aplicada, y Vigilancia de la Salud.

Resulta un pilar fundamental en la prevención de riesgos laborales, el conocer los peligros que tenemos en nuestro puesto de trabajo y poder adoptar de esta manera las medidas

preventivas oportunas para evitar dichos riesgos.

Por lo tanto, la formación e información de los trabajadores será una tarea importantísima, en la que deberemos conseguir la implicación del trabajador en la prevención de riesgos, de forma que conozca de forma exhaustiva los riesgos del lugar de trabajo mediante el siguiente proceso:

QUE riesgos tengo en mi puesto de trabajo

CUANDO se producen

QUIEN se ve afectado y

COMO los puedo evitar.

1

DESARROLLO

1-DESARROLLO

1.1-PROCESO PRODUCTIVO

Abastecimiento

Se llama al proveedor de materiales para comprar las placas de Melamina que se utilizan para la fabricación del mueble, ya sea mueble de cocina, vanitori, placares, etc.

Una vez que llega el pedido de materiales a la planta se procede a la descarga de los mismos. Estos materiales llegan en 1 camión y se descargan de a 2 empleados como mínimo.

Las placas con las que se trabajan miden 183x275mt2 aprox.

Los empleados, se colocan un cinturón para dicha acción. (El **cinturón** genera un aumento de la presión intraabdominal, endureciendo la zona del recto del abdomen y la zona **lumbar**, lo que permite ejercer más fuerza al tiempo que actúa como un estabilizador externo para realizar el trabajo con mayor seguridad evitando posibles lesiones).

Se bajan las placas y se las coloca en un carro para trasportarlas al depósito y tratar de hacer el menor esfuerzo posible, estas se agarran con unas sopapas con ventosa las cuales permiten un mayor agarre y facilidad de movilización, también ayudan a que el esfuerzo sea menor.

Cortado

Una vez seleccionada la placa, el operador la sujeta con las sopapas y junto con el carro de traslado son llevadas a la escuadradora vertical, una vez colocadas en el panel de trabajo se pasa a verificar que todas las partes de la maquina estén en correcto funcionamiento, y se procede a accionar.

La escuadradora se emplea para realizar el corte lineal a escuadra de placas o tablonos de madera. Es una máquina diseñada para efectuar las mismas funciones que la sierra circular. De hecho, la escuadradora es una sierra circular con unas particularidades, como la existencia de un incisor que evita la aparición de desperfectos durante el corte de maderas dotadas de revestimientos plásticos y que también sirve para ejecutar, antes del corte, una

pequeña ranura por la parte inferior del tablero a cortar. Esta ranura permite evitar los riesgos de desconchado del revestimiento.

El incisor es un pequeño disco de sierra que gira en sentido opuesto al de la sierra principal y está colocado por delante de esta y en el mismo plano. Éste realiza un fresado de una profundidad de 3 mm como máximo.

Una vez colocada la placa, se procede a hacer la fijación neumática del carro, la placa se mueve sobre rodillos con rulemanes lo que permite su perfecta manipulación, el perfecto apoyo que posee permite realizar cortes verticales y horizontales gracias al fácil giro del cabezal.

Posee tope de corte vertical central e inferior, el corte se realiza limpio y básicamente sin astillado.

Armado

Una vez cortado se procede al pegado de cantos, con la máquina que es exclusiva para eso (pegadora de cantos) que pega, corta, refila, redondea, pule y ofrece bajo costo de operación con alta productividad.

El mecanizado sin errores está garantizado por el panel de control situado en el frente de la máquina, que permite una fácil selección de todas las funciones principales.

Se calienta el pegamento y por medio de un rodillo de extensión permite dejar el borde recto como en ángulos.

Luego se hacen todos los agujeros con la augereadora múltiple que es una perforadora para pequeñas y medianas producciones de muebles con placas de melamina.

Ideal para realizar ensambles de precisión con tarugos, tornillos, cremalleras de estantes regulables, bisagras de puertas, etc.

Luego se pasa a utilizar la tupi para la modificación de perfiles de las piezas y para la creación de ranuras, galces, molduras, etc., mediante la acción de un útil recto o circular que gira sobre un eje normalmente vertical o también horizontal.

Para cada tipo de trabajo se elige la velocidad más adecuada en función de la herramienta de corte, madera a trabajar, profundidad de corte, etc.

Luego se pasa al banco de trabajo para el armado y posterior entrega (se utilizan las siguientes maquinas: atornillador automático, Clavadora)

1.2 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Antes de adentrarnos en la identificación de riesgos, es necesario mencionar unos conceptos básicos de suma importancia para la interpretación de este estudio.

Peligro: fuente potencial de daños al personal (lesiones o enfermedades), infraestructura, medio ambiente o una combinación de estos.

Riesgo laboral: combinación entre probabilidad de ocurrencia de un determinado evento peligroso y la magnitud de sus consecuencias.

Tiempo de Exposición: periodo de tiempo durante el cual la persona se encuentra expuesta a un riesgo. El mismo será reflejado mediante el índice de exposición.

Una vez realizada esta aclaración y luego de haber inspeccionado el proceso de producción, y visitado el lugar de trabajo, tomado fotos y demás, más la entrevista al personal idóneo dentro de la empresa, nos vamos a centrar en el proceso de corte, donde se utilizan las escuadradoras, ya sea la vertical o la de banco.

Peligros:

- Objetos en el suelo.
- Falta de señalización.
- Falta de orden y limpieza.
- Maquinaria sin protección.
- Contacto directo o indirecto con puntos energizados en baja tensión.
- Iluminación deficiente.
- Ruidos debido a trabajos con máquinas.
- Posturas inadecuadas.

Riesgos:

20 - Caída de personas al mismo nivel.40 - Caída de objetos en manipulación.
90 - Golpes/cortes por objetos y herramientas.100 - Proyección de fragmentos o partículas.
110 - Atrapamiento por o entre objetos
162 - Contactos eléctricos indirectos.330 - Ruido.
380 - Iluminación.
410 - Física. Posición.

Factores de riesgo:

01 - Lugares de trabajo.
02 - Maquinas.
04 - Herramientas manuales.
05 - Manipulación de objetos.
07 - Instalación eléctrica.
12 - Ventilación y climatización.
13 - Ruido.
15 - Iluminación.
19 - Carga Física.

1.3-EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

En este informe utilizaremos para la evaluación de los riesgos el método NTP 330 “Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente” (Anexo V) y el NTP 324 “Cuestionario de chequeo para control de riesgos de accidente” (Anexo VI), ambos pertenecientes al Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el trabajo – Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España.

En base a los cuestionarios de chequeo perteneciente al NTP 324, en donde analizamos cada uno de los factores de riesgos detectados, a continuación, estimamos el nivel de deficiencia de cada uno de estos:

ACTIVIDAD	FACTOR DE RIESGO	NIVEL DE DEFICIENCIA
CORTE ESCUADRADORA	Lugares de trabajo	MEJORABLE (2)
	Maquinas	DEFICIENTE (6)
	Herramientas manuales	MUY DEFICIENTE (10)
	Manipulación de objetos	DEFICIENTE (6)
	Instalación eléctrica	DEFICIENTE (6)
	Ventilación y climatización	MEJORABLE (2)
	Ruido	MUY DEFICIENTE (10)
	Iluminación	MUY DEFICIENTE (10)
	Carga física	MUY DEFICIENTE (10)

Una vez obtenido los niveles de deficiencia, en base a los procedimientos estipulados en el NTP 330 "Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente", realizaremos un nuevo cuadro en donde detallaremos los valores para exposición, probabilidad, nivel de consecuencia, nivel de riesgo y nivel de intervención.

La exposición la estimaremos en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc. La probabilidad la estimaremos en función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, el cual se puede expresar como el producto de ambos términos: $NP = ND \times NE$.

El nivel de consecuencia se puede establecer en base a la categorización de daños físicos y a los daños materiales.

El nivel de riesgo lo estimaremos entre el producto del nivel de probabilidad y el nivel de consecuencias.

El nivel de intervención lo obtendremos en base al nivel de riesgo obtenido y posee un valor orientativo en donde nos sirve para priorizar un programa de inversiones y mejoras.

EVALUACIÓN DE RIESGOS							
PUESTO DE TRABAJO	RIESGOS	ND	NE	NP	NC	NR	NI
CORTE (ESCUADRADORA VERTICAL)	20- Caída de personas al mismo nivel.	2	4	8	10	80	III
	100- Proyección de fragmentos o partículas.						
	110- Atrapamiento por o entre objetos.	6	4	24	60	1440	I
	40- caída de objetos en manipulación.	10	3	30	60	1800	I
	90- golpes/ cortes por objetos o herramientas.	6	3	18	25	450	II
	162- contactos eléctricos indirectos.	6	3	18	60	1080	I
	Exposición al polvo de madera. Ventilación y climatización.	2	3	6	10	60	III
	Ruido	10	4	40	60	2400	I
	Iluminación	10	4	40	10	400	II
Carga Física.	10	3	30	25	750	I	

Una vez finalizada la evaluación de riesgos, quedan expuestos los niveles de intervención para cada riesgo, en base a esto tendremos que disponer de medidas preventivas acordes a dicha situación (véase medidas preventivas)

1.4-ESTUDIO ERGONÓMICO SECTOR CORTE/ESCUADRADORA

Habiendo detectado en la identificación de riesgos la existencia de riesgo ergonómico, hemos decidido profundizar su investigación llevando a cabo la realización del Protocolo de Ergonomía proveniente de la Resolución 886/2015 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

A continuación, adjuntaremos las planillas correspondientes al estudio mencionado:

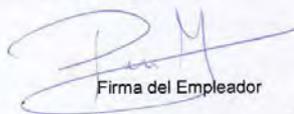
ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS

Razón Social: <u>Bowen</u>		C.U.I.T.: <u>30-11470931-2</u> CIU:	
Dirección del establecimiento: <u>Industria 3015</u>		Provincia: <u>B.A.S (Borissio)</u>	
Área y Sector en estudio: <u>Producción</u>		N° de trabajadores: <u>2</u>	
Puesto de trabajo: <u>Corte / Eléctricidad</u>			
Procedimiento de trabajo escrito: <u>SI / NO</u>		Capacitación: <u>SI / NO</u>	
Nombre del trabajador/es: <u>Rosa Procopuk</u>			
Manifestación temprana: <u>SI / NO</u>		Ubicación del síntoma: <u>—</u>	

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

Factor de riesgo de la jornada habitual de trabajo	Tareas habituales del Puesto de Trabajo			Tiempo total de exposición al Factor de Riesgo	Nivel de Riesgo		
	1	2	3		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	X			60 MIN	2		
B Empuje / arrastre							
C Transporte	X			20 MIN	2		
D Bipedestación	X	X		210 MIN	1	1	
E Movimientos repetitivos	X	X		180 MIN	1	1	
F Postura forzada		X		180 MIN		1	
G Vibraciones		X		210 MIN	1		
H Confort térmico							
I Estrés de contacto							

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



Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 11
Hoja N°: 1

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Area y Sector en estudio:	Provincia
Puesto de trabajo:	Coste / Estuvo / Romina Tarea N°: 1

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

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

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

Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable.
Si alguna de las respuestas 1 a 3 es SI, continuar con el paso 2.

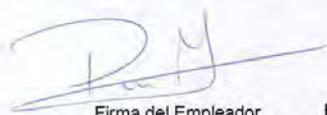
Si la respuesta 3 es SI se considera que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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



Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°: 2

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio:	Industria
Puesto de trabajo:	Corte / Escudadora Jera Tarea N°: 1

2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS

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

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

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

Si alguna de las respuestas 1 a 5 es SI, continuar con el paso 2.

Si la respuesta 5 es SI debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en tiempo prudencial.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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



Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 3
Hoja N°: 3

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Area y Sector en estudio: <u>Producción</u>	
Puesto de trabajo: <u>Corte / Reservorio Benz</u>	Tarea N°: <u>1</u>

2.D: BIPEDESTACION

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

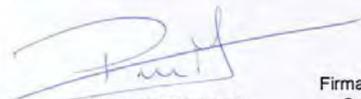
N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulación (caminando no más de 100 metros/hora).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Trabajos efectuados con bipedestación prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

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


Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha: 4
Hoja N°: 4

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

2.D: BIPEDESTACIÓN

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

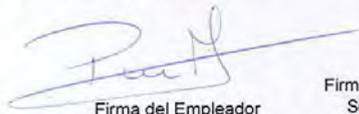
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El puesto de trabajo se desarrolla en posición de pie, sin posibilidad de sentarse, durante 2 horas seguidas o más.	X	

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 3 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse con escasa deambulacion (caminando no más de 100 metros/hora).	X	
2	En el puesto se realizan tareas donde se permanece de pie durante 2 horas seguidas o más, sin posibilidades de sentarse ni desplazarse o con escasa deambulacion, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg.	X	
3	Trabajos efectuados con bipedestacion prolongada en ambientes donde la temperatura y la humedad del aire sobrepasan los límites legalmente admisibles y que demandan actividad física.	X	
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

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



Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 5
Hoja N° 5

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS		
Area y Sector en estudio: <u>Industria</u>		
Puesto de trabajo: <u>Corte Etapa Trabajo</u>	Tarea N°: <u>1</u>	

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

N°	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

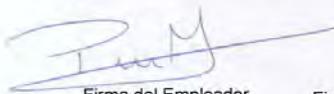
Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable.
Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

Escala de Borg	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de esfuerzo 0 • Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible 0,5 • Esfuerzo muy débil 1 • Esfuerzo débil./ ligero 2 • Esfuerzo moderado / regular 3 • Esfuerzo algo fuerte 4 • Esfuerzo fuerte 5 y 6 • Esfuerzo muy fuerte 7, 8 y 9 • Esfuerzo extremadamente fuerte 10
	(máximo que una persona puede aguantar)



Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°: 6

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Área y Sector en estudio: <u>Transectos</u>	
Puesto de trabajo: <u>Corte y limpieza</u>	Tarea N°: <u>2</u>

2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES

PASO 1: Identificar si el puesto de trabajo implica:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Realizar diariamente, una o más tareas donde se utilizan las extremidades superiores, durante 4 o más horas en la jornada habitual de trabajo en forma cíclica (en forma continuada o alternada).	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

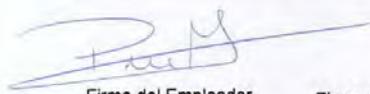
Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable.
Si la respuesta es SI, continuar con el paso 2.

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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

Escala de Borg	<ul style="list-style-type: none"> • Ausencia de esfuerzo 0 • Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible 0,5 • Esfuerzo muy débil 1 • Esfuerzo débil/ ligero 2 • Esfuerzo moderado / regular 3 • Esfuerzo algo fuerte 4 • Esfuerzo fuerte 5 y 6 • Esfuerzo muy fuerte 7, 8 y 9 • Esfuerzo extremadamente fuerte 10 <p>(máximo que una persona puede aguantar)</p>
-----------------------	---



Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS		
Área y Sector en estudio: <u>Producción</u>		
Puesto de trabajo: <u>Conte Escribadora</u>		Tarea N°: <u>2</u>

2.F: POSTURAS FORZADAS

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Adoptar posturas forzadas en forma habitual durante la jornada de trabajo, con o sin aplicación de fuerza. (No se deben considerar si las posturas son ocasionales)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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

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

PASO 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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



Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°: 8

ANEXO I: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS	
Area y Sector en estudio:	Producción
Puesto de trabajo:	Conte / Espes de troqueles Tarea N°: 2

2.-G VIBRACIONES MANO - BRAZO (entre 5 y 1500Hz)

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

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Trabajar con herramientas que producen vibraciones (martillo neumático, perforadora, destornilladores, pulidoras, esmeriladoras, otros)		
2	Sujetar piezas con las manos mientras estas son mecanizadas	X	
3	Sujetar palancas, volantes, etc. que transmiten vibraciones	X	

Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable.
Si alguna de las respuestas es SI, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la Tabla I, de la parte correspondiente a Vibración (segmental) mano-brazo, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.	X	
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .
Si alguna de las respuestas es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.

2.-G VIBRACIONES CUERPO ENTERO (Entre 1 y 80 Hz)

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

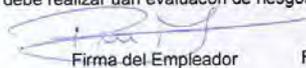
Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Conducir vehiculos industriales, camiones, máquinas agrícolas, transporte público y otros.		X
2	Trabajar próximo a maquinarias generadoras de impacto.	X	

Si todas las respuestas son NO, se considera que el riesgo es tolerable.
Si alguna de las respuestas es SI, continuar con el paso 2.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	El valor de las vibraciones supera los límites establecidos en la parte correspondiente a Vibración Cuerpo Entero, del Anexo V, Resolución MTEySS N° 295/03.	X	
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1° de la presente Resolución.		X

Si todas las respuestas son NO se presume que el riesgo es tolerable .
Si alguna de las respuestas es SI, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.


Firma del Empleador

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha: 
Hoja N°: 9

1.5-SOLUCIONES TÉCNICAS Y/O MEDIDAS CORRECTIVAS

Siguiendo lo estipulado en la Ley 19587/1972 "Higiene y Seguridad en el Trabajo", en su Artículo 4°- La higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto:

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

Por lo cual adjuntaremos a continuación las siguientes soluciones técnicas y/o medidas correctivas a los riesgos identificados:

MEDIDAS PREVENTIVAS

01- Lugares de trabajo (NI III. MEJORAR SI ES POSIBLE)

- Delimitar las zonas de paso y distribuir los distintos espacios de trabajo de manera correcta.
- Limpiar zonas de paso.
- Prever las vías de circulación de los materiales y de las personas para evitar cuellos de botella y así también evitar los máximos entrecruzamientos en las zonas de paso para conseguir un aceptable nivel de seguridad donde el trabajador no deba sufrir la exposición a riesgos debido a espacios reducidos.
- Limpiar y ordenar el lugar donde se encuentran las maquinas.

- Evitar suelos resbaladizos, tratar de que el suelo sea regular, limpio y libre de obstáculos, sin desniveles, correctamente iluminado, zonas peligrosas y pasos elevados protegidos, etc.
- Verificar que las zonas de depósito y materiales queden fuera de las zonas de paso.
- Verificar que las materias primas tengan un traslado corto hacia el lugar de utilización.
- Verificar que los productos acabados y los desechos sean retirados del lugar sin estorbar el movimiento del operario.
- Concientizar a los trabajadores sobre el orden y limpieza en el lugar de trabajo.

02- Maquinas. (NI | SITUACION CRITICA, CORRECCION URGENTE)

VERIFICACIONES INICIALES:

- El equipo debe contar con marcado CE de conformidad (o su puesta en conformidad).
- Comprobar que el equipo se encuentre conectado a la tensión adecuada de funcionamiento y dispone de la correspondiente conexión a toma de tierra.
- Comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos de protección contra el choque eléctrico (automáticos, diferenciales, fusibles, etc.).
- Comprobar el estado del cableado del equipo: evitar empalmes, agujeros concavos vivos por los cuales pasan cables y mangueras, etc.
- Los dispositivos de protección y/o resguardos deben estar colocados adecuadamente y en correcto estado.
- Verificar la estabilidad de la máquina, así como que el área del suelo alrededor de la máquina esté nivelada, limpia de polvo o serrín, bien mantenida y libre de los materiales

que puedan ocasionar peligro de caída a los operarios.

- Verificar que no hay objetos sueltos (herramientas, recortes, etc.) sobre la mesa en las proximidades del disco.
- Comprobar la fijación correcta del disco de corte.
- Antes de poner en marcha la máquina revisar el estado de los discos (que no estén deformados, agrietados, etc.).
- Debe contar con sistema de extracción localizada tan cerca como sea posible de foco de emisión.
- El mando de accionamiento para parada de emergencia debe estar situado junto al órgano de accionamiento para la puesta en marcha del disco de corte. Debe estar provista de un mando de accionamiento para parada que, al ser accionado, corte la alimentación de energía de todos los accionadores (disco principal y disco incisor), de todas las tomas de corriente de que disponga la máquina para otros accionadores (p. ej. un alimentador abatible), y active el freno (si existe).
- Comprobar que hay luminarias del taller conectadas a fases diferentes o, si no es así, modificar la instalación de tal manera que siempre haya luciendo luminarias conectadas a fases distintas, de esta forma se impedirá la posible aparición del efecto estroboscópico.

VERIFICACIONES GENERALES:

- Debe estar provista de una guía para corte longitudinal ajustable en dirección perpendicular al disco de corte. Los ajustes de la posición de la guía para corte longitudinal deben realizarse sin necesidad de utilizar una herramienta.
- Cualquier desplazamiento motorizado de la guía o disco de corte se debe iniciar mediante un mando accionado por el operador.
- Evitar que el disco de corte se suelte durante la puesta en marcha, el funcionamiento, la

parada o el frenado, p. ej. mediante una unión positiva entre el husillo y el disco de la sierra o entre la brida delantera del disco y el husillo.

- Debe disponer de sistema de frenado automático del husillo porta herramientas si el tiempo de parada sin freno es superior a 10 s.
- Si dispone de disco incisor o de pre corte del borde posformado, debe tener un selector de modo de funcionamiento que permita elegir el uso del disco incisor.
- Informar al responsable del Centro de cualquier anomalía detectada en lamáquina.
- En caso de duda sobre la utilización del equipo, se debe consultar el correspondiente manual de instrucciones del equipo.
- Antes de empezar con el montaje y ajuste de las herramientas de corte, se debe desconectar la máquina de la red de alimentación eléctrica.
- Mantener siempre las protecciones en su lugar y en perfectas condiciones (consultar instrucciones de ajuste del guarda disco y cuchillo divisor).
- Mantener las manos alejadas de las zonas peligrosas (proximidad del disco decorte).
- Un área inferior a 120 mm de distancia con el disco de sierra se considera unazona de peligro. En dicha zona se debe operar con la máxima atención y utilizando siempre los dispositivos de seguridad previstos (los dispositivos de seguridad minimizan los riesgos, pero no los eliminan del todo).
- Emplear prensos para la sujeción de la pieza a cortar, con el fin de evitar retrocesos por vetas, nudos, etc., proyección de piezas, y permitir que las manos estén alejadas del punto de operación en todo momento.
- Utilizar accesorios empujadores de fin de pasada. El equipo debe disponer de un empujador de fin de pasada (debería tener entre 300-400 mm de longitud, 80-100 mm de anchura y 15-20 mm de espesor) y un bloque empujador con empuñadura para evitar

trabajar con las manos en la proximidad del disco de corte.

- Emplear bridas de apoyo si el diámetro del husillo es inferior al diámetro interior del disco de corte.
- Nunca se debe realizar corte de metales ferrosos, ni mampostería.
- El mecanizado se debe realizar exclusivamente en el sentido de avance.
- Evitar quitar del área de corte los recortes y otras partes de la pieza de trabajo mientras la máquina esté funcionando y el disco no haya cesado su movimiento de inercia.
- Se debe mantener limpia de polvo, virutas y restos de madera la zona de trabajo para que se pueda observar con nitidez el punto de corte. Esta operación debe hacerse con la máquina completamente parada, utilizándose escobillas u otros útiles que garanticen una distancia de seguridad suficiente.
- Limpiar de la máquina y sus alrededores mediante elementos de aspiración (evitar barrido o soplado).
- No modificar ni quitar los dispositivos de protección de la máquina para variar sus capacidades de trabajo. ***Está prohibida la anulación de cualquier elemento de protección de la máquina.***
- No usar nunca discos defectuosos o deteriorados.
- Evitar el uso de ropa holgada y elementos sueltos (anillos, cadenas, pulseras, relojes...). En caso de pelo largo, deberá llevarse recogido.
- Verificar periódicamente el estado de los dientes y de los discos.
- Mantener limpias las partes donde se encuentra el motor principal y el cuadro eléctrico.
- Apagar y separar la máquina de la fuente de energía cuando se deba realizar una

operación de mantenimiento y limpieza.

- Cuando excepcionalmente sea necesario realizar operaciones de mantenimiento con el equipo en funcionamiento, deberá dotarse de medios que permitan la realización de dichas operaciones de forma segura.
- Respetar siempre lo indicado en el manual de instrucciones del fabricante.
- Durante los trabajos de corte con maderas duras (se debe evitar o minimizar en lo posible su uso) se deben utilizar siempre los sistemas de extracción localizada y mascarilla filtrante contra partículas.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- **Gafas** de protección contra proyecciones.
- **Calzado de seguridad** según tamaño de la pieza que se trabaja.
- **Mascarilla Auto filtrante** obligatorio en caso de maderas duras (MÍNIMO FFP2) para maderas blandas, según nivel de concentración ambiental.
- **Orejas** de protección contra el ruido, de acuerdo con las especificaciones del fabricante (se desaconseja el uso de tapones).

04- Herramientas manuales (NI I SITUACION CRITICA. CORRECCION URGENTE)

- La persona encargada de la adquisición debe conocer el trabajo que realiza cada herramienta, adquirir las mas acordes de acuerdo al uso y verificar q sean de buena calidad.
- Capacitar a los trabajadores en el uso correcto de dichas herramientas.
- Elegir herramientas idóneas en forma, peso y dimensiones adecuadas desde el punto de

vista ergonómico.

- Comprobar que los mangos no estén astillados o rajados y que estén perfectamente acoplados y sólidamente fijados a la herramienta.
- Reemplazar en caso de que sea necesario los EPP; verificar que siempre sean certificados.
- Guardar las herramientas en cajas, paneles o estantes adecuados.
- Revisar periódicamente el estado de las herramientas.
- Reparar las herramientas que estén defectuosas, o si es posible desecharlas, esto siempre debe ser realizado por personal especializado.
- Utilizar fundas adecuadas para herramientas cortantes o punzantes.
- No llevarlas nunca en los bolsillos.
- Mejorar métodos de trabajo, evitando posturas forzadas y sobre esfuerzos.

05- Manipulación de objetos. (NI II CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL)

- Todo tipo de traslado de objetos debe hacerse en carretillas manuales o mecánicas.
- Utilizar sistemas mecanizados para la mantención de cargas.
- Los paneles y/o barras siempre deben estar almacenados estibados y sujetos con soportes.
- Utilizar útiles de agarre que faciliten la manipulación manual de los objetos.
- Organizar las operaciones con los efectivos suficientes y con la suficiente información.

- Adecuar los lugares de almacenamiento y las vías de circulación.
- Capacitar a los trabajadores para evitar esfuerzos excesivos o posturas forzadas.
- Utilizar EPP, los adecuados para cada tarea y siempre certificados.

07- Instalación eléctrica. (NI I SITUACION CRITICA. CORRECCION URGENTE)

- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. Diferenciales.
- Neutro aislado de tierra y dispositivos de corte automático.
- Puesta a neutro de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto.
- Contratar personal habilitado para la realización de estos trabajos, informado y formado en dichos riesgos, así también como en medidas de seguridad, procedimientos en trabajos específicos, equipo de protección y herramientas normalizadas.
- Aislar y resguardar las partes bajo tensión.
- Revisar instalación.
- Adoptar siempre alguno de los dos sistemas de protección (clase a, clase b).

12- Ventilación y climatización. (NI III MEJORAR SI ES POSIBLE)

- Realizar la medición de ventilación laboral.
- Instalar extracciones localizadas en los puntos de generación de contaminantes (en este

caso polvo de madera).

- Disponer de un sistema de ventilación adecuado.

13- Ruido (NI I SITUACION CRITICA. CORRECCION URGENTE)

- Realizar evaluaciones de ruido.

- Proveer a los trabajadores de protectores auditivos, es decir elementos de protección personal, los cuales siempre deben ser de buena calidad y estar certificados.

- Realizar reconocimientos médicos periódicos.

15- Iluminación. (NI II CORREGIR Y ADOPTAR MEDIDAS DE CONTROL)

- Realizar un estudio de iluminación.

- Adecuar el número, distribución y potencia de las fuentes luminosas a las exigencias visuales de la tarea.

- Establecer programas de mantenimiento preventivo que contemple: cambio de lámparas quemadas, limpieza de lámparas y luminarias; limpieza de techos y paredes.

- Cubrir lámparas para evitar la visión directa del foco luminoso.

- Utilizar materiales, acabados superficiales y pinturas mates y de color claro.

- Evitar que los puestos de trabajo que tienen PVD (pantallas de visualización de datos) estén situados frente o contra superficies de con luminancias elevadas(ventanas).

- Reducir la existencia de reflejos apantallando el espacio de trabajo con PVD y colocando persianas opacas y regulables (preferentemente laminas verticales) en las ventanas.

19- Carga física (NI I SITUACION CRITICA. CORRECCION URGENTE)

- Realizar un diseño muscular de la tarea.
- Evitar la carga excesiva de músculos, ligamentos y articulaciones.
- Adoptar herramientas y útiles de trabajo a la anatomía funcional de la mano.
- Informar y adiestrar al personal en las técnicas de manutención y levantamientos de carga.
- Disminuir la repetitividad de la tarea, rotación de tareas, etc.
- En caso que se pueda, realizar pausas de trabajo.

1.6-ESTUDIO DE COSTOS DE LAS SOLUCIONES TÉCNICAS Y/O MEDIDAS CORRECTIVAS

- Realizar estudio de medición de ruido.

Valorización económica: \$9.646 (Honorarios de referencia; Colegio de profesionales de la Higiene y Seguridad en el trabajo).

- Realizar estudio de iluminación.

Valorización económica \$9.646 (Honorarios de referencia; Colegio de profesionales de la Higiene y Seguridad en el trabajo).

- Realizar estudio de renovación de aire

Valorización económica \$12.740 (Honorarios de referencia; Colegio de profesionales de la Higiene y Seguridad en el trabajo).

- Realizar estudio de ergonomía

Valoración económica \$7.644 (Honorarios de referencia; Colegio de profesionales de la Higiene y Seguridad en el trabajo).

- Reemplazar lámparas quemadas

Valorización económica: desde \$11.450 (paflón) hasta \$15.725 (lámparas colgantes).

- Delimitar las zonas de paso

Se recomienda pintar zona de paso con pintura epoxi alto tránsito para pisos. Valorización económica: \$72.000. Balde de 20 L más mano de obra.

- Limpiar zona de paso

Valorización económica: sin costo, se puede coordinar con el mismo personal.

- Limpiar y ordenar el espacio de almacenamiento para utilizarlo para dicho uso

Valorización económica: sin costo, se puede coordinar con el mismo personal.

- Limpiar y ordenar la escuadradora, mesa de trabajo y armado.

Valorización económica: sin costo, cada trabajador debe saber y conocer los beneficios del orden y la limpieza en su puesto de trabajo.

- Jornadas de Capacitación a los trabajadores sobre:

-posturas correctas para la realización de tareas (Ergonomía).

-el uso de protectores auditivos.

-utilización de elementos de protección personal.

-la importancia del orden y limpieza

Se recomienda realizarlo en un día todos estos temas juntos dado que varios se interrelacionan.

Valorización económica: \$9.100 hasta 4 horas/día (Honorarios de referencia; Colegio de profesionales de la Higiene y seguridad en el trabajo).

- Utilización de calzado de seguridad

Valoración económica: desde \$16.000 hasta \$38.000 dependiendo las marcas.

- Utilización de gafas de seguridad:

Valoración económica: desde \$ 3.000 en adelante dependiendo la marca.

- Utilización de guantes de seguridad anticorte

Valoración económica: desde \$2.200 en adelante dependiendo la marca.

2

ANÁLISIS DE LAS

CONDICIONES

GENERALES DE TRABAJO

2- ANÁLISIS DE LAS CONDICIONES GENERALES DE TRABAJO

2.1-ILUMINACIÓN:

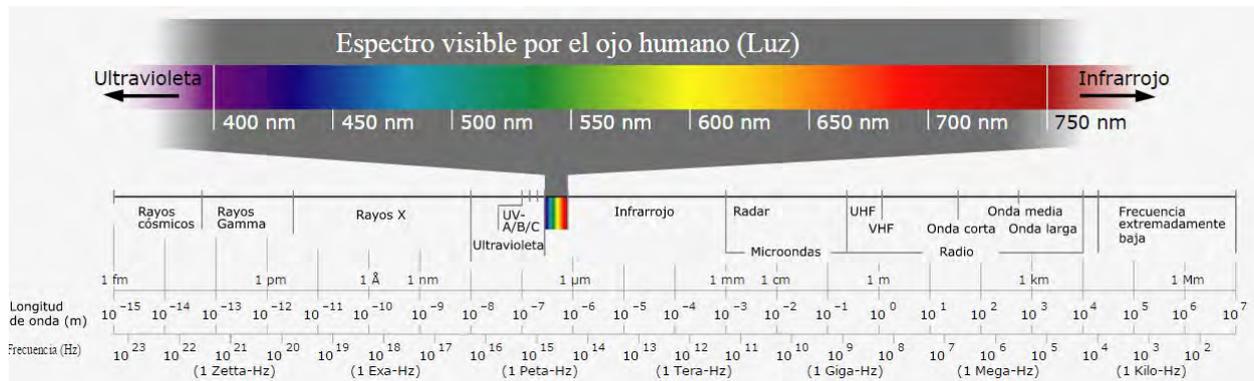
2.1.1 Introducción:

Los seres humanos poseen una capacidad extraordinaria para adaptarse a su ambiente y a su entorno inmediato. De todos los tipos de energía que pueden utilizar los humanos, la luz es la más importante. La luz es un elemento esencial de nuestra capacidad de ver y necesaria para apreciar la forma, el color y la perspectiva de los objetos que nos rodean. La mayor parte de la información que obtenemos a través de nuestros sentidos la obtenemos por la vista (cerca del 80%). Y al estar tan acostumbrados a disponer de ella, damos por supuesta su labor. Ahora bien, no debemos olvidar que ciertos aspectos del bienestar humano, como nuestro estado mental o nuestro nivel de fatiga, se ven afectados por la iluminación y por el color de las cosas que nos rodean. Desde el punto de vista de la seguridad en el trabajo, la capacidad y el confort visual son extraordinariamente importantes, ya que muchos accidentes se deben, entre otras razones, a deficiencias en la iluminación o a errores cometidos por el trabajador, a quien le resulta difícil identificar objetos o los riesgos asociados con la maquinaria, los transportes, los recipientes peligrosos, etcétera.

La luz

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

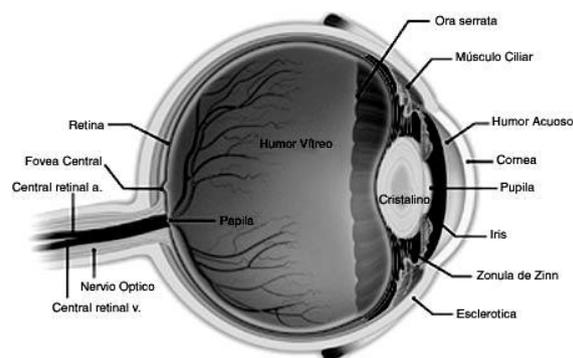
Existe un número infinito de radiaciones electromagnéticas que pueden clasificarse en función de la forma de generarse, manifestarse, etc. La clasificación más utilizada sin embargo es la que se basa en las longitudes de onda. En dicha figura puede observarse que las radiaciones visibles por el ser humano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



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

La visión

Es el proceso por medio del cual se transforma la luz en impulsos nerviosos capaces de generar sensaciones. El órgano encargado de realizar esta función es el ojo. Sin entrar en detalles, el ojo humano consta de:



SECCION ESQUEMATICA DEL OJO

Estructura del Ojo Humano

- Una pared de protección que protege de las radiaciones nocivas.
- Un sistema óptico cuya misión consiste en reproducir sobre la retina las imágenes exteriores. Este sistema se compone de córnea, humor acuoso, cristalino y humor vítreo.
- Un diafragma, el iris, que controla la cantidad de luz que entra en el ojo.
- Una fina película sensible a la luz, "la retina", sobre la que se proyecta la imagen exterior.

En la retina se encuentran dos tipos de elementos sensibles a la luz: los conos y los bastones; los primeros son sensibles al color por lo que requieren iluminaciones elevadas y los segundos, sensibles a la forma, funcionan para bajos niveles de iluminación.

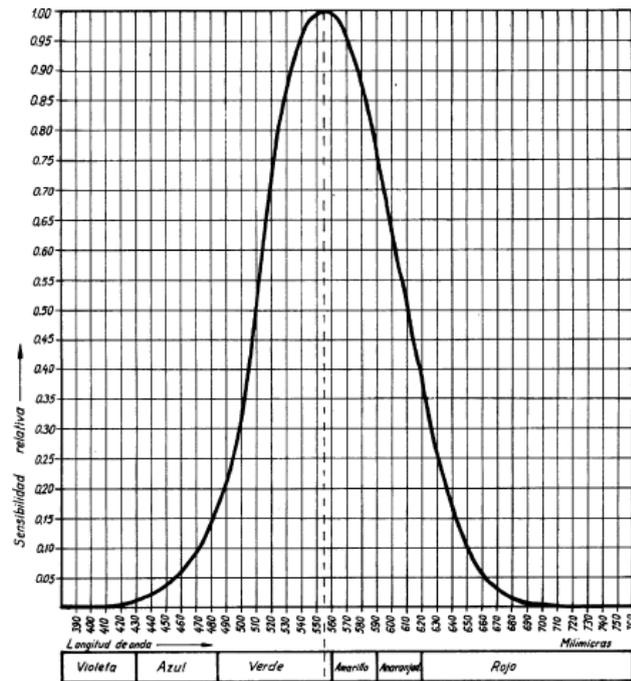
También se encuentra en la retina la fóvea, que es una zona exclusiva de conos y en donde la visión del color es perfecta, y el punto ciego, que es la zona donde no existen ni conos ni bastones.

En relación a la visión deben tenerse en cuenta los aspectos siguientes:

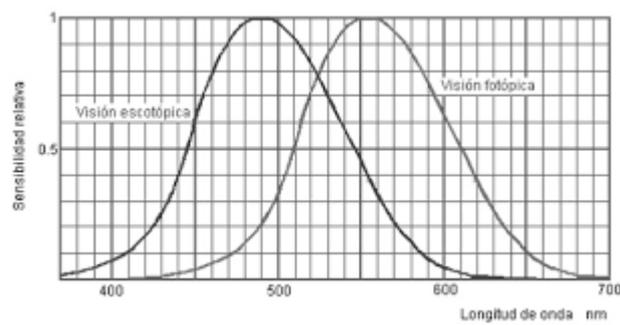
- Sensibilidad del ojo
- Agudeza Visual o poder separador del ojo
- Campo visual

Sensibilidad del ojo

Es quizás el aspecto más importante relativo a la visión y varía de un individuo a otro. Si el ojo humano percibe una serie de radiaciones comprendidas entre los 380 y los 780 nm, la sensibilidad será baja en los extremos y el máximo se encontrará en los 555 nm. En el caso de niveles de iluminación débiles esta sensibilidad máxima se desplaza hacia los 500 nm.



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



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

Agudeza Visual o poder separador del ojo

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

Campo visual

Es la parte del entorno que se percibe con los ojos, cuando éstos y la cabeza permanecen fijos. A efectos de mejor percepción de los objetos, el campo visual lo podemos dividir en tres partes:

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

Magnitudes y unidades

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

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

La definición de cada una de estas magnitudes, así como sus principales características y las correspondientes unidades se dan en la siguiente tabla.

Denominación	Símbolo	Unidad	Definición de la unidad	Relaciones
Flujo luminoso	Φ	Lumen (lm)	Flujo luminoso de una fuente de radiación monocromática, con una frecuencia de 540×10^{12} Hertzio y un flujo de energía radiante de 1/683 vatios.	$\Phi = I \cdot \omega$
Rendimiento luminoso	H	Lumen por vatio (lm/W)	Flujo luminoso emitido por unidad de potencia (1 vatio).	$\eta = \frac{\Phi}{W}$
Intensidad luminosa	I	Candela (cd)	Intensidad luminosa de una fuente puntual que irradia un flujo luminoso de un lumen en un ángulo sólido unitario (1 estereorradián)	$I = \frac{\Phi}{\omega}$
Illuminancia	E	Lux (lx)	Flujo luminoso de un lumen que recibe una superficie de un m ²	$E = \frac{\Phi}{S}$
Luminancia	L	Candela por m ²	Intensidad luminosa de una candela por unidad de superficie (1 m ²)	$L = \frac{I}{S}$

El flujo luminoso y la Intensidad luminosa

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

Iluminancia

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

Unidad: lux = lm/m². Símbolo: E

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

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

Cuanto mayor sea la cantidad de luz y hasta un cierto valor máximo (límite de deslumbramiento), mejor será el rendimiento visual. En principio, la cantidad de luz en el sentido de adaptación del ojo a la tarea debería especificarse en términos de luminancia. La luminancia de una superficie mate es proporcional al producto de la iluminancia o nivel de iluminación sobre dicha superficie. La iluminancia es una consecuencia directa del alumbrado y la reflectancia constituye una propiedad intrínseca de la tarea. En una oficina determinada, pueden estar presentes muchas tareas diferentes con diversas reflectancias, lo que hace muy complicado tanto su estudio previo a la instalación, como sus medidas posteriores. Pero la iluminancia permanece dependiendo sólo del sistema de alumbrado y afecta a la visibilidad. En consecuencia, para el alumbrado de oficinas, la cantidad de luz se especifica en términos de iluminancias y normalmente de la iluminancia media (E_{med}) a la altura del plano de trabajo. Para medir la iluminancia se utiliza un equipo denominado luxómetro.

Luminancia

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

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

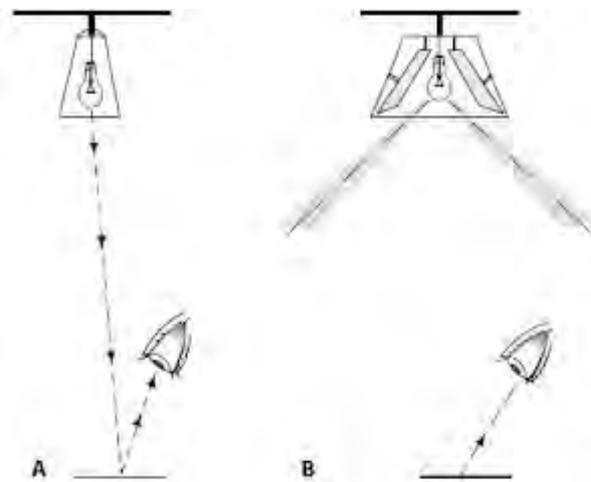
Grado de reflexión

La luminancia de una superficie no sólo depende de la cantidad de lux que incidan sobre ella, sino también del grado de reflexión de esta superficie. Una superficie negro mate absorbe el 100% de la luz incidente, una superficie blanco brillante refleja prácticamente en 100% de la luz. Todos los objetos existentes poseen grados de reflexión que van desde 0%

y 100%. El grado de reflexión relaciona iluminancia con luminancia. Luminancia (Absorbida)
= grado de reflexión x iluminancia (lux)

Distribución de la luz, deslumbramiento

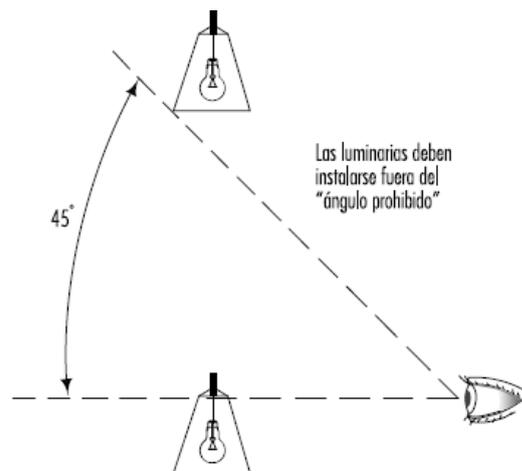
Los factores esenciales en las condiciones que afectan a la visión son la distribución de la luz y el contraste de luminancias. Por lo que se refiere a la distribución de la luz, es preferible tener una buena iluminación general en lugar de una iluminación localizada, con el fin de evitar deslumbramientos.



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

Luminarias con distribución de “ala de murciélago” para eliminar los reflejos cegadores sobre una superficie de trabajo horizontal.

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

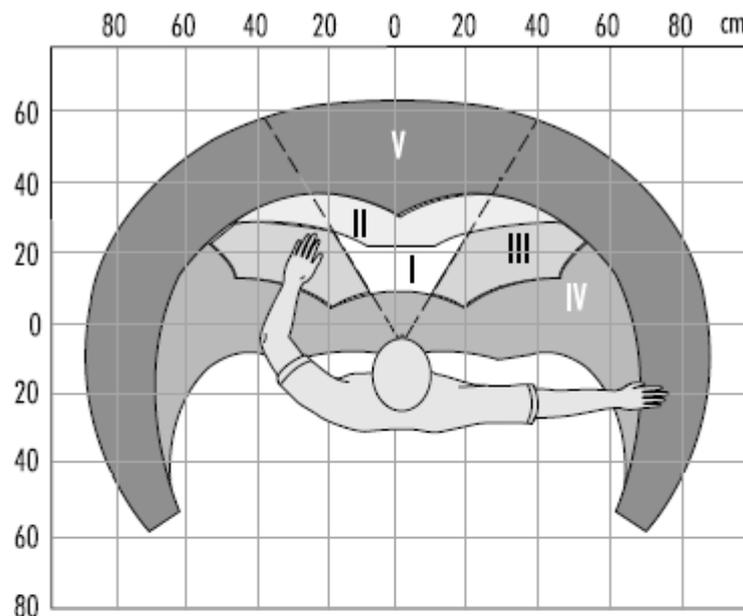


Por esta razón los accesorios eléctricos deben distribuirse lo más uniformemente posible con el fin de evitar diferencias de intensidad luminosa. El deslumbramiento puede ser directo (cuando su origen está en fuentes de luz brillante situadas directamente en la línea de la visión) o reflejado (cuando la luz se refleja en superficies de alta reflectancia). Cuando existe una fuente de luz brillante en el campo visual se producen brillos deslumbrantes; el resultado es una disminución de la capacidad de distinguir objetos.

Los trabajadores que sufren los efectos del deslumbramiento constante y sucesivamente pueden sufrir fatiga ocular, así como trastornos funcionales, aunque en muchos casos ni siquiera sean conscientes de ello.

Factores que afectan a la visibilidad de los objetos

El grado de seguridad con que se ejecuta una tarea depende, en gran parte, de la calidad de la iluminación y de las capacidades visuales. La visibilidad de un objeto puede resultar alterada de muchas maneras. Una de las más importantes es el contraste de luminancias debido a factores de reflexión a sombras, o a los colores del propio objeto y a los factores de reflexión del color. Lo que el ojo realmente percibe son las diferencias de luminancia entre un objeto y su entorno o entre diferentes partes del mismo objeto. La luminancia de un objeto, de su entorno y del área de trabajo influye en la facilidad con que puede verse un objeto. Por consiguiente, es de suma importancia analizar minuciosamente el área donde se realiza la tarea visual y sus alrededores. Otro factor es el tamaño del objeto a observar, que puede ser adecuado o no, en función de la distancia y del ángulo de visión del observador. Los dos últimos factores determinan la disposición del puesto de trabajo, clasificando las diferentes zonas de acuerdo con su facilidad de visión. Podemos establecer cinco zonas en el área de trabajo. Un factor adicional es el intervalo de tiempo durante el que se produce la visión. El tiempo de exposición será mayor o menor en función de si el objeto y el observador están estáticos, o de si uno de ellos o ambos se están movimiento. La capacidad del ojo para adaptarse automáticamente a las diferentes iluminaciones de los objetos también puede influir considerablemente en la visibilidad.



ZONAS VISUALES EN LA ORGANIZACION DEL ESPACIO DE TRABAJO

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

Factores que determinan el confort visual

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

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

Es importante examinar la luz en el lugar de trabajo no sólo con criterios cuantitativos, sino cualitativos. El primer paso es estudiar el puesto de trabajo, la movilidad del trabajador, etcétera. La luz debe incluir componentes de radiación difusa y directa. El resultado de la combinación de ambos producirá sombras de mayor o menor intensidad, que permitirán al trabajador percibir la forma y la posición de los objetos situados en el puesto de trabajo. Deben eliminarse los reflejos molestos, que dificultan la percepción de los detalles, así como los brillos excesivos o las sombras oscuras. El mantenimiento periódico de la instalación de alumbrado es muy importante. El objetivo es prevenir el envejecimiento de las lámparas y la acumulación de polvo en las luminarias, cuya consecuencia será una constante pérdida de luz. Por esta razón, es importante elegir lámparas y sistemas fáciles de mantener.

Generalidades:

La luz, permite que las personas recibamos gran parte de la información que nos relaciona con el entorno exterior a través de la vista, por lo que el proceso de ver se convierte en fundamental para la actividad humana.

En el ámbito laboral es indispensable la existencia de una iluminación correcta que permita ver sin dificultades las tareas que se realizan en el propio puesto de trabajo o en otros lugares o sectores, así como transitar sin peligro por las zonas de paso, las vías de circulación, las

escaleras o los pasillos.

Es evidente que una iluminación deficiente puede aumentar la posibilidad de que las personas cometan errores trabajando y de que se produzcan accidentes. Del mismo modo, una mala iluminación puede provocar la aparición de fatiga visual, con los pertinentes perjuicios que esto representa para la salud de las personas: problemas en los ojos (sequedad, picor o escozor) dolor de cabeza, cansancio, irritabilidad, etc.

En consecuencia, una evaluación y eventualmente posterior control y mejora de un lugar de trabajo nos asegurará el confort visual.

La luz natural ofrece muchas ventajas con respecto a la claridad, al ahorro energético y a la sensación de bienestar que otorga a las personas.

Sin embargo, hay que tener en cuenta que varía con el tiempo (hora del día, estación del año, etc.), por lo que siempre hay que contar con la iluminación artificial, aunque sea de forma complementaria.

El principal desafío en los proyectos de iluminación es encontrar el balance justo entre la funcionalidad y riqueza visual y los gastos de instalación y mantenimiento. La iluminación supone alrededor del 30% del consumo de energía de una oficina y en muchos talleres con producción, un factor clave a la hora de lograr ahorros de consumo.

El desarrollo de la tecnología hoy, nos permite contar con fuentes artificiales de muy buen rendimiento tanto en calidad de la iluminación como en consumo

En esta oportunidad evaluaremos los niveles de iluminación general y localizada según corresponda en cada sector de trabajo de la fábrica de muebles Bowen. Para ello aplicaremos el método de cuadrícula como también los procedimientos estipulados por la Resolución n 84/12 de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo, con las luminarias en condiciones normales de funcionamiento y se los comparara con los valores fijados en la legislación nacional.

La fábrica se decidió dividir en 3 sectores para una mejor medición.

A-Sector administrativo / abastecimiento y entrega:

- Dimensiones: 10 metros de ancho por 19 metros de largo.
- Altura de montaje de las luminarias desde el piso: 3 metros.
- Luminarias: 8 plafones listones doble led empotrados.
- Dicho sector se encuentra sobre la vía pública, con un gran portón de entrada por el cual ingresa luz natural, donde las mediciones arrojaran resultados más altos por dicha condición.
- Iluminación mixta.

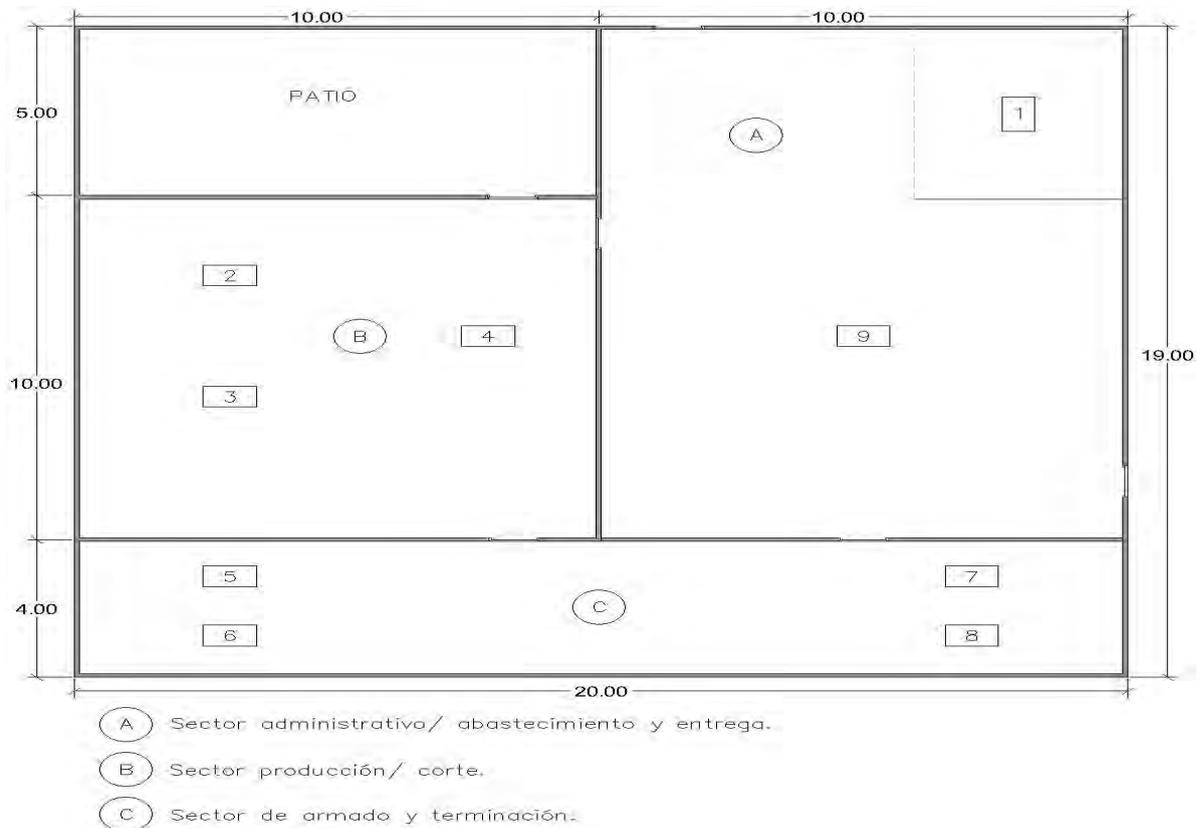
B- Sector producción/corte:

- Dimensiones: 10 metros de ancho por 10 metros de largo.
- Altura de montaje de las luminarias desde el piso: 3 metros.
- Luminarias: 6 plafones listones doble led empotrados.
- Iluminación artificial.

C- Sector de armado y terminación:

- Dimensiones: 20 metros de ancho por 4 metros de largo
- Altura de montaje de las luminarias desde el piso: 3 metros.
- Luminarias: 4 plafones listones doble led empotrados.
- Iluminación mixta.

2.1.2-Croquis general con división de sectores



Referencias:

- 1- Mesa de recepción de clientes.
- 2- Escuadradora vertical.
- 3- Escuadradora horizontal.
- 4- Mesa de trabajo.
- 5- Pegadora de cantos.
- 6- Tupi.
- 7- Mesa de trabajo.
- 8- Agujereadora múltiple.
- 9- Mesa de trabajos terminados listos para la entrega.

2.1.3-Método de cuadrícula

Es una técnica de estudio fundamentada en una cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada.

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

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

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

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

La relación mencionada se expresa de la forma siguiente:

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

Donde “x” es el valor del índice de local redondeado al entero superior, excepto para todos los valores de “Índice de local” iguales o mayores que 3, el valor de x es 4. A partir de la ecuación se obtiene el número mínimo de puntos de medición.

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

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

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

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

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

En caso de no encontrar en la tabla 2 el tipo de edificio, el local o la tarea visual que se ajuste

al lugar donde se realiza la medición, se deberá buscar la intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual en la tabla 1 y seleccionar la que más se ajuste a la tarea visual que se desarrolla en el lugar.

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

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

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

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

A- Punto de muestreo/ Sector administrativo/ Abastecimiento y entrega.

\u00cdndice de local= largo por ancho / altura de montaje x (largo + ancho).

\u00cdndice de local= 19m x 10 m / 3m x (19m + 10m).

\u00cdndice de local= 190 m / 3m x 29 m.

\u00cdndice de local= 190m / 87m

\u00cdndice de local=2,18 m= **3**

N\u00famero m\u00ednimo de puntos de medici\u00f3n: $(x+2)^2$ N\u00famero m\u00ednimo de puntos de medici\u00f3n:
 $(3+2)^2$ N\u00famero m\u00ednimo de puntos de medici\u00f3n: $(5)^2 = \mathbf{25}$

Croquis Aproximado del local con la cuadr\u00edcula de puntos de medici\u00f3n que cubre toda la zona analizada:

10m

19m

	830	820	802	787	605
	780	760	700	643	558
	673	641	616	587	534
	635	603	555	477	508
	537	504	538	429	501

E media: $(830+820+802+787+605+780+760+700+643+558+673+641+616+587+534+635+603+555+477+508+537+504+538+429+501) / 25$

E media: $15623/25$ E media: **624.92 lux**

Según el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), al buscar el tipo de edificio, local y tarea visual, donde en nuestro caso es fábrica de muebles, no encontramos detallado sector administrativo o entrega, por lo que utilizaremos la tabla 1, (intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual) del cual seleccionaremos tareas moderadamente críticas y prolongadas con detalles medianos, lo cual exige que el valor mínimo de servicio de iluminación este comprendido entre 300 - 750 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de **642,92 lux**, por lo que **cumple** con la legislación vigente. Uniformidad de la iluminancia:

$E \text{ Mínima} \geq E \text{ Media} / 2$

$429\text{lux} \geq 642,92\text{lux} / 2 = 312,46 \text{ lux.}$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación **se ajusta** a la legislación vigente, ya que 429 lux (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 312.46 lux.

B- Punto de muestreo / Sector producción / Corte:

índice de local= largo por ancho/ altura de montaje x (largo + ancho).

índice de local= 10m x 10 m / 3 m x (10 m + 10 m).

índice de local= 100m / 3m x 20 m.

índice de local= 100m / 60m

índice de local= 1,66 m = **2**

Número mínimo de puntos de medición: $(x+2)^2$ Número mínimo de puntos de medición:
 $(2+2)^2$ Número mínimo de puntos de medición: $(4)^2 = 16$

Croquis Aproximado del local con la cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada:

10 m

10m	131	140	205	201
	145	186	196	199
	166	170	180	187
	206	232	215	220

E media: $(131+140+205+201+145+186+196+199+166+170+180+187+206+232+215+220)$
/16

E media: $2979/16$ E media: **186 lux**

Según el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), al buscar el tipo de edificio, local y tarea visual, donde en nuestro caso es fábrica de muebles, encontramos que para nuestro sector de corte, es decir una única tarea, se aplicaría zona de bancos y máquinas, lo cual exige que el valor mínimo de servicio de iluminación sea de 300-lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de **186 lux**, por lo que **no cumple** con la legislación vigente.

Uniformidad de la iluminancia:

$E \text{ Mínima} \geq E \text{ Media} / 2$

$131\text{lux} \geq 186\text{lux} / 2 = 93 \text{ lux.}$

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación **se ajusta** a la legislación vigente, ya que 131 lux (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 93 lux.

C- Punto de muestreo / Sector de armado y terminación:

índice de local= largo por ancho / altura de montaje x (largo + ancho).

índice de local= $4\text{m} \times 20\text{m} / 3\text{m} \times (4\text{m} + 20\text{m}).$

índice de local= $80\text{m} / 3\text{m} \times 24\text{m}.$

índice de local= $80\text{m} / 72\text{m}$

índice de local= $1.11\text{m} = 2$

Número mínimo de puntos de medición: $(2+2)^2$ Número mínimo de puntos de medición:
 $(2+2)^2$ Número mínimo de puntos de medición: $(4)^2 = 16$

Croquis Aproximado del local con la cuadrícula de puntos de medición que cubre toda la zona analizada: 20m

4m	1210	1100	1120	1149
	1000	930	1010	1115
	928	900	915	958
	738	858	880	970

Emedia:

$(1210+1100+1120+1149+1000+930+1010+1115+928+900+915+958+738+858+880+970)$
 $/16$

E media: 15781 lux / 16E media: **986 lux**.

Según el Anexo IV del Decreto 351/79 en su tabla 2 (intensidad mínima de iluminación), al buscar el tipo de edificio, local y tarea visual, donde en nuestro caso es fábrica de muebles, encontramos que para nuestro sector de armado y terminación, se aplicaría exactamente lo mismo, lo cual exige que el valor mínimo de servicio de iluminación sea de 400 lux y el promedio de iluminación obtenida (E media) es de **986 lux**, por lo que **cumple** con la legislación vigente.

Uniformidad de la iluminancia:

$E \text{ Mínima} \geq E \text{ Media} / 2$

$738\text{lux} \geq 986 \text{ lux} / 2 = 493 \text{ lux}$.

El resultado de la relación, nos indica que la uniformidad de la iluminación **se ajusta** a la legislación vigente, ya que 738 lux (valor de iluminancia más bajo) es mayor que 493 lux.

2.1.4- Protocolo para medición de iluminación 84/12

ANEXO

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(1) Razón Social: Bowen		
(2) Dirección: Industria 3075		
(3) Localidad: Berisso		
(4) Provincia: Buenos Aires		
(5) C.P.:1923	(6) C.U.I.T.: 30714704342	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: dos turnos de 8hs cada uno. Turnos de 6hs a 14hs (administración) y de 10hs a 18hs(producción)		
Datos de la Medición		
Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: CEM, DT-1300, número de serie 11085915		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 13/06/022		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Método de cuadrícula.		
9/5/2023	(12) Hora de Inicio: 15:00hs	(13) Hora de Finalización: 17:30hs
(14) Condiciones Atmosféricas: al momento de las mediciones, 15.00hs, el día se encontraba parcialmente nublado, temperatura 23°C		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración.		
(16) Plano o Croquis del establecimiento.		
(17) Observaciones: las muestras se toman en condiciones generales de trabajo.		

Hoja 1/3

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

(20) Razón Social: Bowen

C.U.I.T.: 30714704842

(23)

Dirección: Industria 3075

Localidad: Berisso

CP: 1923

Provincia: Buenos Aires

Datos de la Medición

Punto de Muestreo	Hora	Sector	Sección / Puesto / Puesto Tipo	Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Descarga / Mixta	Iluminación: General / Localizada / Mixta	Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima \geq (E media)/2	Valor Medido (Lux)	Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	15.00	Administración	Atención al cliente/entrega	Mixta	Led	General	429 \geq 312,46	624,92 lux	300/750 lux
2	16.00	Producción	Corte	Artificial	Led	General	131 \geq 93	186 lux	300 lux
3	17.00	Producción	Armado y terminación.	Mixta	Led	General	738 \geq 493	986 lux	400lux

(33) Observaciones: Se observan tubos con fallas.

Hoja 2/3

ANEXO									
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
⁽³⁴⁾ Razón Social: Bowen					⁽³⁵⁾ C.U.I.T.: 30714704342				
⁽³⁶⁾ Dirección: Industria 3075			⁽³⁷⁾ Localidad: Berisso		⁽³⁸⁾ CP: 1923		⁽³⁹⁾ Provincia: Buenos Aires		
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar									
⁽⁴⁰⁾ Conclusiones.					⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.				
<p>En base a los resultados obtenidos podemos corroborar que el sector A de administración y entregas como también el sector C de armado y terminación cumplen con la legislación vigente, en cambio el sector B de corte no cumple con dicha legislación.</p>					<p>Se recomienda: cambiar tubos quemados, cambiar luminarias rotas, mantener una adecuada limpieza de dichos tubos, volver a medir dentro de un tiempo estipulado para ver si las correcciones fueron realizadas y así poder cumplir con lo que la ley estipula.</p>				
Hoja 3/3									

Comparativa con la legislación vigente:

Con el propósito de comparar los valores obtenidos en los distintos sectores del establecimiento, se tomó como guía los valores indicados en el Decreto N°351/79, Anexo IV, reglamentario de la Ley Nacional N°19.587. Según el Anexo IV de la normativa indicada, la intensidad mínima de iluminación está establecida de acuerdo a la Tabla 1 según la dificultad de la tarea visual y también de acuerdo a la Tabla 2.

TABLA 1- Intensidad Media de Iluminación para Diversas Clases de Tarea Visual(Basada en Norma IRAM-AADL J 20-06)

Clase de tarea visual	Iluminación sobre el 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 crítica 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	3000 a 10000	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 20-0**

Tipo de edificio, local y tarea visual **Valor mínimo de servicio de iluminación(lux)**

VIVIENDA

Baño:

Iluminación genera	100
Iluminación localizada sobre espejos	200(sobre plano vertical)

Dormitorio:

Iluminación general	200
Iluminación localizada: cama, espejo	200

Cocina:

Iluminación sobre la zona de trabajo:	
cocina, pileta, mesada.	200

CENTROS COMERCIALES IMPORTANTES

Iluminación general.	1.000
Depósito de mercaderías	300

CENTROS COMERCIALES DE MEDIANA IMPORTANCIA

Iluminación general. 500

HOTELES

Circulaciones:

Pasillos, palier y ascensor. 100

Hall de entrada. 300

Escalera 100

LOCAL PARA ROPA BLANCA:

Iluminación general 200

Costura 400

Lavandería 100

Vestuarios 100

Sótano, bodegas 70

Depósitos 100

GARAJES Y ESTACIONES DE SERVICIO

Iluminación general. 100

Gomería 200

OFICINAS

Halls para el público 200

Contaduría, tabulaciones, teneduría de libros,

operaciones bursátiles, lectura de

reproducciones, bosquejos rápidos 500

Trabajo general de oficinas,
lectura de buenas reproducciones, lectura,
transcripción de escritura a mano
en papel y lápiz ordinario, archivo,
índices de referencia, distribución
de correspondencia. 500

Trabajos especiales de oficina,
por ejemplo sistema de computación de datos. 750

OFICINAS

Sala de conferencias 300

Circulación 200

BANCOS

Iluminación general. 500

Sobre zonas de escritura y cajas 750

Sala de caudales 500

INDUSTRIAS ALIMENTICIAS

Mataderos municipales:

Recepción 50

Corrales:

Inspección 300

Permanencia 50

Matanza 100

Deshollado	100
Escaldado	100
Evisceración	300
Inspección	300
Mostradores de venta	300
Frigoríficos:	
Cámaras frías	50
Salas de máquinas	150
Conservas de carne:	
Corte, deshuesado, elección	300
Cocción	100
Preparación de pates, envasado	150
Esterilización	150
Inspección	300
Reparación de embutidos	300
Conservas de pescado y mariscos:	
Recepción	300
Lavado y preparación	100
Cocción	100
Envasado	300
Esterilización	100
Inspección	300

Embalaje	200
Preparación de pescado ahumado	300
Secado	300
Cámara de secado	50
Conservas de verduras y frutas:	
Recepción y selección	300
Preparación mecanizada	150
Envasado	150
Esterilización	150
Cámara de procesado.	50
Inspección	300
Embalaje	200
Molinos harineros:	
Depósito de granos.	100
Limpieza	150
Molienda y tamizado.	100
Clasificación de harinas	100
Colocación de bolsas	300
Silos:	
Zona de recepción	100
Circulaciones	100
Sala de comando	300

Panaderías:

Depósito de harinas. 100

Amasado:

Sobre artesas 200

Cocción:

Iluminación general. 200

Delante de los hornos 300

Fábrica de bizcochos:

Depósito de harinas 100

Local de elaboración 200

Inspección 300

Depósito del producto elaborado 100

Pastas alimenticias:

Depósito de harinas. 100

Local de elaboración 200

Secado 50

Inspección y empaquetado 300

Torrefacción de café:

Deposito 100

Torrefacción 200

Inspección y empaquetado 300

Fábrica de chocolate:

Deposito	100
Preparación de chocolate	200
Preparación de cacao en polvo	200
Inspección y empaquetado	300
Usinas pasteurizadoras:	
Recepción y control de materia prima	200
Pasteurización	300
Envasado	300
Encajonado	200
Laboratorio	600
Fábrica de derivados lácteos:	
Elaboración	300
Cámaras frías	50
Sala de máquinas	150
Depósitos de quesos.	100
Envasado	300
Vinos y bebidas alcohólicas:	
Recepción de materia prima	100
Local de elaboración	200
Local de cubas:	
Circulaciones	200
Curado y embotellado	300

Embotellado:

Iluminación general. 150

Embalaje 150

Cervezas y maltería:

Deposito 100

Preparación de la malta 100

Trituración y colocación

de la malta en bolsas 200

Elaboración 300

Locales de fermentación 100

Embotellado:

Lavado y llenado 150

Embalaje 150

Fábrica de azúcar:

Recepción de materia prima 100

Elaboración del azúcar:

Iluminación general. 200

Turbinas de trituración 300

Almacenamiento de azúcar 100

Embolsado 200

Manómetros, niveles:

Iluminación localizada 300

Sala de máquinas	150
Tableros de distribución y laboratorios	300
Refinerías:	
Iluminación general.	100
Amasado sobre cada turbina	300
Molienda sobre la maquina	300
Empaque	200
Fábricas de productos de confitería:	
Cocción y alibración de pastas:	
Iluminación general.	200
Iluminación localizada	400
Elaboración y terminación:	
Iluminación general.	200
Iluminación localizada	400
Depósitos	100

METALURGICA

Fundiciones:

Depósito de barras y lingotes	100
-------------------------------	-----

Arena:

Transporte, tamizado y mezcla,

manipulación automática:

Transportadoras, elevadores,

trituradores y tamices 100

Fabricación de noyós:

Fino 300

Grueso 200

Depósito de placas modelos 100

Zona de pesado de cargas 100

Taller de moldeo:

Iluminación general. 250

Iluminación localizada en moldes 500

Llenado de moldes 200

Desmolde 100

Acerías:

Depósito de minerales y carbón 100

Zona de colado 100

Trenes de laminación 200

Fragüé:

Fabricación de alambre:

Laminación en frío. 300

Laminación en caliente 200

Depósito de productos terminados 100

Mecánica general:

Depósito de materiales 100

Inspección y control de calidad:

Trabajo grueso: contar, control

Grueso de objetos de depósito y otros 300

Trabajo mediano: ensamble previo 600

Trabajo fino: dispositivos de alibración,
mecánica de precisión, instrumentos 1200

Trabajo muy fino: alibración e

inspección de piezas de montaje peque 2000

Trabajo minucioso: instrumentos

muy pequeños 3000

Talleres de montaje:

Trabajo grueso: montaje de

máquinas pesadas 200

Trabajo mediano: montaje de

maquinas, chasis de vehículos 400

Trabajo fino: Iluminación localizada 1200

Trabajo muy fino: instrumentos y

mecanismos pequeños de

precisión: Iluminación localizada 2000

Trabajo minucioso:

Iluminación localizada. 3000

Depósito de piezas sueltas

y productos terminados:	
Iluminación general.	100
Áreas específicas:	
Mesas, ventanillas, etc.	300
Elaboración de metales en laminas:	
Trabajo en banco y maquinas especiales	500
Maquinas, herramientas y bancos de trabajo:	
Iluminación general.	300
Iluminación localizada para trabajos delicados en banco o máquina, verificación de medidas, rectificación de piezas de precisión	1000
Trabajo de piezas pequeñas banco o máquina, rectificación de piezas medianas, fabricación de herramientas, ajuste de máquinas	500
Soldadura	300
Tratamiento superficial de metales	300
Pintura:	
Preparación de los elementos	400
Preparación, dosaje y mezcla de colores	1000

Cabina de pulverización	400
-------------------------	-----

Pulido y terminación	600
----------------------	-----

Inspección y retoque	600
----------------------	-----

DEL CALZADO

Clasificación, marcado y corte	400
--------------------------------	-----

Costura	600
---------	-----

Inspección	1000
------------	------

CENTRALES ELECTRICAS

Estaciones de transformación: Exteriores:

Circulación	100
-------------	-----

Locales de máquinas rotativas	200
-------------------------------	-----

Locales de equipos auxiliares:

Maquinas estáticas, interruptores y otras.	200
--	-----

Tableros de aparatos de control y medición:

Iluminación general.	200
----------------------	-----

Sobre el plano de lectura	400
---------------------------	-----

Subestaciones transformadoras:

Exteriores	10
------------	----

Interiores	100
------------	-----

CERÁMICA

Preparación de las arcillas y amasado,

molde, prensas, hornos y secadores	200
------------------------------------	-----

Barnizado y decoración:

Trabajos finos	800
----------------	-----

Trabajos medianos	400
-------------------	-----

Inspección:

Iluminación localizada	1000
------------------------	------

DEL CUERO

Limpieza, curtido, igualado del espesor de

los cueros, sobado, barnizado, secadores,

terminación	200
-------------	-----

Inspección y trabajos especiales	600
----------------------------------	-----

IMPRESA

Taller de tipografía:

Iluminación general, compaginación,

prensa para pruebas	300
---------------------	-----

Mesa de correctores, pupitres

p/composición	800
---------------	-----

Taller de linotipos:

Iluminación general.	300
----------------------	-----

Sobre maquinas en la salida de letras

y sobre el teclado	400
--------------------	-----

Inspección de impresión de colores	1000
------------------------------------	------

Rotativas:

Tinteros y cilindros	300
----------------------	-----

Recepción	400
-----------	-----

Grabado: Grabado a mano:

Iluminación localizada	1000
------------------------	------

Litografía	700
------------	-----

JOYERIA RELOJERIA

Zona de trabajo:

Iluminación general.	400
----------------------	-----

Trabajos finos	900
----------------	-----

Trabajos minuciosos.	2000
----------------------	------

Corte de gemas, pulido y engarce	1300
----------------------------------	------

MADERERA

Aserraderos:

Iluminación general.	100
----------------------	-----

Zona de corte y clasificación	200
-------------------------------	-----

Carpintería:

Iluminación general.	100
----------------------	-----

Zona de bancos y maquinas	300
---------------------------	-----

Trabajos de terminación de inspección	600
---------------------------------------	-----

Manufactura de muebles:

Selección del enchapado y preparación	900
---------------------------------------	-----

Armado y terminación	400
----------------------	-----

Marquetería 600

Inspección 600

PAPELERA

Local de máquinas 100

Corte, terminación. 300

Inspección 500

Manufacturas de cajas:

Encartonado fijo 300

Cartones ordinarios, cajones 200

QUÍMICA

Planta de procesamiento:

Circulación general. 100

Iluminación general sobre escaleras
y pasarelas 200

Sobre aparatos:

Iluminación sobre plano vertical 200

Iluminación sobre mesas y pupitres 400

Laboratorio de ensayo y control:

Iluminación general 400

Iluminación sobre el plano de
lectura de aparatos 600

Caucho:

Preparación de la materia prima	200
Fabricación de neumáticos:	200
Vulcanización de las envolturas y cámaras de aire	300
Jabones:	
Iluminación general de las distintas operaciones	300
Panel de control	400
Pinturas:	
Procesos automáticos	200
Mezcla de pinturas.	600
Combinación de colores	1000
Plásticos:	
Calandrado, extrusión, inyección, compresión y moldeado por soplado	300
Fabricación de láminas, conformado, maquinado, fresado, pulido, cementado y recortado	400
Deposito, almacenes y salas de empaque:	
Piezas grandes	100
Piezas peque	200
Expedición de mercaderías	300

DEL TABACO

Proceso completo 400

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

Lavada, urdimbre 200

Tejidos:

Telas claras y medianas 600

Telas oscuras 900

Máquinas de tejidos de punto 900

Inspección:

Telas claras y medianas	1200
-------------------------	------

Telas oscuras	1500
---------------	------

Seda natural y sintética:

Embebido, teo texturado	300
-------------------------	-----

Urdimbre	700
----------	-----

Hilado	450
--------	-----

Tejidos:

Telas claras y medianas	600
-------------------------	-----

Telas oscuras	900
---------------	-----

Yute:

Hilado, tejido con lanzaderas, devanado	200
---	-----

Calandrado	200
------------	-----

DEL VESTIDO

Sombreros:

Limpieza, tintura, terminación,

forma, alisado, planchado	400
---------------------------	-----

Costura	600
---------	-----

Vestimenta:

Sobre maquinas	600
----------------	-----

Manual	800
--------	-----

Fábrica de guantes:

Prensa, tejidos, muestreo, corte 400

Costura 600

Control 1000

DEL VIDRIO

Sala de mezclado:

Iluminación general. 200

Zona de dosificación 400

Local de horno 100

Local de manufactura: mecánica: sobre maquinas:

Iluminación general. 200

Manual:

Iluminación general. 200

Corte, pulido y biselado 400

Terminación general. 200

Inspección:

General 400

Se presenta la siguiente tabla, donde se muestra la E Media de cada sector, comparando entonces los valores medidos con el límite inferior permitido o recomendado en referencia a la intensidad media de iluminación que estipula la normativa vigente.

Punto de muestreo	Sector	E media obtenida	Valor requerido según anexo IV T1 / T2	Cumple
A	Administrativo/ Abastecimiento y carga.	642,92 lux	Tabla 1 300-750 lux	SI
B	Producción y corte	186 lux	Tabla 2 300 lux	NO
C	Armado y terminación	986 lux	Tabla 2 400 lux	SI

2.1.5-Medidas preventivas para mejorar la iluminación

- Realizar un relevamiento para cambiar las lámparas quemadas y agotadas.
- Poner en marcha un programa de mantenimiento preventivo de todas las luminarias, ventanasy ventanales y que incluya la limpieza de las mismas.
- Bajar la altura de las luminarias de los techos.
- Reducir la separación entre luminarias y/o instalar otras nuevas entre ellas.

- Verificar que la distribución y orientación de las luminarias sea la adecuada.
- Colocar y luego verificar en forma periódica el buen funcionamiento del sistema de iluminación de emergencia.
- Una vez realizadas todas las medidas anteriores, se recomienda hacer una nueva medición a los fines de verificar que los valores mínimos cumplan con la legislación vigente.

2.2-RUIDO

2.2.1-Introducción

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

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

- Cambios en el comportamiento social.

El Sonido

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

El Ruido

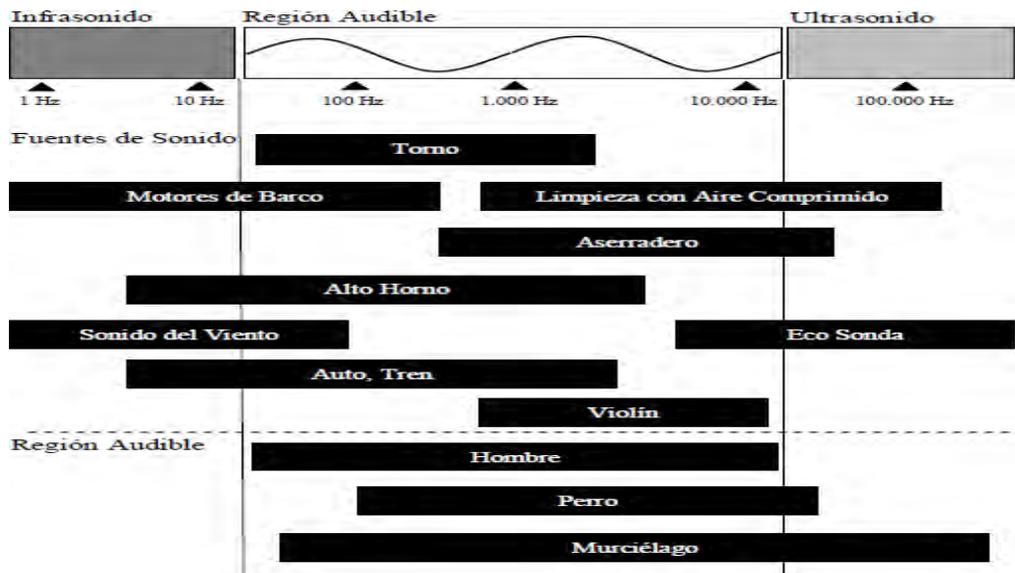
Desde el punto de vista físico, sonido y ruido son lo mismo, pero cuando el sonido comienza a ser desagradable, cuando no se desea oírlo, se lo denomina ruido. Es decir, la definición de ruido es subjetiva.

Frecuencia

La frecuencia de un sonido u onda sonora expresa el número de vibraciones por segundo. La unidad de medida es el Hertz, 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.

Infrasonido y Ultrasonido

Los infrasonidos son aquellos sonidos cuyas frecuencias son inferiores a 20Hz. Los ultrasonidos, en cambio son sonidos cuyas frecuencias son superiores a 20000Hz. En ambos casos se tratan de sonidos inaudibles por el ser humano. En la figura se pueden apreciar los márgenes de frecuencia de algunos ruidos, y los de audición del hombre y algunos animales.



Decibeles

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

$$1 \text{ Pa} = 1 \frac{\text{N}}{\text{m}^2}$$

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

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

Con:

n: Número de decibeles.

R: Magnitud que se está midiendo. R₀: Magnitud de referencia.

Otro motivo para utilizar una escala logarítmica se basa en el hecho de que el oído humano tiene una respuesta al sonido que se parece a una función logarítmica, es decir, la sensación que se percibe es proporcional al logaritmo de la excitación recibida. Por ejemplo, si se duplica la energía sonora, el nivel sonoro se incrementa en 3 dBA, pero para nuestro sistema auditivo este cambio resulta prácticamente imperceptible. Lo mismo ocurre si se reduce la energía a la mitad, y entonces el nivel sonoro cae 3 dBA. Ahora bien, un aumento de 10 dBA (por ejemplo, de 80 dBA a 90 dBA), significa que la energía sonora ha aumentado diez veces, pero que será percibido por el oído humano como una duplicación de la sonoridad.

Dosis de Ruido

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

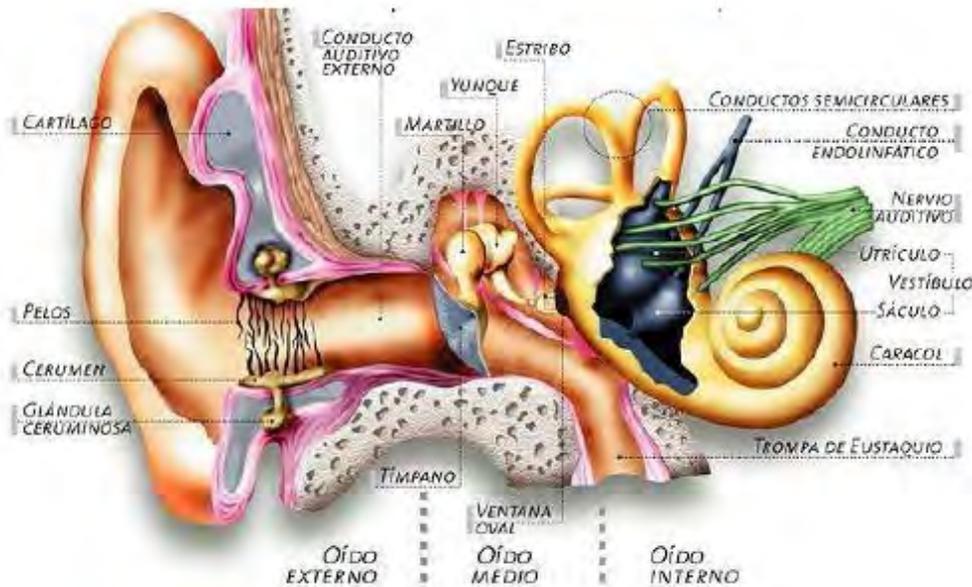
La Audición

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

El oído, cuya función es captar la señal acústica (físicamente una vibración transmitida por el aire) y transformarla en impulso bioeléctrico;

La vía nerviosa, compuesta por el nervio auditivo y sus conexiones con centros nerviosos, que transmite el impulso bioeléctrico hasta la corteza;

La corteza cerebral del lóbulo temporal, a nivel de la cual se realiza la interpretación de la señal y su elaboración.



Así la percepción auditiva se realiza por medio de dos mecanismos: uno periférico, el oído, que es estimulado por ondas sonoras; y otro central, representado por la corteza cerebral que recibe estos mensajes a través del nervio auditivo y los interpreta. El oído actúa, entonces, como un transductor que transforma la señal acústica en impulsos nerviosos. Sus estructuras integran un sistema mecánico de múltiples componentes, que presentan diferentes frecuencias naturales de vibración. Pero el oído no interviene solamente en la audición. Los conductos semicirculares, que forman parte del oído interno, brindan información acerca de los movimientos del cuerpo, parte fundamental para el mantenimiento de la postura y el equilibrio. De este modo, su particular anatomía, su ubicación a ambos lados de la cabeza, sus estrechas relaciones con otros sentidos (visual, propioceptivo) y estructuras nerviosas especiales (sustancia reticular, sistema límbico, etc.), su doble función (audición y equilibrio), nos explican no solo su capacidad para ubicar e identificar una fuente sonora, analizar, interpretar y diferenciar un sonido, y orientarnos en el espacio, sino que además nos da las bases para entender las consecuencias que el ruido ocasiona sobre el ser humano.

Procedimientos de Medición:

Las mediciones de ruido estable, fluctuante o impulsivo, se efectuarán con un medidor de nivel sonoro integrador (o sonómetro integrador), o con un dosímetro, que cumplan como

mínimo con las exigencias señaladas para un instrumento Tipo 2, establecidas en las normas IRAM 4074:1988 e IEC 804-1985 o las que surjan en su actualización o reemplazo. Existen dos procedimientos para la obtención de la exposición diaria al ruido: por medición directa de la dosis de ruido, o indirectamente a partir de medición de niveles sonoros equivalentes.

Obtención a partir de medición de Dosis de Ruido:

Para aplicar este procedimiento se debe utilizar un dosímetro fijado para un índice de conversión de 3 dB y un nivel de 85 dBA como criterio para una jornada laboral de 8 horas de duración. Puede medirse la exposición de cada trabajador, de un trabajador tipo o un trabajador representativo. Si la evaluación del nivel de exposición a ruido de un determinado trabajador se ha realizado mediante una dosimetría de toda la jornada laboral, el valor obtenido representará la Dosis Diaria de Exposición, la que no deberá ser mayor que 1 o 100%. En caso de haberse medido sólo un porcentaje de la jornada de trabajo (tiempo de medición menor que el tiempo de exposición) y se puede considerar que el resto de la jornada tendrá las mismas características de exposición al ruido, la proyección al total de la jornada se debe realizar por simple proporción de acuerdo a la siguiente expresión matemática:

$$\text{Dosis Proyectada Jornada Total} = \frac{\text{Dosis medida} * \text{Tiempo total de exposición}}{\text{Tiempo de medición}}$$

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

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

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

El sonómetro deberá disponer de filtro de ponderación A en frecuencia y respuesta temporal

“lenta” o “slow”, la duración de la exposición a ruido no deberá exceder de los valores que se dan en la tabla “Valores límite para el ruido”, que se presenta a continuación.

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

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

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO^o

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

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

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

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

Programa de Control del Ruido y Conservación de la Audición.

Los Efectos del Ruido

La pérdida de la capacidad auditiva es el efecto perjudicial del ruido más conocido y probablemente el más grave, pero no el único. Otros efectos nocivos son los acufenos (sensación de zumbido en los oídos), la interferencia en la comunicación hablada y en la percepción de las señales de alarma, las alteraciones del rendimiento laboral, las molestias

y los efectos extra-auditivos. En la mayoría de las circunstancias, la protección de la audición de los trabajadores debe servir de protección contra la mayoría de estos efectos. Esta consideración debería alentar a las empresas a implantar programas adecuados de control del ruido y de la conservación de la audición. El deterioro auditivo inducido por ruido es muy común, pero a menudo se subestima porque no provoca efectos visibles ni, en la mayoría de los casos, dolor alguno. Sólo se produce una pérdida de comunicación gradual y progresiva, estas pérdidas pueden ser tan graduales que pasan inadvertidas hasta que el deterioro resulta incapacitante. El grado de deterioro dependerá del nivel del ruido, de la duración de la exposición y de la sensibilidad del trabajador en cuestión. Lamentablemente, no existe tratamiento médico para el deterioro auditivo de carácter laboral; solo existe la prevención. La pérdida auditiva provocada por ruido suele ser, al principio, temporal. En el curso de una jornada ruidosa, el oído se fatiga y el trabajador experimenta una reducción de su capacidad auditiva conocida como desviación temporal umbral (Temporary Threshold Shift, TTS) pero a menudo parte de la pérdida persiste. Tras días, meses y años de exposición, la TTS da lugar a efectos permanentes y comienzan a acumularse nuevas carencias por TTS sobre las pérdidas ya permanentes. Un buen programa de pruebas audiométricas permitirá identificar estas pérdidas auditivas temporales y proponer medidas preventivas antes de que se convierta en permanentes.

Sugerencias para controlar y combatir el ruido

En su fuente:

Al igual que con otros tipos de exposición, la mejor manera de evitarlo es eliminar el riesgo. Así pues, combatir el ruido en su fuente es la mejor manera de controlar el ruido.

Impedir o disminuir el choque entre piezas:

- Disminuir suavemente la velocidad entre los movimientos hacia adelante y hacia atrás;
- Modificar el ángulo de corte de una pieza;
- Sustituir piezas de metal por piezas de plástico más silenciosas;
- Aislar las piezas de la máquina que sean particularmente ruidosas;

- Colocar silenciadores en las salidas de aire de las válvulas neumáticas;
- Poner en práctica medidas de acústica arquitectónica;
- Emplear máquinas poco ruidosas;
- Utilizar tecnología y métodos de trabajo, poco ruidosos;
- Cambiar de tipo de bomba de los sistemas hidráulicos;
- Colocar ventiladores más silenciosos o poner silenciadores en los conductos de los sistemas de ventilación;
- Delimitar las zonas de ruido y señalarlas;
- Poner amortiguadores en los motores eléctricos;
- Poner silenciadores en las tomas de los compresores de aire.

También son eficaces para disminuir los niveles de ruido el mantenimiento y la lubricación periódicos y la sustitución de las piezas gastadas o defectuosas. Se puede reducir el ruido que causa la manera en que se manipulan los materiales con medidas como las siguientes:

- Disminuir la altura de la caída de los objetos que se recogen en cubos o tachos y cajas;
- Aumentar la rigidez de los recipientes contra los que chocan objetos, o dotarlos de amortiguadores;
- Utilizar caucho blando o plástico para los impactos fuertes;
- Disminuir la velocidad de las correas o bandas transportadoras;

- Utilizar transportadoras de correa en lugar de las de rodillo.

Barreras:

Si no se puede controlar el ruido en la fuente, puede ser necesario aislar la máquina, alzar barreras que disminuyan el sonido entre la fuente y el trabajador o aumentar la distancia entre el trabajador y la fuente.

Estos son algunos puntos que hay que recordar si se pretende controlar el sonido poniéndole barreras:

- Si se pone una barrera, ésta no debe estar en contacto con ninguna pieza de la máquina;
- En la barrera debe haber el número mínimo posible de orificios;
- Las puertas de acceso y los orificios de los cables y tuberías deben ser rellenados;
- Los paneles de las barreras aislantes deben ir forrados por dentro de material que absorba el sonido
- Hay que silenciar y alejar de los trabajadores las evacuaciones de aire;
- La fuente de ruido debe estar separada de las otras zonas de trabajo;
- Se debe desviar el ruido de la zona de trabajo mediante un obstáculo que aísle del sonido o lo rechace;
- De ser posible, se deben utilizar materiales que absorban el sonido en las paredes, los suelos y los techos.

En el propio trabajador:

El control del ruido en el propio trabajador, utilizando protección de los oídos es,

desafortunadamente, la forma más habitual, pero la menos eficaz, de controlar y combatir el ruido. Obligar al trabajador a adaptarse al lugar de trabajo es siempre la forma menos conveniente de protección frente a cualquier riesgo. La formación y motivación son claves para que el uso de los protectores auditivos sea el adecuado. Los trabajadores deberán ser formados y capacitados para que se concentren en por qué y cómo proteger su propia capacidad auditiva dentro y fuera del trabajo. Por lo general, hay dos tipos de protección de los oídos: tapones (endoaurales) de oídos y los protectores auditivos de copa. Ambos tienen por objeto evitar que un ruido excesivo llegue al oído interno. Con relación a los protectores auditivos, los más usados son dos tipos:

- Los tapones endoaurales para los oídos, se introducen en el oído, pueden ser de distintos materiales. Son el tipo menos conveniente de protección del oído, porque no protegen en realidad con gran eficacia del ruido y pueden infectar los oídos si queda dentro de ellos algún pedazo del tapón o si se utiliza un tapón sucio. No se debe utilizar algodón en rama para proteger los oídos (bajo ningún punto de vista).

- Los protectores de copa protegen más que los tapones endoaurales de oídos si se utilizan correctamente. Cubren toda la zona del oído y lo protegen del ruido. Son menos eficaces si no se ajustan perfectamente o si además de ellas se llevan lentes.

Se debe imponer de manera estricta la utilización de protectores auditivos en las áreas necesarias; se debe tener en cuenta la comodidad, la practicidad y el nivel alcanzado de atenuación real, estos son los principales criterios para elegir los protectores auditivos a adquirir; a cada empleado se le debe enseñar cómo utilizarlos y cuidarlos apropiadamente; reemplazar en forma periódica los protectores auditivos. La protección de los oídos es el método menos aceptable de combatir un problema de ruido en el lugar de trabajo, porque:

- el ruido sigue estando ahí:

- no se ha reducido;

- si hace calor y hay humedad los trabajadores suelen preferir los tapones endoaurales de oídos (que son menos eficaces) porque los protectores de copa hacen sudar y estar incómodo;

- la empresa no siempre facilita el tipo adecuado de protección de los oídos, sino que a menudo sigue el principio de "cuanto más barato, mejor";

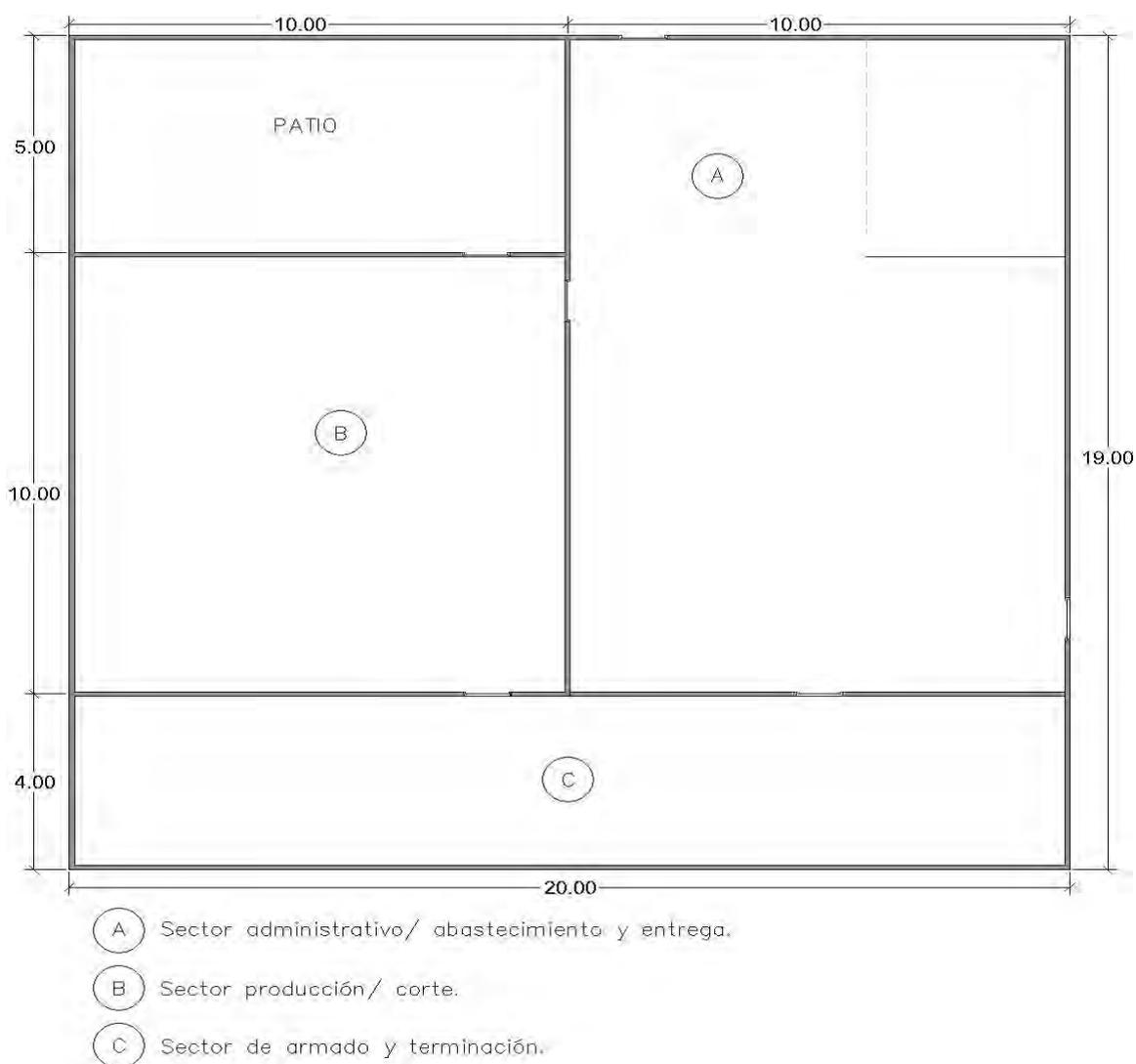
- los trabajadores no pueden comunicarse entre sí ni pueden oír las señales de alarma.

A los trabajadores que están expuestos a niveles elevados de ruido se les debe facilitar protección para los oídos y deben ser rotados para que no estén expuestos durante más de cuatro horas al día. Se deben aplicar controles mecánicos para disminuir la exposición al ruido antes de usar protección de los oídos y de rotar a los trabajadores. Si los trabajadores tienen que llevar protección de los oídos, es preferible que sean orejeras en lugar de tapones para los oídos. Lea las instrucciones de los distintos protectores de oídos para averiguar el grado de protección que prestan. Analice la información con el empleador antes de que compre los protectores. Es importante que los trabajadores sepan usar adecuadamente los protectores de oídos y que conozcan la importancia de ponérselos cuando haga falta. Otros aspectos a considerar:

- Controlar que el ruido de fondo no sea perturbador al realizar un trabajo intelectual;
- Que sea posible trabajar en forma concentrada, que al hablar por teléfono no se eleve la voz;
- Que la comunicación entre los trabajadores no sea dificultosa por el ruido;
- Que sea posible escuchar los sistemas de alarma acústicos sin dificultad.

Con el objetivo de determinar el nivel de presión sonora a la cual se encuentra expuesto el personal que realiza tareas dentro de las instalaciones de nuestra fábrica de muebles Bowen, se llevará a cabo una medición de ruido de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente: Anexo V de la Resolución 295/2003, y la reciente Resolución SRT N.º 85/2012.

2.2.2-Croquis general Bowen



2.2.3-Protocolo de medición de ruido en el ambiente laboral 85/12

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
Datos del establecimiento			
(1) Razón Social: Bowen			
(2) Dirección: Industria 3075			
(3) Localidad: Berisso			
(4) Provincia: Buenos Aires			
(5) C.P.: 1923	(6) C.U.I.T.: 30714704342		
Datos para la medición			
(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: Standard, ST8852, n° serie 10114118			
(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: 22/06/2022			
(9) Fecha de la medición: 9/05/23	(10) Hora de inicio: 15.00hs	(11) Hora finalización: 17.30hs	
(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: dos turnos de 8hs cada uno. Turnos de 6hs a 14hs (administración) y de 10hs a 18hs (producción)			
(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. En sector producción, en ambos turnos las máquinas trabajan con normalidad, y en el sector administrativo en ambos turnos se atienden a clientes, se recibe material y se realizan las entregas correspondientes.			
(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Condiciones de trabajo normal, nada para remarcar.			
Documentación que se adjuntara a la medición			
(15) Certificado de calibración.			
(16) Plano o croquis.			
			Hoja 1/3

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL

(17) Razón social: Bowen		(18) C.U.I.T.: 30714704342	
(19) Dirección: Industria 3075	(20) Localidad: Berisso	(21) C.P.: 1923	(22) Provincia: Buenos Aires

DATOS DE LA MEDICIÓN

(23) Punto de medición	(24) Sector	(25) Puesto / Puesto tipo / Puesto móvil	(26) Tiempo de exposición del trabajador (Te en horas)	(27) Tiempo de integración (tiempo de medición)	(28) Características de ruido a medir (continuo / intermitente / impulso o de impacto)	(29) RUIDO DE IMPULSO DE IMPACTO Nivel pico de presión acústica ponderado de C (LC pico, en dBC)	SONIDO CONTINUO o INTERMITENTE			(33) Cumple con los valores de exposición diaria permitidos? (en SI / NO)
							(30) Nivel de presión acústica integrada (LAeq,Te en dBA)	(31) Resultado de la suma de las fracciones	(32) Dosis (porcentaje %)	
1	Administrativo	Atención al cliente/entregas	8hs	15minutos	Continuo	n/c	71,3 dBA	***	***	Si
2	Producción	Corte	8hs	15minutos	Continuo	n/c	89,8 dBA	***	***	No
3	Producción	Armado y terminación.	8hs	15munutos	Continuo	n/c	69,7 dBA	***	***	Si

(34) Información adicional: Al momento de las mediciones uno de los trabajadores no tenía protección auditiva, en que se encontraba manipulando la escuadradora de corte horizontal.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽¹⁵⁾ Razón social: Bomen		⁽¹⁶⁾ C.U.I.T.: 30714704842	
⁽¹⁷⁾ Dirección: Industria 375	⁽¹⁸⁾ Localidad: Berisso	⁽¹⁹⁾ C.P.: 1923	⁽²⁰⁾ Provincia: Buenos Aires
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
⁽²¹⁾ Conclusiones:		⁽²²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente	
<p>Al analizar las mediciones obtenidas podemos observar que los niveles de ruido al que se exponen los trabajadores, en dos sectores (A y C) NO superan el límite de lo normado por la legislación vigente. En cuanto al puesto de Corte (B), supera los niveles máximos permitidos (89,8 dB), hay que tener en cuenta la incertidumbre de medición del equipo utilizado que es de +/- 0,8 dB, por lo cual estaríamos al límite de lo permitido y da lugar a realizar recomendaciones.</p>		<p>Si bien las máquinas no pueden ser reubicadas o movidas de su lugar, ya que el establecimiento no lo permite, se recomienda hacer rotaciones de personal para poder minimizar el grado de exposición. A su vez se recomienda capacitar y explicar a todo el personal la importancia de utilizar EPP y proveer de protección auditiva certificada.</p>	
Hoja 3/3			

2.2.4- MEDIDAS PREVENTIVAS:

De acuerdo a la medición realizada se llega a la conclusión de que el Nivel Sonoro en el sector de producción, donde se realizan los cortes de las placas, supera los valores diarios de exposición permitidos por la legislación vigente.

Surge de inmediato la necesidad de tomar acciones preventivas, explicadas a continuación:

- Reducción del tiempo de exposición del operario mediante la rotación de personal.
- Exigencia de la obligatoriedad del uso de protección auditiva permanente al personal que desarrolle tareas en el sector.
- Señalización del área con cartelería que indique **—USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA**”, advirtiendo así del riesgo al resto del personal que circule por el sector.

- Formación y capacitación de los trabajadores para la concientización del porqué y como proteger su propia capacidad auditiva dentro y fuera del trabajo. Es fundamental que los trabajadores sepan usar adecuadamente los protectores de oídos, como así también su forma de mantenimiento y almacenamiento para no acortar su vida útil.
- Se deben realizar audiometrías periódicas al personal expuesto según lo exige la Resolución SRT N.º 37/2010.

2.3-Protección contra incendios

2.3.1-Introducción:

El incendio es el resultado de un fuego incipiente no controlado, cuyas consecuencias afectan tanto a la vida y salud como a las condiciones estructurales de un establecimiento.

El valor de su prevención radica en evitar la generación del fuego o su rápida extinción.

Prevención de focos de fuego no deseados

Para que se origine un incendio es necesario que estén presentes 3 elementos:

- Combustible (*madera, cartón, hidrocarburos, aceites, etc.*)
- Comburente (oxígeno).
- Fuente de calor.

Un cuarto elemento llamado reacción en cadena, es necesario para el mantenimiento o la propagación del fuego.

Si algunos de estos elementos están ausentes o su cantidad no es suficiente, la combustión no tiene lugar o se extingue, evitando la formación o propagación del fuego.

Causas de incendios

- Instalaciones eléctricas inadecuadas
- Cigarrillos y fósforos
- Almacenamiento de líquidos inflamables/combustibles
- Falta de orden y limpieza
- Chispas generadas por trabajos mecánicos
- Superficies calientes
- Calentamiento por fricción de partes móviles de maquinarias
- Llamas abiertas
- Residuos calientes de una combustión
- Corte y Soldadura

- Electricidad estática, etc.
- Quema no controlada de residuos, etc.

La protección contra incendios comprende el conjunto de condiciones de construcción, instalación y equipamiento que se deben observar tanto para los ambientes como para los edificios, aun para trabajos fuera de estos y en la medida en que las tareas los requieran.

Los objetivos a cumplimentar son:

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

El análisis de protección contra incendios que llevaremos a cabo se realizará en función a lo establecido por la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo 19587/72 y su Decreto Reglamentario 351/79 - Artículos 160 a 187 (Protección contra incendios) y Anexo VII.

Determinación de los sectores de incendio:

Teniendo en cuenta la definición de sector de incendio y analizando el plano general de planta, se define **un sector de incendio**.

Si bien Bowen se encuentra dividida en tres sectores bien definidos (Administrativo/Corte/Armado y terminación), consideramos en términos de protección contra incendios como un único sector, ya que estos se encuentran conectados por arcadas carentes de cerramiento apropiado que impida la propagación del fuego en caso de producirse algún infortunio laboral, es decir que la división existente no cumple con los parámetros mínimos establecidos en la legislación nacional vigente.

Determinación del área del sector:

Administración/entrega + Corte + Armado y terminación = 370m²

Sector A= 10m x 19m= 190m

Sector B= 10m x 10m= 100m

Sector C= 4m x 20m= 80 m.

Consideraciones del sector para el estudio de carga de fuego

Superficie del sector de incendio: 370 m²

Material almacenado:

Madera: 4500 kg

Papel: 400 kg.

Plástico: 50 kg.

El sector se encuentra en condiciones de trabajo normales.

Clasificación de los materiales según su combustión

Según el Anexo VII correspondiente a los artículos 160 a 187 de la reglamentación aprobada por el Decreto 351/79 Capítulo 18 podemos clasificar a los materiales almacenados como **Muy combustibles**. Estos se definen como materias que, expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición, por ejemplo: hidrocarburos pesados, madera, papel, tejidos de algodón y otros.

2.3.2-Determinación de la carga de fuego del sector:

Carga de Fuego: Peso en madera por unidad de superficie (Kg. /m²) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales contenidos en el sector de incendio. Como patrón de referencia se considerará madera con poder calorífico de 4400 Kcal/Kg. Se utiliza la siguiente fórmula:

$$Q = m \times Pc$$

Q= calorías totales.

m= cantidad de un determinante combustible en kg.

Pc= es el poder calorífico de un determinado combustible en Kcal/Kg

A continuación, lo expresamos en la siguiente tabla:

Material combustible	Cantidad total en Kg. (m)	Poder calorífico en Kcal/Kg (Pc)	Cantidad total de calor desarrollado en Kcal (Q)
Madera	4500	4400	19.800.000 kcal
Papel	400	4000	1.600.000 kcal
Plástico(poliestileno)	50	11000	550.000 kcal
TOTAL			21.950.000 kcal

Ahora en base a esta tabla determinaremos:

el peso de madera equivalente, el cual se calcula con la siguiente formula:

$$Pm = \frac{\text{sumatoria de las Q}}{4.400 \text{Kcal. / Kg}}$$

$$= \frac{21.950.000 \text{ Kcal}}{4400 \text{Kcal/ Kg}}$$

$$Pm = \frac{21.950.000 \text{ Kcal}}{4400 \text{Kcal/ Kg}} = 4988,63 \text{ Kg}$$

$$= 4988,63 \text{ Kg}$$

Una vez obtenido el peso de madera procedemos con el cálculo de carga de fuego:

$$\text{CF: } \frac{P_m}{S}$$

P_m = es el peso de la madera equivalente.

S = es la superficie del sector de incendio.

$$\text{CF} = \frac{4988.63 \text{ Kg}}{370 \text{ m}^2} = 13,48 \text{ Kg/m}^2$$

$$QF = 13,48 \text{ Kg/m}^2$$

La misma determina la resistencia al fuego de los elementos constitutivos del establecimiento, duración de un incendio y dotación de equipamiento contra incendio.

Resistencia al Fuego

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.

Teniendo en cuenta conforme establece el anexo VII del Decreto reglamentario 351/79 de la ley N°:19.587 de Higiene y Seguridad del trabajo en el punto 2 donde expresa:

Resistencia al fuego de los elementos constitutivos de los edificios.

Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de los mismos. A tales fines se establecen los siguientes riesgos: (Ver tabla 2.1).

TABLA 2.1

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

Notas: Riesgo 1: Explosivo / Riesgo 2: Inflamable / Riesgo 3: Muy Combustible / Riesgo 4: Combustible / Riesgo 5: Poco Combustible / Riesgo 6: Incombustible/ Riesgo 7: Refractarios / NP: No Permitido

Se llega a la conclusión de que se trata de un Establecimiento con Riesgo 3.

La resistencia al fuego de los elementos estructurales y constructivos, se determinará en función del riesgo antes definido y de la "carga de fuego" de acuerdo a los siguientes cuadros: (Ver cuadros 2.2.1. y 2.2.2.).

Ventilación natural.

CUADRO 2.2.1

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	--	F60	F30	F30	--
Desde 16 a 30 kg/m ²	--	F90	F60	F30	F30
Desde 31 a 60 kg/m ²	--	F120	F90	F60	F30
Desde 61 a 100 kg/m ²	--	F180	F120	F90	F60
Más de 100 kg/m ²	--	F180	F180	F120	F90

Ventilación forzada/mecánica.

CUADRO 2.2.2

Carga de Fuego	Riesgos				
	1	2	3	4	5
Hasta 15 kg/m ²	--	NP	F60	F60	F30
Desde 16 a 30 kg/m ²	--	NP	F90	F60	F60
Desde 31 a 60 kg/m ²	--	NP	F120	F90	F60
Desde 61 a 100 kg/m ²	--	NP	F180	F120	F90
Más de 100 kg/m ²	--	NP	NP	F180	F120

Siendo un establecimiento de Riesgo 3 (Muy Combustible) con una carga de fuego hasta 15 Kg/m² y teniendo en cuenta que el mismo se ventila naturalmente se puede deducir que posee una resistencia al fuego de 30 minutos (F30).

2.3.3-Determinación del potencial extintor:

En el sector de incendio el tipo de fuego predominante es de Clase A, por lo que se debe ingresar a la Tabla 1 del Anexo VII, Capítulo 18 del Decreto 351/79.

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

Con Riesgo 3 y una carga de fuego hasta 15Kg/m²: corresponde un potencial extintor **1A**.

Determinación del número de extintores en el sector de incendio:

El número de extintores a disponer en el sector de incendio está regulado por el art. 176 del Decreto 351/79: La cantidad de matafuegos necesarios en los lugares de trabajo se determinará según las características y áreas de los mismos, importancia del riesgo, carga de fuego, clases de fuegos involucradas y distancia a recorrer para alcanzarlos. En todos los casos deberá instalarse como mínimo un matafuego cada 200 m² de superficie a ser protegida. La máxima distancia a recorrer hasta el matafuego será de 20 m para fuegos clase A (combustibles sólidos) y de 15 m para fuegos clase B (combustibles líquidos).

Nro. de matafuegos = área de riesgo / 200 m² $2370 \text{ m}^2 / 200 \text{ m}^2 = 1,85 = 2$

2.3.4-Conclusiones:

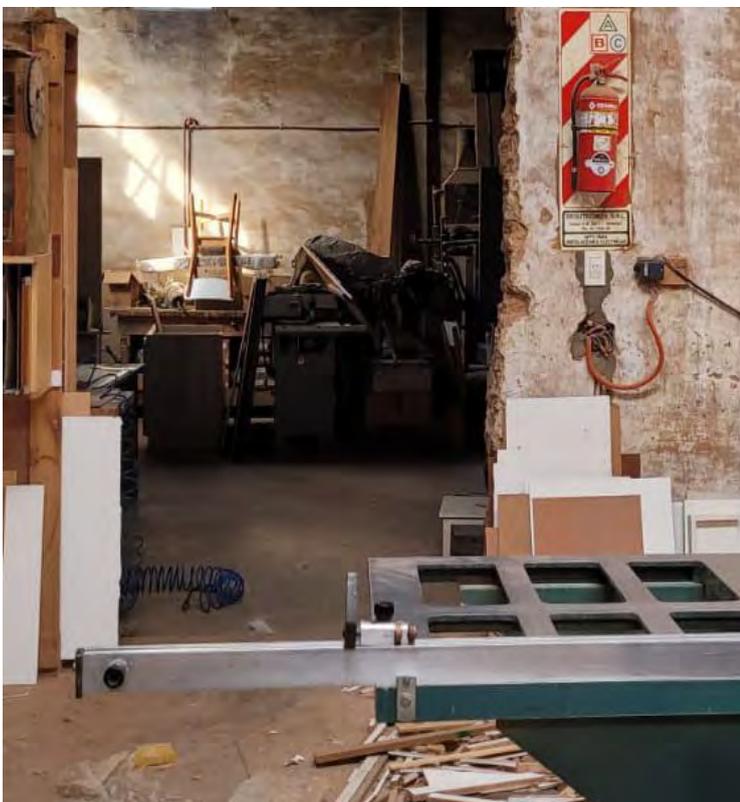
Se adoptarán dos matafuegos de polvo químico ABC de 5Kg en el sector de incendio.

En base a esto, constatamos el cumplimiento de lo requerido en donde encontramos en el sector de administración/abastecimiento y entrega dos matafuegos de estas características

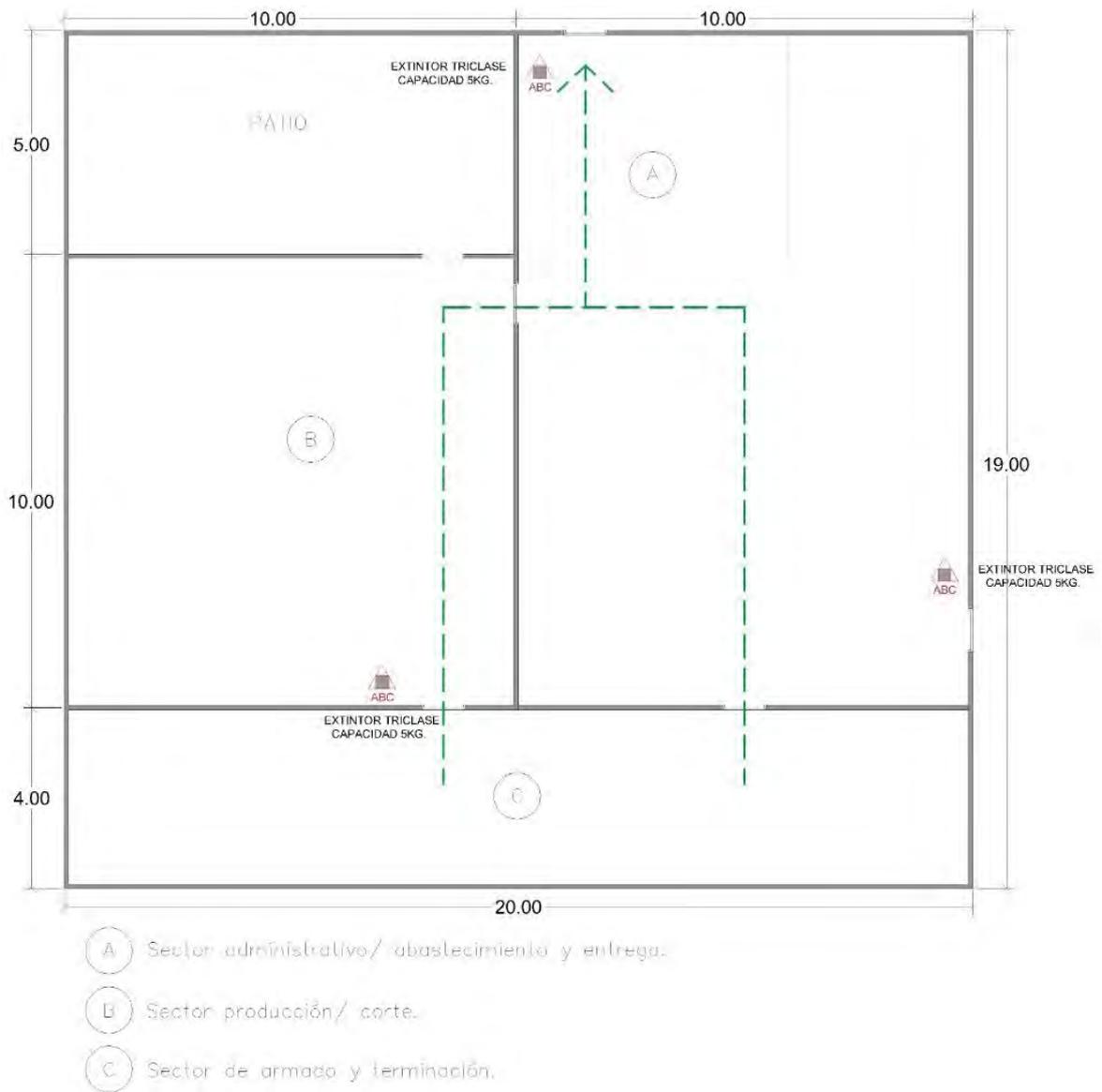
y un segundo matafuego en el sector de producción, cumpliendo además con las distancias a recorrer las cuales hemos mencionado anteriormente sobre 20 m para fuegos clase A y 15 m para fuegos clase B.

Imágenes tomadas en el lugar:





2.3.5-Croquis con ubicación de extintores:



En base a este mismo decreto pasamos a calcular los medios de escape:

Primero sacamos el factor ocupacional del sector:

Factor ocupacional (N) = superficie del piso / factor ocupacional

Factor ocupacional: 16 m²

Factor ocupacional (N) = 370 m² / 16 = 23.12 = **23**

En base a este resultado, constatamos que Bowen cumple con el Factor ocupacional al contar con 8 empleados en su establecimiento.

Unidades de ancho de salidas (n) UAS

$$n = N / 100$$

$n = 23 / 100 = 0,23$ UAS – se debe adoptar el valor exigible = 2 UAS N° de medios de escapes: $n / 4 + 1 = 0,23 / 4 + 1 = 1,05 = 1$

Por lo tanto, Bowen necesitaría 1 medio de escape, el cual cumple con el requisito. Con respecto al ancho mínimo permitido, al haber dado el valor de 2 UAS, el establecimiento necesitaría un ancho de 0,96 m, en donde encontramos un ancho de 1,55 m por lo tanto cumple con este requisito.

2.3.6-Determinación de las condiciones de incendio:

Las condiciones de incendio se clasifican en tres tipos:

de Situación (S)

de Construcción (C)

de Extinción (E).

Dentro de cada tipo deben distinguirse las condiciones generales a cumplir por todos los establecimientos y las específicas que vienen dadas para cada uso en función del riesgo de incendio que el mismo representa.

Se adopta el uso como Edificio Industria con Riesgo 3, por lo que ingresando con estos datos en el Cuadro de Protección contra Incendios (condiciones específicas) del Anexo VII del Decreto 351/79, se encuentra que dicho sector de incendio debe cumplir con las siguientes condiciones específicas:

Cuadro de Protección contra Incendio

USOS	RIESGO	CONDICIONES																										
		SIT		CONSTRUCCIÓN										EXTINCIÓN														
		S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	
VIVIENDA - RESIDENCIA COLECTIVA	3	2	1																									
BANCO - HOTEL	3	2	1										11								8				11			
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	3	2	1																		8				11	13		
COMERCIO	2	2	1																		CUMPLIRÁ LO INDICADO EN DEP. INFLAMABLES							
	3	2	1						7												4				11	12	13	
	4	2	1			4			7															8		11	13	
	3	2	1		2								11								4					11	12	
INDUSTRIA	4	2	1																							11	13	
	2	2	1						6	7	8										CUMPLIRÁ LO INDICADO EN DEP. INFLAMABLES							
DEPOSITO DE GARRAFAS	3	2	1	3																	3					11	12	13
DEPÓSITOS	4	2	1		4																					11	13	
	1	1	2																							11	13	
EDUCACIÓN	2	1	2																		CUMPLIRÁ LO INDICADO EN DEP. INFLAMABLES							
	3	2	1	3																						11	12	13
	4	1	1		4																					11	13	
	4	1	1																							11	13	
ESPECTÁCULOS Y DIVERSION	3	2	1										10	11	12													
	3	2	1	3										11							3					11	12	13
TEMPLOS	4	2	1																									
	4	2	1																									
AUTOMOTORES	4	2	1										11															
	3	2	1																		7				10			
	3	2	1	3																								
	4	2	1		4																							
LIBRE (INCLUIDAS PLAYAS DE ESTACIONAMIENTO)	3	2	1																									
	3	2	1																									
	4	2	1																									

Condiciones a cumplir: **S2 – C1 – C3 – E3 - E11- E12 - E13**

Condiciones de situación.

Condiciones generales de situación.

Si la edificación se desarrolla en pabellones, se dispondrá que el acceso de los vehículos del servicio público de bomberos, sea posible a cada uno de ellos.

Condiciones específicas de situación.

Las condiciones específicas de situación estarán caracterizadas con letra S seguida de un número de orden.

Condición S 1:

El edificio se situará aislado de los predios colindantes y de las vías de tránsito y en general, de todo local de vivienda o de trabajo. La separación tendrá la medida que fije la Reglamentación vigente y será proporcional en cada caso a la peligrosidad.

Condición S 2:

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

Condiciones de construcción.

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

Condiciones generales de construcción:

Todo elemento constructivo que constituya el límite físico de un sector de incendio, deberá tener una resistencia al fuego, conforme a lo indicado en el respectivo cuadro de "Resistencia al Fuego", (F), que corresponda de acuerdo a la naturaleza de la ventilación del local, natural o mecánica.

Las puertas que separen sectores de incendio de un edificio, deberán ofrecer igual resistencia al fuego que el sector donde se encuentran, su cierre será automático. El mismo criterio de resistencia al fuego se empleará para las ventanas.

En los riesgos 3 a 7, los ambientes destinados a salas de máquinas, deberán ofrecer resistencia al fuego mínima de F 60, al igual que las puertas que abrirán hacia el exterior, con cierre automático de doble contacto.

Los sótanos con superficies de planta igual o mayor que 65,00 m² deberán tener en su techo

aberturas de ataque, del tamaño de un círculo de 0,25 m. de diámetro, fácilmente identificable en el piso inmediato superior y cerradas con baldosas, vidrio de piso o chapa metálica sobre marco o bastidor. Estas aberturas se instalarán a razón de una cada 65 m². Cuando existan dos o más sótanos superpuestos, cada uno deberá cumplir el requerimiento

prescripto. La distancia de cualquier punto de un sótano, medida a través de la línea de libre trayectoria hasta una caja de escalera, no deberá superar los 20,00 m. Cuando existan 2 o más salidas, las ubicaciones de las mismas serán tales que permitan alcanzarlas desde cualquier punto, ante un frente de fuego, sin atravesarlo.

En subsuelos, cuando el inmueble tenga pisos altos, el acceso al ascensor no podrá ser directo, sino a través de una antecámara con puerta de doble contacto y cierre automático y resistencia al fuego que corresponda.

A una distancia inferior a 5,00 m. de la Línea Municipal en el nivel de acceso, existirán elementos que permitan cortar el suministro de gas, la electricidad u otro fluido inflamable que abastezca el edificio. Se asegurará mediante línea y/o equipos especiales, el funcionamiento del equipo hidroneumático de incendio, de las bombas elevadoras de agua, de los ascensores contra incendio, de la iluminación y señalización de los medios de escape y de todo otro sistema directamente afectado a la extinción y evacuación, cuando el edificio sea dejado sin corriente eléctrica en caso de un siniestro.

En edificios de más de 25,00 m. de altura total, se deberá contar con un ascensor por lo menos, de características contra incendio.

Condiciones específicas de construcción:

Las condiciones específicas de construcción estarán caracterizadas con la letra C, seguida de un número de orden.

Condición C 1:

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

Condición C 2:

Las ventanas y las puertas de acceso a los distintos locales, a los que se acceda desde un medio interno de circulación de ancho no menor de 3,00 m. podrán no cumplir con ningún requisito de resistencia al fuego en particular.

Condición C 3:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m². Si la superficie es superior a 1.000 m², deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuego de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m².

Condición C 4:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie cubierta no mayor de 1.500 m. En caso contrario se colocará muro cortafuego. En lugar de la interposición de muros cortafuego, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficie cubierta que no supere los 3.000 m².

Condición C 5:

La cabina de proyección será construida con material incombustible y no tendrá más aberturas que las correspondientes, ventilación, visual del operador, salida del haz luminoso de proyección y puerta de entrada, la que abrirá de adentro hacia afuera, a un medio de salida. La entrada a la cabina tendrá puerta incombustible y estará aislada del público, fuera de su vista y de los pasajes generales. Las dimensiones de la cabina no serán inferiores a 2,50 m. por lado y tendrá suficiente ventilación mediante vanos o conductos al aire libre. Tendrá una resistencia al fuego mínima de F 60, al igual que la puerta.

Condición C 6:

Los locales donde utilicen películas inflamables serán construidos en una sola planta sin edificación superior y convenientemente aislados de los depósitos, locales de revisión y dependencias. Sin embargo, cuando se utilicen equipos blindados podrá construirse un piso alto.

Tendrán dos puertas que abrirán hacia el exterior, alejadas entre sí, para facilitar una rápida evacuación. Las puertas serán de igual resistencia al fuego que el ambiente y darán a un pasillo,

antecámara o patio, que comunique directamente con los medios de escape exigidos. Sólo podrán funcionar con una puerta de las características especificadas las siguientes secciones:

Depósitos: cuyas estanterías estén alejadas no menos de 1 m. del eje de la puerta, que entre ellas exista una distancia no menor a 1,50 m. y que el punto más alejado del local no más que 3 m. del mencionado eje.

Talleres de revelación: cuando sólo se utilicen equipos blindados.

Los depósitos de películas inflamables tendrán compartimientos individuales con un volumen máximo de 30 m³ estarán independizados de todo otro local y sus estanterías serán incombustibles. La iluminación artificial del local en que se elaboren o almacenen películas inflamables, será con lámparas eléctricas protegidas e interruptores situados fuera del local y en el caso de situarse dentro del local estarán blindados.

Condición C 7:

En los depósitos de materiales en estado líquido, con capacidad superior a 3.000 litros, se deberán adoptar medidas que aseguren la estanqueidad del lugar que los contiene.

Condición C 8:

Solamente puede existir un piso alto destinado para oficina o trabajo, como dependencia del piso inferior, constituyendo una misma unidad de trabajo siempre que posea salida independiente. Se exceptúan estaciones de servicio donde se podrá construir pisos elevados destinados a garage. En ningún caso se permitirá la construcción de subsuelos.

Condición C 9:

Se colocará un grupo electrógeno de arranque automático, con capacidad adecuada para cubrir las necesidades de quirófanos y artefactos de vital funcionamiento.

Condición C 10:

Los muros que separen las diferentes secciones que componen el edificio serán de 0,30 m. de espesor en albañilería, de ladrillos macizos u hormigón armado de 0,07 m. de espesor neto y las

aberturas serán cubiertas con puertas metálicas. Las diferentes secciones se refieren a: ala y sus adyacencias, los pasillos, vestíbulos y el "foyer" y el escenario, sus dependencias, maquinarias e instalaciones; los camarines para artistas y oficinas de administración; los depósitos para decoraciones, ropería, taller de escenografía y guardamuebles. Entre el escenario y la sala, el muro proscenio no tendrá otra abertura que

la correspondiente a la boca del escenario y a la entrada a esta sección desde pasillos de la sala, su coronamiento estará a no menos de 1 m. sobre el techo de la sala. Para cerrar la boca de la escena se colocará entre el escenario y la sala, un telón de seguridad levadizo, excepto en los escenarios destinados exclusivamente a proyecciones luminosas, que producirá un cierre perfecto en sus costados, piso y parte superior. Sus características constructivas y forma de accionamiento responderán a lo especificado en la norma correspondiente.

En la parte culminante del escenario habrá una claraboya de abertura calculada a razón de 1 m² por cada 500 m³ de capacidad de escenario y dispuesta de modo que por movimiento bascular pueda ser abierta rápidamente a librar la cuerda o soga de "cáñamo" o "algodón" sujeta dentro de la oficina de seguridad. Los depósitos de decorados, ropas y aderezos no podrán emplazarse en la parte baja del escenario. En el escenario y contra el muro de proscenio y en comunicación con los medios exigidos de escape y con otras secciones del mismo edificio, habrá solidario con la estructura un local para oficina de seguridad, de lado no inferior a 1,50 m. y 2 50 m. de altura y puerta con una resistencia al fuego e F 60. los cines no cumplirán esta condición y los cines - teatro tendrán lluvia sobre escenario y telón de seguridad, para más de 1000 localidades y hasta 10 artistas.

Condición C 11:

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

Condiciones de extinción.

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

Condiciones generales de extinción

Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1 A y 5 BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m² de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.

La autoridad competente podrá exigir, cuando a su juicio la naturaleza del riesgo lo justifique, una mayor cantidad de matafuegos, así como también la ejecución de instalaciones fijas automáticas de extinción.

Salvo para los riesgos 5 a 7, desde el segundo subsuelo inclusive hacia abajo, se deberá colocar un sistema de rociadores automáticos conforme a las normas aprobadas.

Toda pileta de natación o estanque con agua, excepto el de incendio, cuyo fondo se encuentre sobre el nivel del predio, de capacidad no menor a 20 m³, deberá equiparse con una cañería de 76 mm. de diámetro, que permita tomar su caudal desde el frente del inmueble, mediante una llave doble de incendio de 63,5 mm. de diámetro.

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

Todo edificio con más de 25 m. y hasta 38 m., llevará una cañería de 63,5 mm. de diámetro interior con llave de incendio de 45 mm. en cada piso, conectada en su extremo superior con el tanque sanitario y en el inferior con una boca de impulsión en la entrada del edificio.

Todo edificio que supere los 38 m. de altura cumplirá la Condición E 1 y además contará con boca de impulsión. Los medios de escape deberán protegerse con un sistema de rociadores automáticos, completados con avisadores y/o detectores de incendio.

Condiciones específicas de extinción

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

Condición E 1:

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

Condición E 2:

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

Condición E 3:

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

Condición E 4:

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m² deberá cumplir la Condición E 1. La superficie citada se reducirá a 500 m² en subsuelos.

Condición E 5:

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

Condición E 6:

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

bomberos.

Condición E 7:

Cumplirá la Condición E 1 si el local tiene más de 500 m² de superficie de piso en planta baja o más de 150 m² si está en pisos altos o sótanos.

Condición E 8:

Si el local tiene más de 1.500 m² de superficie de piso, cumplirá con la Condición E 1. En subsuelos la superficie se reduce a 800 m². Habrá una boca de impulsión.

Condición E 9:

Los depósitos e industrias de riesgo 2, 3 y 4 que se desarrollen al aire libre, cumplirán la Condición E 1, cuando posean más de 600, 1.000 y 1.500 m² de superficie de predios sobre los cuales funcionan, respectivamente.

Condición E 10:

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

Condición E 11:

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

Condición E 12:

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

Condición E 13:

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

Las instalaciones donde estuvimos trabajando requieren presentar un nivel de protección contra incendios, que permita proteger los bienes materiales del lugar y la integridad de las personas que cumplan ocasionalmente funciones dentro de él.

Dadas las características de las actividades a desarrollarse en el lugar, se llega a la conclusión de que Bowen cuenta con una red de protección contra incendios acorde con las exigencias presentadas en la legislación vigente, Ley 19.587/72 y su Decreto Reglamentario N.º 351/79 - Artículos 160 a 187 (Protección contra incendios) y su Anexo VII, en este caso extintores portátiles adecuados al tipo de fuego.

De acuerdo al tipo de actividad a desarrollarse en el lugar y a los resultados observados en el estudio de carga de fuego, el establecimiento presentaría una protección contra incendios adecuada y en algún caso superior, a lo exigido por la normativa vigente, debiendo para esto respetarse la cantidad, tipo y ubicación de extintores portátiles indicada en este estudio.

Por último, se recomienda capacitar al personal operativo sobre el correcto uso de los equipos de lucha contra incendio y se deberán realizar las prácticas de simulacros correspondientes con una frecuencia de una vez al año.

3

Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales

3.-PROGRAMA INTEGRAL DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Introducción:

En el presente trabajo se describirá la planificación y organización de la Higiene y Seguridad en el Trabajo que se llevará a cabo en Bowen como una estrategia de prevención de riesgos laborales. Los mismos serán llevados a la práctica por el profesional de Higiene y seguridad laboral.

3.1-POLÍTICA DE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL

Bowen es una empresa de constante crecimiento dentro de la producción de muebles, lo que conlleva a tener una gran responsabilidad para con sus clientes y trabajadores.

Es de suma importancia la Seguridad y Salud Ocupacional de nuestros trabajadores, a través del cumplimiento de los siguientes principios:

- Trabajar de manera segura, saludable y responsable con las personas, cumpliendo los requisitos requeridos.
- Asignar los recursos humanos y materiales para cumplir con los requisitos que aseguren el efectivo funcionamiento del sistema a implementar.
- Garantizar la consulta y participación activa de nuestros empleados en el desarrollo de las actividades que contempla nuestro sistema de gestión.
- Motivar y capacitar a nuestros empleados para que efectúen sus labores cumpliendo las disposiciones de SST, lograr mantener una participación activa de los mismos.
- Identificar y evaluar los peligros, riesgos inherentes a nuestros procesos a fin de prevenir y controlar incidentes relacionados con el trabajo, enfermedades, daños a la salud de nuestros empleados y otras partes interesadas.
- Comprometerse a cumplir con los requisitos legales aplicables, manteniéndola actualizada e informándola a los trabajadores.
- El personal contará con capacitación continua y permanente teniendo en cuenta los riesgos presentes.

Obligaciones del Empleador:

Todo empleador debe adoptar y poner en práctica las medidas adecuadas de higiene y seguridad para proteger la vida y la integridad de los trabajadores, especialmente en lo relativo:

- A la construcción, adaptación, instalación y equipamiento de los edificios y lugares de trabajo en condiciones ambientales y sanitarias adecuadas;
- A la colocación y mantenimiento de resguardos y protectores de maquinarias y de todo género de instalaciones, con los dispositivos de higiene y seguridad que la mejor técnica aconseje;
- Al suministro y mantenimiento de los equipos de protección personal;
- A las operaciones y procesos de trabajo.

Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, son también obligaciones del empleador:

- Disponer el examen pre-ocupacional y revisión médica periódica del personal, registrando sus resultados en el respectivo legajo de salud;
- Mantener en buen estado de conservación, utilización y funcionamiento, las maquinarias, instalaciones y útiles de trabajo;
- Mantener en buen estado de conservación, uso y funcionamiento las instalaciones eléctricas, sanitarias y servicios de agua potable;
- Evitar la acumulación de desecho y residuos que constituyan un riesgo para la salud, efectuando la limpieza y desinfecciones periódicas pertinentes;
- Instalar los equipos necesarios para afrontar los riesgos en caso de incendio o cualquier otro siniestro;

- Disponer de medios adecuados para la inmediata prestación de primeros auxilios;
- Colocar y mantener en lugares visibles avisos o carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad o adviertan peligrosidad en las maquinarias e instalaciones;
- Promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas;
- Denunciar accidentes y enfermedades del trabajo.

Obligaciones del Empleado:

Sin perjuicio de lo que determinen especialmente los reglamentos, el trabajador estará obligado a:

- Cumplir con las normas de higiene y seguridad y con las recomendaciones que se le formulen referentes a las obligaciones de uso, conservación y cuidado del equipo de protección personal y de los propios de las maquinarias, operaciones y procesos de trabajo;
- Someterse a los exámenes médicos preventivos o periódicos y cumplir con las prescripciones e indicaciones que a tal efecto se le formulen;
- Cuidar los avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad y observar sus prescripciones;
- Colaborar en la organización de programas de formación y educación en materia de higiene y seguridad y asistir a los cursos que se dictaren durante las horas de labor.

Profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo

Tendrá la función de asesorar a la dirección de Bowen en la definición de la política del establecimiento en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo, que tendrá por objetivo prevenir todo daño a la salud psicofísica de los trabajadores en sus condiciones laborales.

Funciones:

Las funciones que se describen a continuación son las mínimas que se consideran necesarias para llevar a cabo un correcto control de las condiciones y medio ambiente del trabajo:

- Elaborar un Programa de Higiene y Seguridad en el Trabajo como parte del Programa Anual de Prevención de Riesgos y definir objetivos considerando lo que surja del Mapa de Riesgos del establecimiento, que incluye al Relevamiento General de Riesgos Laborales, la nómina del personal expuesto a Agentes de Riesgo de Enfermedades Profesionales y al análisis y evaluación de riesgos por puesto de trabajo.

- Confeccionar el manual de procedimientos del Servicio de Higiene y Seguridad, estableciendo revisiones periódicas que consideren: los incidentes, accidentes, que sucedieron en el establecimiento durante cada período de revisión.

Disponer y mantener actualizada la siguiente información:

- Diagrama de procesos y distribución en planta con indicación de todas las maquinarias señalando las áreas que presenten o puedan presentar riesgos en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

- Planos generales y de detalle de los servicios de prevención y lucha contra incendio del establecimiento, así como también de todo dispositivo o sistema de seguridad existente para tal fin.

- Planos generales de evacuación y vías de escape.

- Efectuar y verificar la ejecución del Programa Anual de Prevención de Riesgos.

Si al efectuar y verificar la ejecución del Programa Anual de Prevención de Riesgos se detectaran cambios en el establecimiento respecto de los estudios, mediciones, cálculos, análisis y toma de muestras necesarias para determinar la presencia de contaminantes químicos, físicos, biológicos o factores ergonómicos desfavorables en el ambiente de trabajo, deberán evaluarse los resultados y recomendar las mejoras necesarias.

- Registrar todas las mediciones y evaluaciones de los contaminantes señalados en el párrafo anterior.

- Participar en la elaboración de los estudios y proyectos sobre instalaciones, modificaciones y ampliaciones.

- Especificar las características, condiciones de uso y conservación de los elementos de protección personal.

- Elaborar y ejecutar un Programa Anual de Capacitación al Personal.

- Registrar la capacitación al personal, en función del programa establecido.
- Promover y difundir la Seguridad en todo el establecimiento mediante carteles, medios electrónicos, normas generales de seguridad, advertencias, señalética, boletines y otros que se consideren apropiados.
- Efectuar la investigación de accidentes mediante el método del “Árbol de Causas” u otro método similar, de la totalidad de los accidentes de trabajo acontecidos. En todos los casos se indicarán las causas que dieron origen al accidente, y a su vez se establecerán las medidas correctivas y preventivas que deberán implementarse a los fines de evitar su recurrencia.
- Capacitar en la inducción al trabajador que ingresa por primera vez a un puesto de trabajo, contemplando los riesgos generales y específicos de las tareas, procedimientos de trabajo seguro y medidas preventivas.

El personal Técnico Auxiliar en Higiene y Seguridad, tendrá entre otras, las siguientes funciones y tareas básicas:

- Asistir y colaborar con el profesional en sus tareas habituales.
- Actuar en tareas de capacitación en materia de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Realizar tareas administrativas de mantenimiento de la documentación y registros de actividades.
- Colaborar en la selección y control visual de los elementos y equipos para protección personal, colectiva, de lucha contra incendios y de Seguridad e Higiene en general.
- Colaborar en la investigación de accidentes.
- Mantener informado al profesional sobre todas las novedades relacionadas con las funciones específicas de la misma.
- Supervisar el cumplimiento de las normas de Higiene y Seguridad en el establecimiento facilitando la implementación de las medidas preventivas que correspondan.
- Documentar con fecha y hora todas las recomendaciones y acciones efectuadas por el profesional. La documentación debe ser conservada adecuadamente en el establecimiento, estar suscripta por el responsable y disponible para la autoridad competente ante su requerimiento.

La División Higiene y Seguridad en el Trabajo deberá notificar de manera fehaciente a la Jefatura o a quien ella designe para tal función, sobre las medidas que se deben realizar en el establecimiento.

El análisis y las conclusiones de los resultados del control de las condiciones y medio ambiente de trabajo, como así también los resultados de la vigilancia de la salud de los trabajadores, deberán

ser utilizados para la prevención y promoción de la salud.

Para Bowen se desarrolló una Política de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en donde se establecieron los compromisos que asumirá la organización.

Además, se dejaron asentadas las obligaciones del empleador y del empleado en cuanto a su rol dentro del sistema de riesgos del trabajo y por último se describió el objetivo y las funciones del profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo en cuanto a prevención de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

3.2-SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL

La selección de personal se define como un procedimiento para encontrar al hombre que cubra el puesto adecuado, es decir escoger entre los candidatos reclutados a los más adecuados, para ocupar los cargos existentes en la empresa, tratando de mantener o aumentar la eficiencia y el rendimiento del personal.

El proceso de selección se inicia cuando se presenta una vacante. Esta se puede deber a la creación de un nuevo puesto, o debido a imposibilidad temporal o permanente de la persona que lo venía desempeñando.

El reclutamiento es un sistema de información mediante el cual la organización ofrece al mercado de recursos humanos las oportunidades de empleo que pretende llenar. Para ser eficaz, el reclutamiento debe atraer una cantidad de candidatos suficiente para abastecer de modo adecuado el proceso de selección.

Tipos de reclutamiento:

-Solicitudes Espontáneas: Que corresponde a las personas que acuden a la organización en busca de empleo y que a menudo responden a los avisos de " se solicita gente " ubicados en el lugar de trabajo.

-Referencias del empleado: Cuando uno de los empleados que forma parte de la organización, recomienda a unos de sus familiares, amigos, parientes como un candidato al puesto de trabajo.

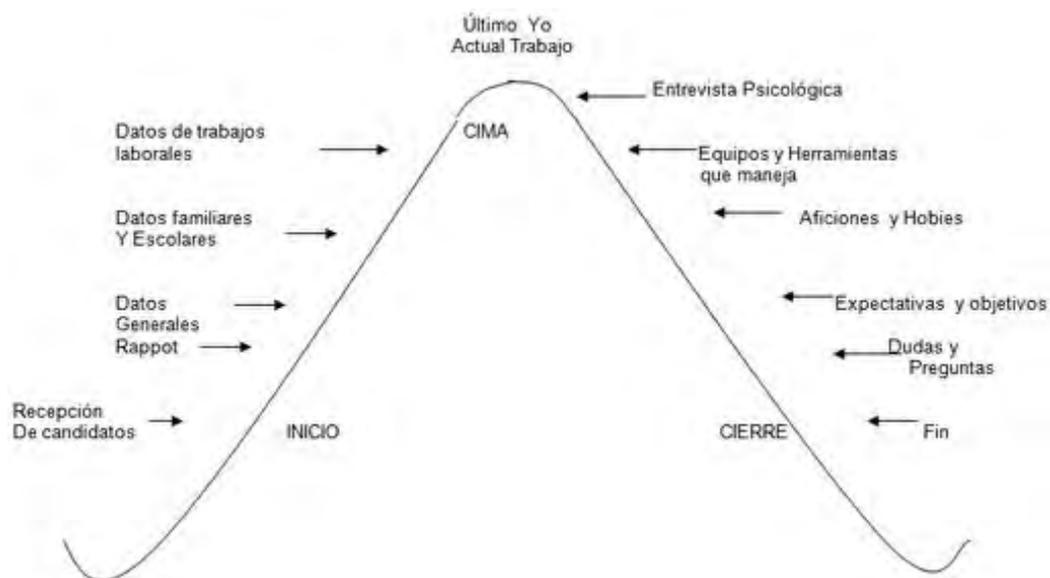
-Publicidad: Es uno de los métodos de comunicación con más frecuencia para cualquier tipo de trabajo, es a través del periódico. Considerando que el anuncio no solo los observa las personas que buscan empleo, sino también los aspirantes esperados en el futuro, los clientes y la comunidad. Además, hace posible que el aspirante se autoseleccione, es decir si él ve que cumple con los requerimientos, se presenta, de lo contrario, no.

-Internet: El internet es empleado por muchas empresas en sus procesos de reclutamiento y selección de personal por la gran cantidad de ventajas que ofrece sobre los procedimientos tradicionales.

Esta tendencia está en continuo aumento con lo que Internet es y será cada vez más uno de los elementos más importantes en el reclutamiento y selección de personal.

La responsabilidad en la selección e ingreso del personal depende de los propios dueños de Bowen.

El proceso de selección en una primera instancia consiste en entrevistas personales.



Al finalizar esta etapa, se procede a descartar a aquellos candidatos que no hayan dado un rendimiento satisfactorio durante el desarrollo de la entrevista; se pasa a la segunda etapa con los candidatos preseleccionados a los exámenes respectivos y estudios médicos obligatorios establecidos en la Resolución 43/1997 por la Superintendencia de Riesgos del Trabajo.

La finalidad de este paso es conocer si el aspirante reúne las condiciones físicas y de salud, requeridas para el buen desempeño del cargo. Es en esta fase donde la empresa le interesa conocer el estado de salud física y mental del aspirante, comprobar la agudeza de los sentidos, especialmente vista y oído. Descubrir enfermedades contagiosas, investigar enfermedades profesionales, determinar enfermedades hereditarias, detectar indicios de alcoholismo o uso de

drogas, prevención de enfermedades, para evitar indemnización por causas de riesgos profesionales, etc.

Los estudios indicados por la resolución previamente mencionada son los siguientes:

- Examen físico completo, que abarque todos los aparatos y sistemas, incluyendo agudeza visual cercana y lejana.
- Radiografía panorámica de tórax.
- Electrocardiograma.
- Exámenes de laboratorio:
 - Hemograma completo. Eritrosedimentación.
 - Uremia.
 - Glucemia.
 - Reacción para investigación de Chagas Mazza.
 - Orina completa
- Declaración jurada del postulante o trabajador respecto a las patologías de su conocimiento.

Una vez finalizada la segunda instancia, y al ser positiva, el siguiente paso es realizarle un breve curso de inducción donde se le explica las tareas que va a ejercer y sus respectivos riesgos junto con las medidas preventivas correspondientes para evitar accidentes y/o enfermedades profesionales.

Todas las inducciones quedarán documentadas en los archivos de la empresa mediante el formulario correspondiente (ejemplo a continuación).

REGISTRO DE INDUCCIÓN			
EMPRESA:		FECHA:	
DOMICILIO / LUGAR		DURACIÓN:	
TEMA:	INDUCCIÓN DE SEGURIDAD E HIGIENE		
CONTENIDO:	POLITICA DE SEGURIDAD E HIGIENE DE LA ORGANIZACIÓN. OBLIGACIONES DEL EMPLEADOR Y DEL EMPLEADO. NORMAS BÁSICAS DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. RESGOS ASOCIADOS A LAS TAREAS. PREVENCIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES. ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIAS		
Leer antes de firmar			
Los abajo firmantes dejan expresa constancia de: 1.- Haber recibido y entendido la capacitación, instrucciones y material recibido del temario descripto. 2.- Conocer las características y riesgos propios, generales y específicos de la tarea que desempeña. 3.- Asumir el compromiso de trabajar de acuerdo a las normas de seguridad correspondiente. 4.- Solicitar información y/o capacitación si desconoce o tiene dudas sobre la tarea a desarrollar.			
N°	APELLIDO Y NOMBRE	DNI	FIRMA
1			
2			
3			
4			
5			
6			
APELLIDO, NOMBRE Y FIRMA DEL INSTRUCTOR			

Luego de terminar con lo anterior mencionado se continua con la siguiente instancia la cual consiste en capacitar sobre lo relacionado a Higiene y Seguridad Laboral. Habiendo finalizado esta capacitación, y luego de entregar ropa/ uniforme y elementos de protección personal registrando la entrega bajo planilla de Res 299/11(foto ilustrativa a continuación), el nuevo operario ya se encuentra apto para dar comienzo con las tareas para las cuales ha sido contratado.

CONSTANCIA DE ENTREGA DE ROPA DE TRABAJO Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL (Resolución S. R. T. Nº 299/11)							
Razón social:				C.U.I.T.:			
Dirección:			Localidad:		C.P.:		Provincia:
Nombre y apellido del trabajador:				D.N.I.:		Legajo nº:	
Puesto/s de trabajo:							
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL E INDUMENTARIA, NECESARIOS PARA EL TRABAJADOR SEGÚN PUESTO DE TRABAJO							
Calzado de seguridad		Pantalón		Protección ocular		Protección craneana	Protección contra caídas
Campera		Protección para manos		Protección facial		Protección respiratoria	Protección auditiva
Camisa		Protección lumbar		Otro: REMERA		Otro:	Otro:
Nº	Producto	Tipo / Modelo	Marca	Certificación	Cantidad	Fecha de entrega	Firma del Trabajador
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
Observaciones:							

3.3-CAPACITACION EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO

Es de suma importancia como también una obligación del empleador establecido en la Ley N.º 19587, que los trabajadores se encuentren debidamente informados sobre los riesgos existentes dentro del sistema perteneciente a Bowen, como también las medidas preventivas a implementar con el fin de mitigar la exposición a estos.

Dicha capacitación permitirá que los empleados brinden el mejor de sus aportes y puedan desempeñarse correctamente, en el puesto de trabajo asignado.

La experiencia ha demostrado la importancia de la capacitación en todos los niveles de la empresa.

Todo trabajador debe estar capacitado y entrenado en el procedimiento seguro de trabajo, es decir, cómo realizar la tarea con seguridad, eficiencia y calidad. Esto implica conocer los

riesgos asociados a la tarea y la forma definida para controlar dichos riesgos potenciales (eliminarlos o neutralizarlos, incluyendo, de ser necesario, el uso de Elementos de Protección Personal).

Por lo expuesto es que se establecen los siguientes objetivos en materia de Higiene y Seguridad Laboral:

- Posibilitar la capacitación del personal en horarios oportunos y no extra laborales.
- Proponer tareas laborales adecuadas a las posibilidades del personal.
- Que el personal valore la importancia de la capacitación como herramienta para la prevención de siniestros y no la menosprecie.
- Que el personal identifique los riesgos presentes en el desarrollo de sus tareas diarias.
- Que el personal comprenda la correcta aplicación de los diferentes procedimientos de higiene y seguridad laboral para un desarrollo seguro de sus actividades.
- Que el personal aplique el desarrollo de hábitos seguros en la ejecución de las tareas asignadas.
- Que el personal sepa usar de manera segura las máquinas y herramientas asignadas para el desarrollo de sus labores.
- Que el personal reconozca cuáles son sus responsabilidades y derechos en materia de seguridad e higiene laboral.

Plan de capacitación anual

El plan anual de capacitación deberá ser desarrollado por el encargado de higiene y seguridad en conjunto con los directivos de la empresa. Este debe estar dirigido a ambas partes de la empresa tanto como producción como administración (a todos los empleados sin importar lugar de organigrama).

Los distintos temas deberán ser, como mínimo, estos:

- Prevención en lugares de trabajo (diferencia entre acto inseguro y condición insegura).
- Prevención de accidentes "in itinere".
- Riesgos de accidentes (maquinas, instalaciones, equipos, etc.).
- Utilización de elementos de protección personal (usos, cuidados, mantenimientos)
- Primeros auxilios (RCP, conceptos primordiales)

- Prevención de incendios (medidas de prevención, uso de extintores).
- Simulacro de evacuación (roles, procedimientos para actuar).

Cronograma:

MES	CAPACITACION/TEMA
ENERO	-Prevención en lugares de trabajo. -Riesgos de accidentes.
MARZO	-Prevención de accidentes "in itinere".
JUNIO	-Utilización de elementos de protección personal. - Primeros auxilios.
OCTUBRE	-Prevención de incendios. -Simulacro de evacuación.

Cada capacitación tendrá una duración entre 45 minutos y 60 minutos.

Se necesitará un lugar donde haya o podamos colocar nuestros materiales a utilizar: computadora, reflector, puntero, anotadores, cuestionarios, lapiceras y recursos específicos según la temática a dictar (por ejemplo, extintores, EPP, etc.).

Al ingresar a la sala donde se llevará a cabo la charla se le hará firmar a los convocados una planilla de asistencia (a continuación, podemos ver un ejemplo de una de éstas) y se les hará entrega de un tríptico (Ejemplo de material de apoyo, Ver anexo XII) donde tendrán de manera resumida todos los temas que abordara la capacitación.

Planilla de asistencia

Establecimiento:		
Tema de la Capacitación:		
Fecha:	Duración:	
Los abajo firmantes dejan constancia de haber recibido la capacitación acerca del tema desarrollado.		
NOMBRE	DNI	FIRMA
Se ha entregado material complementario:		SI / NO
Descripción:		
Instructor:	Firma:	

Una vez finalizada la charla se hará una breve encuesta anónima (ver anexo XI) para corroborar el impacto y la comprensión de la misma.

3.4-INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Controlar los riesgos es la base de una acción preventiva en lo que remite a materia de salud ocupacional. Las inspecciones en el lugar son muy importantes para la seguridad de los empleados de una organización; consiste en hacer observaciones constantes para identificar los peligros, riesgos o condiciones inseguras en el lugar de trabajo.

La inspección de higiene y seguridad laboral constituye el procedimiento que lleva a la detección temprana de condiciones de riesgo y de cuya eficiencia dependerán los resultados, por lo tanto, podemos decir que las inspecciones nos ayudan a evitar accidentes (su propósito es encontrar las cosas que causan o ayudan a causar incidentes).

Los objetivos de nuestro trabajo en base a lo explicado anteriormente:

- Identificar peligros y eliminar o minimizar riesgos.
- Prevenir lesiones y daños, tanto a empleados como a la empresa.
- Registrar el cumplimiento de normas internas y legislación vigente dentro de la empresa.

Para llevar a cabo las Inspecciones de Seguridad, se diseñaron a modo de ejemplo algunas listas de verificación (check list) para utilizar dentro de Bowen:

Bowen Fábrica de Muebles		CONTROL DE MÁQUINAS DE BANCO	
FECHA:			
SECTOR:			
REALIZADO POR:		CONDICION:	
ELEMENTOS OBSERVADOS:		CUMPLE	NO CUMPLE
ESTADO GENERAL.			
ESTADO DEL TABLERO O BOTONERA			
ESTADO DE LAS PROTECCIONES			
ESTADO DE CONEXIÓN AISLADO			
ILUMINACIÓN SOBRE PLANO DE TRABAJO			
ORDEN Y LIMPIEZA EN EL LUGAR INMEDIATO A LA MAQUINA.			

		CONTROL DE INSTALACIONES GENERALES	
FECHA:			
SECTOR:			
REALIZADO POR:		CONDICION:	
ELEMENTOS OBSERVADOS:		CUMPLE	NO CUMPLE
ESTADO DE SUELOS			
ESTADO DE PASILLOS			
ESTADO DE PUERTAS Y SALIDAS			
SEPARACIÓN ENTRE MÁQUINAS			
ORDEN Y LIMPIEZA			
BUENA ILUMINACIÓN ARTIFICIAL Y NATURAL			

		CONTROL DE HERRAMIENTAS MANUALES	
FECHA:			
SECTOR:			
REALIZADO POR:		CONDICION:	
ELEMENTOS OBSERVADOS:		CUMPLE	NO CUMPLE
ESTADO			
CALIDAD			
MANTENIMIENTO			
ALMACENAJE			

			FECHA DE CONTROL:					
			PROXIMO CONTROL:					
Control de Extintores Portátiles								
SECTOR	EXTINTOR N°	UBICACIÓN	CLASE	CAPACIDAD (KG)	ESTADO MANÓMETRO	VENCIMIENTO CARGA	VENCIMIENTO PH	PROVEEDOR

		CONTROL DE INSTALACIONES ELECTRICAS	
		FECHA:	
SECTOR:		CONDICION:	
REALIZADO POR:		CUMPLE	NO CUMPLE
ELEMENTOS OBSERVADOS:			
ILUMINACIÓN INTERIOR			
ILUMINACIÓN EXTERIOR			
ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA			
ESTADO DE TABLEROS			
PUSTA A TIERRA			
LLAVES TÉRMICAS			
DISYUNTORES			
SEÑALIZACIÓN			
CABLEADO GENERAL			
LLAVES, INTERRUPTORES			

3.5-INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES.

Introducción

El análisis de un accidente, cuando se tiene en cuenta que en su materialización han intervenido múltiples factores de diferente naturaleza y que han tenido una influencia desigual en el desencadenamiento del suceso, exige que dispongamos de un método que nos lleve progresivamente a un diagnóstico profundo de la situación que ha propiciado la materialización del accidente. Para no tratar cada accidente como un suceso aislado e independiente de la gestión de prevención de riesgos laborales de la organización, el análisis debe conducirnos al aspecto que ha fallado en el sistema de prevención adoptado, para que su corrección permita prevenir situaciones similares que puedan originarse desde el fallo del sistema detectado. El método del árbol de causas es una técnica para la investigación de accidentes basada en el análisis retrospectivo de las causas. A partir de un accidente ya sucedido, el árbol causal representa de forma gráfica la secuencia de causas que han determinado que éste se produzca. El análisis de cada una de las causas identificadas en el árbol permite poner en marcha las medidas de prevención más adecuadas.

En el presente tema desarrollaremos un procedimiento a seguir en caso de accidentes para Bowen y se desarrollará también la investigación de un accidente ocurrido dentro de sus instalaciones mediante la utilización del método Árbol de Causas.

Desarrollo

Procedimiento interno a seguir en caso de accidentes de trabajo:

Objetivo

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

Propósito

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

Alcance

Este reglamento está dirigido a todo el personal de Bowen como así también a todo el contratado.

Responsabilidades del Personal

Brindar la asistencia a los accidentados, solicitar los servicios asistenciales de emergencias, colaborar cuando lo sea requerido, en la investigación y análisis de los siniestros e informar todos los accidentes e incidentes en forma inmediata.

Procedimiento: Definición del Accidente de Trabajo:

Se considera accidente del trabajo (Ley 24.557) *"... todo acontecimiento súbito y violento por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo"*.

Pasos a seguir en los casos de Accidente de Trabajo:

El trabajador que sufra un accidente de trabajo deberá dar aviso al jefe inmediato, quienes deberán dar aviso al profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo de lo acontecido, a los efectos de iniciar la investigación correspondiente.

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

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

- Razón Social y CUIT de la organización.

- Nombre y DNI o CUIL del Trabajador accidentado.

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

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

-En caso de Accidente Leve se derivará al accidentado al centro asistencial de baja complejidad contratado por la ART.

-En caso de Enfermedad Inculpable-No Accidente se efectuará la derivación a la Obra Social correspondiente.

-Completar en los casos que corresponda, el formulario de denuncia provisto por ProvinciaART a los efectos de ser presentado al centro asistencial que corresponde para recibir atención médica. Una copia de este formulario deberá ser enviado a la ART dentro de las 48hs de ocurrido el hecho. En el caso de accidentes graves deben ser denunciados por la ART a la Superintendencia de Riesgos del Trabajo dentro de las 24 horas de producido, razón por la cual la comunicación deberá ser efectuada en forma inmediata.

Informe de Accidente de Trabajo:

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

El empleado o en su defecto su supervisor o testigo del hecho deberá registrar por escrito toda la información relativa al accidente en el formulario "Informe de Accidente e Incidentes"(ver Formulario

a continuación) y presentarlo al encargado del personal quien lo remitirá a la brevedad posible al profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Todos los accidentes, con o sin lesiones personales e incidentes, serán comunicados al profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo a los efectos de ser investigados y tratados a la brevedad. Las condiciones y acciones peligrosas pueden ser corregidas solamente cuando se conocen específicamente. Es responsabilidad del trabajador implicado y de su supervisor inmediato identificar las condiciones peligrosas y sugerir soluciones factibles.

Accidentes In-Itinere:

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

Denuncia del Accidente In-Itínere: El empleado que haya tenido un Accidente In-Itínere, deberá denunciarlo inmediatamente a la Empresa. En caso de no poder deambular, deberá comunicarse a la Empresa telefónicamente o por medio de un familiar. Con posterioridad, deberá presentar:

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

Certificado de Alta Médica: Una vez otorgada el Alta Médica se remitirá el correspondiente certificado al jefe inmediato de Bowen, a efectos de proceder a realizarle al accidentado una capacitación específica sobre las causas y medidas de prevención, relacionadas al accidente sufrido por el trabajador.

Formulario de investigación de accidentes

DATOS DEL ACCIDENTADO			
Nombre y apellidos		Antigüedad en la empresa	Antigüedad en el puesto
Edad	Tipo de contrato	Categoría profesional	
DATOS DEL ACCIDENTE / INCIDENTE			
Fecha del accidente	Hora del accidente	Hora de trabajo (1ª, 2ª,...)	Causa baja (S/NO)
Lugar del accidente		Es su puesto de trabajo habitual (S/NO)	Parte del cuerpo afectada
Descripción de la lesión		Agente material que la provoca	
Gravedad potencial del accidente: <input type="checkbox"/> Muerte <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/> Leve		Posibilidad de repetición: <input type="checkbox"/> Frecuente <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Raro	
DAÑOS MATERIALES			
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Identificación de la pérdida: Costes estimados en Euros: Objeto / equipo / sustancia que causó la pérdida:		
DESCRIPCIÓN DEL ACCIDENTE / INCIDENTE			
Descripción del accidente, ¿Qué pasó?, ¿Cómo pasó?, Secuencia cronológica del suceso. Se pueden incluir fotografías y croquis.			
ANÁLISIS DE LAS CAUSAS			
Preguntarse repetidamente, hasta 5 veces, ¿por qué?, hasta encontrar la causa raíz del accidente/incidente			
MEDIDAS PREVENTIVAS			
Especificar medidas propuestas, coste, responsable de ejecución y participación			
Personal entrevistado (nombres y datos de localización):			
Persona que firma el informe	Firma:	Fecha:	
Revisado por	Firma:	Fecha:	

Método del Árbol de Causas

Dentro de nuestra fábrica de muebles se utilizará el Método del Árbol de Causas para la realización de todas las investigaciones de accidentes donde el personal se encuentre involucrado. Se desarrollará en el presente escrito la investigación de un accidente ocurrido dentro de las instalaciones utilizando la mencionada metodología.

Descripción del método Árbol de Causas:

Se trata de un diagrama que refleja la reconstrucción de la cadena de antecedentes del accidente, indicando las conexiones cronológicas y lógicas existentes entre ellos. El árbol causal refleja gráficamente todos los hechos recogidos y las relaciones existentes sobre ellos, facilitando, de manera notable, la detección de causas aparentemente ocultas y que el proceso metodológico seguido nos lleva a descubrir. Iniciándose en el accidente, el proceso va remontando su búsqueda hasta donde tengamos que interrumpir la investigación.

El árbol finaliza cuando:

- Se identifican las causas primarias y/o causas que no precisan de una situación anterior para ser explicadas.
- Debido a una toma de datos incompleta o incorrecta, se desconocen los antecedentes que propiciaron una determinada situación de hecho.

La investigación de accidentes, ayudada por la confección del árbol de causas, tiene como finalidad averiguar las causas que han dado lugar al accidente y determinar las medidas preventivas recomendadas tendientes a evitar accidentes similares y a corregir otros factores causales detectados.

Paso 1: Recolección de datos

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

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

La información que se deberá solicitar es un relato cronológico de lo que sucedió hasta el desencadenamiento del accidente.

Paso 2: Organización de los datos recolectados:

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

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

Hecho ocasional Hecho permanente



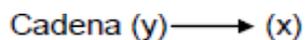
A partir del suceso último se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, formulando las siguientes preguntas:

¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera? O bien: ¿Qué antecedente (y) ha causado directamente el hecho (x)?

¿Dicho antecedente (y) fue suficiente o intervinieron otros antecedentes (y, z ...)?

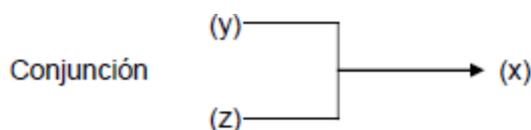
Situación 1: Cadena

El hecho (x) tiene un solo antecedente (y) y su relación es tal que el hecho (x) no se produciría si el hecho (y) no se hubiera producido previamente. Se dice que (x) e (y) constituyen una cadena y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



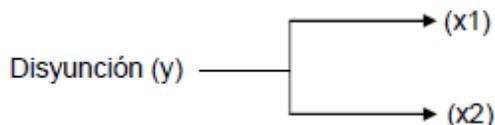
Situación 2: Conjunción

El hecho (x) no tendría lugar si el hecho (y) no se hubiese previamente producido, pero la sola materialización del hecho (y) no entraña la producción del hecho (x), sino que para que el hecho (x) ocurra es necesario que además del hecho (y) se produzca el hecho (z). El hecho (x) tiene dos antecedentes (y) y (z). Se dice que (y) y (z) forman una conjunción que produce (x) y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



Situación 3: Disyunción

Varios hechos (x1), (x2) tienen un único hecho antecedente (y) y su relación es tal que ni el hecho (x1), ni el hecho (x2) se producirían si previamente no hubiera ocurrido el hecho (y). Esta situación en la que un único hecho (y) da lugar a distintos hechos consecuentes donde (x1) y (x2) se dice que constituye una disyunción y esta relación se representa gráficamente del siguiente modo:



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

Situación 4: Independencia

No existe ninguna relación entre el hecho (x) y el hecho (y), de modo que (x) puede producirse sin que se produzca (y) y viceversa. Se dice que (x) e (y) son dos hechos independientes y, en representación gráfica, (x) e (y) no están relacionados.

Independencia (y) (x)

Análisis de accidente utilizando el método Árbol de Causas

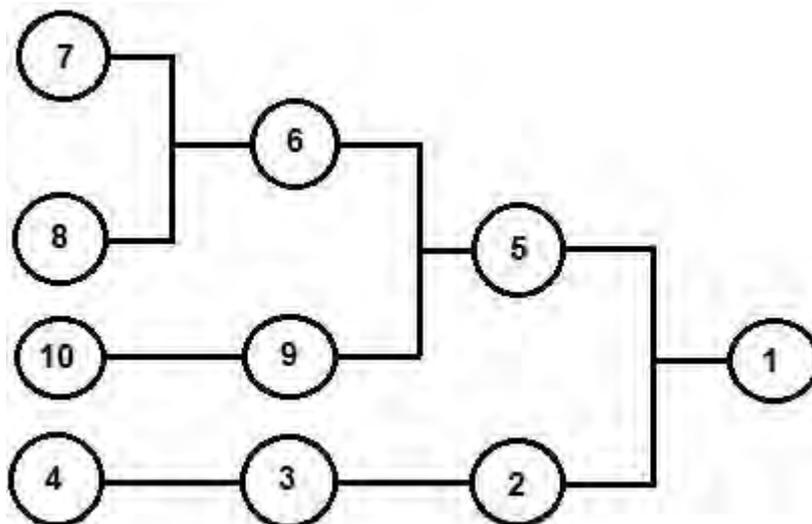
Desarrollamos la investigación del accidente ocurrido en el sector de corte el día 22 de marzo de 2022 a las 12:15 hs, en la trabajadora Rosa Procopchuk quien se desempeña con una antigüedad en el puesto de trabajo de 10 años aproximadamente, debía realizar un corte de una placa de madera mediante la utilización de la escuadradora horizontal. Sabiendo que el dueño del lugar es su hermano ya que es una empresa familiar decidió terminar de almorzar e inmediatamente dirigirse a realizar el corte sin la protección ocular ni la máscara facial correspondiente.

Al momento de pasar la placa por el disco de corte, el mismo se traba con una quebradura ya existente en la madera produciendo el retroceso de la pieza y la proyección de un pedazo de madera provocándole a la operaria una herida cortante en el rostro producto de la astilla proyectada.

Paso 1: Recolección de datos

- 1- Herida cortante en rostro
- 2- Proyección de astilla
- 3- Retroceso de la pieza por quebradura existente
- 4- Falta de inspección de la placa
- 5- No utilizar protección ocular ni facial
- 6- Desconocimiento de los riesgos
- 7- Falta de procedimiento de trabajo seguro
- 8- Falta de capacitación en análisis de riesgos
- 9- Trabajar sin supervisión
- 10- Ausencia de encargado.

Paso 2: Organización de los datos recolectados



Al finalizar la recolección y organización de los datos queda determinado el Árbol de Causas mediante el diagrama correspondiente. Para finalizar queda establecer las medidas preventivas y correctivas para evitar la reincidencia de accidentes similares.

Medidas preventivas:

- Se debe confeccionar un procedimiento de trabajo seguro para la operación de las maquinas herramientas en donde se contemplen los riesgos existentes con sus medidas preventivas y los elementos de protección personal necesarios para la utilización de las mismas.
- Capacitar al personal sobre el procedimiento de trabajo seguro mencionado y sobre la obligatoriedad del uso de los elementos de protección personal.
- Prohibir el uso de las maquinas herramientas en el horario del almuerzo, ya que es muy probable que no se encuentre personal de supervisión en el taller en ese horario.
- Difundir el accidente, sus consecuencias y los resultados de la investigación a todo el personal para evitar su repetición.

Se estableció una metodología de cómo proceder ante un accidente de trabajo dentro y fuera de las instalaciones de la organización y el método a utilizar para la investigación de dichos accidentes. Se realizó una descripción del método Árbol de Causas y se lo estableció como método de utilización para análisis de accidentes, realizando un análisis ocurrido dentro de la organización en el mes de marzo del año 2022. Se espera que la metodología diseñada y el método establecido para el análisis de accidentes sean implementados por Bowen en un corto plazo.

ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES:

Introducción:

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

Los objetivos fundamentales de las estadísticas son:

- Detectar, evaluar, eliminar o controlar las causas de accidentes.

- Dar base adecuada para confección y poner en práctica normas generales y específicas preventivas.
- Determinar costos directos e indirectos.
- Comparar períodos determinados.

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

Dicha ley define accidentes y enfermedades profesionales en el Artículo 6 con “Contingencias”, expresando lo siguiente:

“ARTICULO 6°. - Contingencias.

Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo. El trabajador podrá declarar por escrito ante el empleador, y éste dentro de las setenta y dos (72) horas ante el asegurador, que el in-itérner 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 tres (3) días hábiles de requerido.

Se consideran enfermedades profesionales aquellas que se encuentran incluidas en el listado de enfermedades profesionales que elaborará y revisará el Poder Ejecutivo anualmente, conforme al procedimiento del artículo 40 apartado 3 de esta ley. El listado identificará agente de riesgo, cuadros clínicos y actividades, en capacidad de determinar por sí la enfermedad profesional.

Las enfermedades no incluidas en el listado como sus consecuencias en ningún caso serán consideradas resarcibles.

Están excluidos de esta ley:

Los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales causados por dolo del trabajador o por fuerza mayor extraña al trabajo;

Las incapacidades del trabajador preexistentes a la iniciación de la relación laboral y acreditadas

en el examen pre-ocupacional efectuado según las pautas establecidas por la autoridad de aplicación.”

Para que exista accidente de trabajo, el trabajador debe sufrir una lesión. Un hecho cualquiera, por ejemplo, un choque automovilístico, en que el trabajador escape sin lesiones, no es un accidente de trabajo, aunque sí un accidente en general. Esto se deriva de la siguiente secuencia:



Las lesiones determinarán incapacidades, las cuales pueden dar lugar a indemnizaciones. En cuanto a incapacidades la legislación establece:

“ARTICULO 7°. - Incapacidad Laboral Temporaria.

Existe situación de Incapacidad Laboral Temporaria (ILT) cuando el daño sufrido por el trabajador le impida temporariamente la realización de sus tareas habituales.

La situación de Incapacidad Laboral Temporaria (ILT) cesa por:

- Alta médica;
- Declaración de Incapacidad Laboral Permanente (ILP);
- Transcurso de un año desde la primera manifestación invalidante;
- Muerte del damnificado.

ARTICULO 8°. - Incapacidad Laboral Permanente.

Existe situación de Incapacidad Laboral Permanente (ILP) cuando el daño sufrido por el trabajador le ocasione una disminución permanente de su capacidad laborativa.

La Incapacidad Laboral Permanente (ILP) será total, cuando la disminución de la capacidad laborativa permanente fuere igual o superior al 66%, y parcial, cuando fuere inferior a este porcentaje.

El grado de incapacidad laboral permanente, será determinado por las comisiones médicas de esta ley, en base a la tabla de evaluación de las incapacidades laborales, que elaborará el poder ejecutivo nacional y, ponderará entre otros factores, la edad del trabajador, el tipo de actividad y las posibilidades de reubicación laboral.

El Poder Ejecutivo nacional garantizará, en los supuestos que correspondiese, la aplicación de criterios homogéneos en la evaluación de las incapacidades dentro del Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones (SIJP) y de la LRT.

ARTICULO 9°. - Carácter provisorio y definitivo de la ILP.

La situación de Incapacidad Laboral Permanente (ILP) que diese derecho al damnificado a percibir una prestación de pago mensual, tendrá carácter provisorio durante los 36 meses siguientes a su declaración.

Este plazo podrá ser extendido por las comisiones médicas, por un máximo de 24 meses más, cuando no exista certeza acerca del carácter definitivo del porcentaje de disminución de la capacidad laborativa.

En los casos de Incapacidad Laboral Permanente parcial el plazo de provisionalidad podrá ser reducido si existiera certeza acerca del carácter definitivo del porcentaje de disminución de la capacidad laborativa.

Vencidos los plazos anteriores, la Incapacidad Laboral Permanente tendrá carácter definitivo.

La situación de Incapacidad Laboral Permanente (ILP) que diese derecho al damnificado a percibir una suma de pago único tendrá carácter definitivo a la fecha del cese del período de incapacidad temporaria.

ARTICULO 10. - Gran invalidez.

Existe situación de gran invalidez cuando el trabajador en situación de Incapacidad Laboral Permanente total necesite la asistencia continua de otra persona para realizar los actos elementales de su vida.

La Ley 19587/72 establece en su Artículo 5.G: “A los fines de la aplicación de esta Ley considérense como básicos los siguientes principios y métodos de ejecución: realización y centralización de estadísticas normalizadas sobre accidentes y enfermedades del trabajo como antecedentes para el estudio de las causas determinantes y los modos de prevención”.

-Índices estadísticos a tener en cuenta:

Mediante los índices estadísticos que a continuación se relacionan se permite expresar en cifras relativas las características de la accidentabilidad de una empresa, o de las secciones de la misma, facilitando por lo general unos valores útiles a nivel comparativo.

Índice de frecuencia (IF)

En este índice debe tenerse en cuenta que:

$$\text{IF} = \frac{\text{N.º accidentes}}{\text{N.º horas trabajadas}} \times 1000$$

No deben incluirse los accidentes "In itinere", ya que se han producido fuera de horas de trabajo. Deben computarse las horas reales de trabajo, descontando toda ausencia en el trabajo por permisos, vacaciones, bajas por enfermedad o accidente, etc.

Dado que el personal administrativo o comercial no está expuesto a los mismos riesgos que el personal de producción, y que éstos varían según las diferentes secciones de trabajo, se recomienda calcular los índices para cada una de las secciones o ámbitos de trabajo homogéneos. A nivel de Empresa interesa ampliar el seguimiento a todos los accidentes, tanto los que han producido baja como los que no, evaluando el índice de frecuencia global, por secciones.

Índice de gravedad (IG)

Los índices de gravedad calculados son dos. No excluyentes, pero sí complementarios.

- Índice de Pérdida: Este índice, refleja cuantas jornadas de trabajos se pierden en el año, por cada mil trabajadores expuestos; o promedio del total de personas que trabajan en cada instante del año.

$$\text{I.P.} = \frac{\text{Jornadas no trabajadas} \times 1.000}{\text{Trabajadores expuestos}}$$

La definición de jornadas no trabajadas que se ha adoptado, es la recomendada también por la OIT,

e involucra el total de días corridos existentes entre la fecha del siniestro y la fecha de la finalización de la incapacidad laboral temporaria, sin contar el día del accidente ni el del regreso al trabajo del lesionado.

- 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 teniendo uno o más días laborales perdidos.

$$D.M.B = \frac{\text{Jornadas no trabajadas}}{\text{Trabajadores siniestrados}}$$

Las jornadas perdidas son las correspondientes a incapacidades temporales, más las que se fijan en el baremo del siguiente cuadro, correspondientes a los diferentes tipos de incapacidades permanentes.

En las jornadas perdidas deben contabilizarse exclusivamente los días laborables.

Naturaleza de la lesión	Jornadas trabajo perdidas
Muerte	6.000
Incapacidad permanente absoluta (I.P.A.)	6.000
Incapacidad permanente total (I.P.T.)	4.500
Pérdida del brazo por encima del codo	4.500
Pérdida del brazo por el codo o debajo	3.600
Pérdida de la mano	3.000
Pérdida o invalidez permanente del pulgar	600
Pérdida o invalidez permanente de un dedo cualquiera	300
Pérdida o invalidez permanente de 2 dedos	750
Pérdida o invalidez permanente de 3 dedos	1.200
Pérdida o invalidez permanente de 4 dedos	1.800
Pérdida o invalidez permanente pulgar y un dedo	1.200
Pérdida o invalidez permanente pulgar y dos dedos	1.500
Pérdida o invalidez permanente pulgar y tres dedos	2.000
Pérdida o invalidez permanente pulgar y cuatro dedos	2.400
Pérdida de una pierna por encima de la rodilla	4.500
Pérdida de una pierna por la rodilla o debajo	3.000
Pérdida del pie	2.400
Pérdida o invalidez permanente de dedo gordo o de 2 o más dedos del pie	300
Pérdida de la vista (un ojo)	1.800
Ceguera total	6.000
Pérdida de un oído (uno sólo)	600
Sordera total	3.000

Índice de incidencia (II)

Expresa la cantidad de trabajadores o personas siniestradas por motivo y/o en ocasión del trabajo, incluidas las Enfermedades profesionales, en un período de un año, por cada mil trabajadores expuestos, o promedio del total de personas que trabajan en cada instante del año.

$$I.I. = \frac{\text{Trabajadores Siniestrados} \times 1.000}{\text{Trabajadores expuestos}}$$

Este índice es utilizado cuando no se dispone de información sobre las horas trabajadas. Generalmente en la Empresa es preferible el empleo del Índice de Frecuencia pues aporta una información más precisa.

Índice de incidencia para muertos:

Expresan cuántos trabajadores fallecen por motivos y/o en ocasión del trabajo, incluidas las enfermedades profesionales, en un período de un año, por cada millón de trabajadores expuestos, o promedio del total de personas que trabajan en cada instante del año.

$$I.M. = \frac{\text{Trabajadores Fallecidos} \times 1.000.000}{\text{Trabajadores expuestos}}$$

3.6-ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD:

Introducción:

Las normas de seguridad y procedimientos de trabajo describen de manera clara y concreta la manera correcta de llevar a cabo determinadas operaciones, trabajos o tareas que pueden generar daños en caso de no realizarlos de la forma establecida.

De igual forma, con la elaboración de normas de seguridad y procedimientos de trabajo se da cumplimiento al requisito legal de proporcionar información, formación y adiestramiento a los trabajadores que deban aplicarlas sobre los riesgos y medidas preventivas en las tareas de su puesto de trabajo.

Las normas de seguridad sirven, además, para que el empresario las utilice en la formación e información del trabajador, dándole las debidas instrucciones que este deberá cumplir para conseguir una protección eficaz en materia de seguridad y salud.

Cuando investigamos un accidente y determinamos sus causas, encontramos

- La existencia de acciones o situaciones peligrosas que lo desencadenaron.
- La inexistencia de órdenes o procedimientos de trabajo que pudieron haber ayudado a evitar esas acciones o situaciones peligrosas.

Para evitar accidentes en trabajos especialmente peligrosos, es recomendable que existan normas o procedimientos escritos de obligado cumplimiento, que el trabajador pueda tomar como referencia para realizar su trabajo de forma segura.

Las normas de seguridad son directrices para el comportamiento de los trabajadores con el fin de evitar lesiones e incidentes mediante el control de los riesgos.

¿Cuáles son las características de las normas de seguridad preventiva?

Las normas deben ser:

- Necesarias: Es la primera condición para que una norma sea eficaz. No se debe caer en el abuso, ya que un exceso de normas podría:

*Provocar confusión, llegando a producir un efecto negativo y perjudicial.

*Contribuir a que no se cumpla ninguna.

-Posibles: Las normas deberán poder llevarse a la práctica con los medios disponibles. La implantación correcta de normas de seguridad en una empresa es una forma válida, pero complementaria, de hacer seguridad

-Claros: Su contenido será fácilmente comprensible

-Concretas: Referidas a un solo tema.

-Breves: Su lectura deberá ser fácil y no engorrosa.

-Aceptadas y exigibles: Para que una norma sea realmente eficaz, debe ser aceptada por quien deba cumplirla y exigible, con delimitación precisa de las responsabilidades.

-Actuales: Las técnicas evolucionan, los procesos cambian, una norma que en su momento era perfectamente válida puede dejar de serlo, quedando anticuada e inservible. Por ello, toda norma debe ser actualizada.

-No sustituyen otras medidas preventivas: Las normas de seguridad nunca deben sustituir otras medidas preventivas que eliminen el riesgo, sino que deben complementarse (como en el caso de la señalización).

De esta forma, la norma debería contemplar:

-Preparación de la zona o lugar donde se va a realizar el trabajo.

-Precauciones que el operario debe tomar antes y después de los trabajos.

-En qué casos o con qué indicios debe abandonar el trabajo ante una situación de riesgo grave e inminente.

-Tipos de equipos de protección individual que el trabajador debe llevar.

¿Cómo se clasifican las normas de seguridad preventiva?

Las normas de seguridad, desde el punto de vista de su campo de aplicación, se pueden clasificar en:

-Normas generales de seguridad preventiva:

Dirigidas a todo el centro de trabajo y a todos los trabajadores.

-Normas particulares o específicas de seguridad preventiva, dirigidas a actuaciones concretas:

Señalan la manera en que se debe realizar una operación determinada. Por ejemplo, normas específicas o particulares para el uso de escaleras manuales, utilización de un determinado equipo de trabajo, manipulación manual de cargas, operaciones de limpieza de instalaciones, etc.

Utilizando todo lo anterior mencionado en Bowen optamos primero por realizar una norma general de seguridad preventiva que sea dirigida a todo el centro de trabajo.

Condiciones generales de trabajo:

I: Objetivo: el objetivo del presente documento es dar a conocer las pautas generales para la convivencia dentro de la empresa Bowen.

II: Alcance: va dirigida a toda la empresa, tanto personal de producción como de administración y también a cualquier persona que ingrese al lugar.

III: Documentación de referencia:

-Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19587/1972 -Decreto Reglamentario

N°351/1979.

-Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N°24557/1996 y sus reglamentaciones

IV: Desarrollo:

-Asegúrese de que la iluminación, la ventilación del taller, sean adecuadas y desenchufe las herramientas antes de realizar operaciones de trabajo.

-Mantenga a los niños, espectadores o clientes y mascotas alejados del área de trabajo.

-Concéntrese en el trabajo; no se apresure ni tome atajos. Nunca trabaje cuando esté cansado, estresado o haya estado bebiendo alcohol o usando medicamentos que induzcan a la amargura.

-Mantenga su área de trabajo limpia y ordenada; el desorden puede provocar accidentes.

-Use la herramienta apropiada para el trabajo; no trate de hacer que una herramienta haga algo, para lo cual no fue diseñada.

-Cuando sea posible, corte lejos de usted y no hacia su cuerpo. Mantenga las herramientas limpias y afiladas.

-Use el equipo de seguridad adecuado: gafas de seguridad o careta y protección auditiva, o si no hay un sistema de recolección de polvo, use una máscara contra el polvo. Para sustancias químicas y maderas alergénicas, como el ébano, use un respirador.

-No ingiera, beba ni fume, cuando utilice productos de acabado.

-Instale por lo menos un detector de humo en el techo de su tienda, por encima de los peligros potenciales de incendio; mantenga un extintor ABC completamente cargado cerca.

-Nunca almacene disolventes o productos químicos en recipientes sin marcar.

V: Revisión:

Fecha:

Firma:

Uso de máquinas de corte. Escuadradora vertical y horizontal.

I: Objetivo: el objetivo de este procedimiento es marcar como son los pasos a seguir para el uso de maquinaria de corte, que los operarios sepan el accionar de cada maquina y también como prevenir mediante actos seguros la ocurrencia de accidentes.

II: Alcance: operarios del sector de producción donde se producen los cortes de las placas de madera.

III: Documentación de referencia:

-Ley Nacional de Higiene y Seguridad en el Trabajo N°19587/1972 – Decreto Reglamentario N°351/1979.

-Ley Nacional de Riesgos del Trabajo N°24557/1996 y sus reglamentaciones

- Ficha técnica de escuadradora.

VI: Desarrollo:

Recomendaciones generales

1-Asegurarse de que el operario tiene la formación adecuada y conservar los registros de formación.

2-Tener a mano las instrucciones de uso (el operario).

3-Mantener adecuadamente el equipo: anotar el procedimiento y conservar los registros de mantenimiento.

4-Asegurarse de que el operario mantiene posturas normales, no forzadas, durante su trabajo.

5-Asegurarse de que hay espacio suficiente para la máquina considerando sus movimientos, las piezas que se trabajan, y reservando un espacio seguro y confortable para el operario.

6-Iluminar suficientemente la zona de trabajo y los órganos de accionamiento, como mínimo a 500 lux., si no, colocar una lámpara(flexo) suplementaria.

7-Cerciorarse de que el equipo tenga en cada puesto de trabajo un paro de emergencia que pare la máquina en un tiempo inferior al de parada normal. Éste debe de ser de color rojo y fondo

amarillo y será fácilmente accesible.

8-El paro de emergencia debe parar todos los movimientos y cortar todas las energías.

9- Asegurarse que el circuito eléctrico de la sierra está conectado a tierra. El cuadro eléctrico al que esté conectada la sierra debe estar provisto de un interruptor diferencial de sensibilidad adecuada.

10- Verificar que los órganos de accionamiento sean fácilmente identificables e indiquen su función. La identificación debe ser permanente y en el idioma del usuario.

Recomendaciones específicas

Fijación del material a serrar

1-Utilizar el empujador para manejar la madera a cortar.

2- Retirarse de la máquina, si ésta inesperadamente se detiene, y avisar para que sea reparada. No intentar realizar ni ajustes ni reparaciones. Desconectar la toma de corriente.

3- Girar el disco a mano, con la máquina desconectada de la energía eléctrica, antes de iniciar el corte. Sustituirlo si está fisurado, rajado o le falta algún diente.

4- Extraer previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar.

5-Efectuar el corte a la intemperie, en una zona con ventilación o bajo un sistema de aspiración y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

Protección de la zona de trabajo

6-Proteger las poleas y correas de transmisión de las sierras con cubiertas.

7-Proteger con cubiertas soldadas o fijadas con tornillos o elementos de fijación las ruedas dentadas, correas de transmisión, acoplamientos, e incluso los ejes lisos. No retirar ni manipular dichas cubiertas con la máquina en movimiento. Estas cubiertas sólo deben ser retiradas por personal especializado para realizar el mantenimiento de la máquina.

8-No manipular ni anular los interruptores que impiden la puesta en marcha de la sierra cuando las carcasas de protección de algunos elementos móviles de la sierra no estén cerradas.

9-Realizar las comprobaciones, mediciones, correcciones, sustitución de piezas, herramientas, etc. con la sierra completamente parada.

10- Parar la sierra para retirar una pieza, eliminar las virutas, comprobar medidas, etc.

Recomendaciones durante el corte

11- Comprobar, antes de utilizar la sierra circular, que:

- La tuerca de amarre del disco está fuertemente apretada.
- El resguardo inferior está fijo en su posición.
- El protector de disco está apoyado en la mesa por su propio peso.
- El sentido de giro del disco es el correcto (se indica en el propio disco).
- La distancia horizontal del cuchillo divisor al disco no excede de 10 mm.
- La distancia vertical entre la parte superior del disco y el cuchillo divisor no es mayor de 5mm.
- La instalación eléctrica en la que se conecta la máquina está provista de interruptor magnetotérmico y disyuntor diferencial en perfecto uso.
- Los grados de protección mínimos de las mangueras y de las tomas de corriente son IP45 e IK08.
- Las masas metálicas han de estar conectadas a una toma de tierra.

12- Mantener las manos alejadas del disco de sierra durante el corte.

13- No sujetar nunca con la mano la pieza a trabajar. Cualquiera que sea la pieza a trabajar debe sujetarse mecánicamente o mediante empujadores.

14- Detener el proceso de corte si la sierra se calienta en exceso, y esperar a que se enfríe para evitar roturas de la misma.

15- Detener, ante cualquier anomalía técnica o de seguridad, el equipo mediante la pulsación de la parada de emergencia, desconectar de la fuente de energía y colocar un cartel de aviso.

16- Parar la sierra, siempre que se tenga que abandonar, desconectando la corriente.

Equipos de protección personal

17- Indicar, mediante los correspondientes pictogramas colocados en lugar visible desde el puesto de trabajo, los EPP que deben utilizarse durante el trabajo y que han sido determinados en la evaluación de riesgos (protección ocular, auditiva, guantes...).

18- Usar los EPP que indica el manual de instrucciones.

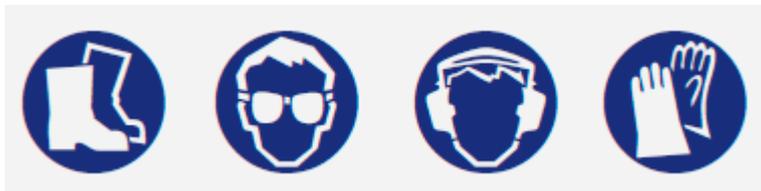
19- Usar ropa de trabajo ajustada, con mangas por encima del codo arremangadas hacia adentro. Si se llevan mangas largas, éstas deben ir bien ceñidas a las muñecas, mediante elásticos en vez de botones, y no ser holgadas.

20- Usar calzado de seguridad que proteja contra los cortes y pinchazos por virutas y contra la caída de piezas pesadas.

21- Usar gafas de protección.

22-Usar protección auditiva cuando el material mecanizado produce un ruido que excede los 80 dB (A).

23-Usar guantes de protección contra corte.



Otras recomendaciones

24-Mantener la sierra circular en perfecto estado de conservación, limpia y correctamente engrasada.

25-Cuidar el orden, limpieza y conservación de las herramientas, utillaje y accesorios; tener un sitio para cada cosa y cada cosa en su sitio.

26- Asegurarse que la zona de trabajo y las inmediaciones de la máquina están limpias y libres de obstáculos. Las manchas de aceite se eliminarán con aserrín, que se depositará luego en un recipiente metálico. Los objetos caídos y desperdiciados pueden provocar tropezones y resbalones peligrosos, por lo que deberán ser recogidos antes de que esto suceda.

27- Retirar las virutas con regularidad, sin esperar al final de la jornada, utilizando un cepillo o brocha para las virutas secas y una escobilla de goma para las húmedas o aceitosas.

28- Situar, durante el trabajo, las herramientas, calibres, aceiteras, cepillos, etc. donde puedan ser alcanzados con facilidad, sin necesidad de acercar el cuerpo a la máquina.

29- Guardar las herramientas en un armario o lugar adecuado. No debe dejarse ninguna herramienta u objeto suelto sobre la sierra.

30- Apilar de forma segura y ordenada tanto las piezas en bruto como las ya mecanizadas, o bien utilizar contenedores adecuados si las piezas son de pequeño tamaño.

31- Eliminar las basuras, trapos o cotonos empapados en aceite o grasa, que pueden arder con facilidad, echándolos en contenedores adecuados (metálicos y con tapa).

32- Verificar que las averías de tipo eléctrico de la sierra solamente son investigadas y reparadas por un electricista profesional. A la menor anomalía de este tipo, hay que desconectar la máquina, colocar un cartel «Máquina Averiada» y avisar al electricista.

33- Proteger las conducciones eléctricas contra cortes y daños producidos por las virutas y/o herramientas. Vigilar este punto e informar a su inmediato superior de cualquier anomalía que se

observe.

34- Colocar en el interruptor principal, durante las reparaciones, un cartel de «No tocar. Peligro. Operarios trabajando». Colocar, si es posible, un candado en el interruptor principal o quitar los fusibles

V: Revisión:

Fecha: Firma:

Si bien, hoy en día, en Bowen se utilizan mayormente los EPP correspondientes para cada tarea y se mantienen limpios los sectores de trabajo, se espera que las normas diseñadas sean implementadas en las tareas habituales del establecimiento. Para ello se debe capacitar al personal sobre los mencionados procedimientos y luego realizar los seguimientos correspondientes a fin de verificar su cumplimiento.

3.7-PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN LA VÍA PÚBLICA:

Introducción

Los accidentes de tránsito a nivel mundial son considerados actualmente una epidemia en expansión, ya que constituyen la segunda causa principal de muerte en personas menores de 34 años y la tercera causa en personas mayores de 35 años. Dejan anualmente un saldo de 1,2 millones de muertos y más de 50 millones de personas heridas o discapacitadas. Teniendo en cuenta estos datos, se desprende la idea de que los accidentes de tránsito son una epidemia en fuerte expansión en materia de salud pública que afecta a todos los países, y la Argentina claramente no es la excepción. Argentina posee uno de los índices más altos de mortalidad producida por accidentes de tránsito, dado que 21 personas mueren por día, entre 7.000 y 8000 personas mueren por año y más de 120.000 heridos anuales de distinto grado.

Nuestros objetivos para Bowen serán:

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

Conceptos generales.

Conducción segura:

Conducir teniendo en cuenta todas las condiciones que hacen al tránsito, evaluando constantemente los cambios que se producen y actuando correctamente y a tiempo. Además, es necesario que el conductor anticipe y prevea posibles situaciones de inseguridad y riesgo, a fin de evitar que ocurran o, si ocurren, disminuir las consecuencias. Conducir de forma segura no depende solo de cumplir las normas de tránsito sino de utilizar el vehículo correctamente.

Accidente in itinere: Todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo; y viceversa.

En Bowen cada empleado se dirige al lugar de trabajo mediante sus propios medios, ya que no cuentan con transporte oficial de la empresa, por eso se les debe informar que precauciones tomar a la hora de movilizarse y así evitar cualquier tipo de contingencia.

Conducción segura de automóviles

Conducción

Para ser un conductor defensivo se deben conjugar dos tópicos primordiales, aptitud y actitud: Las aptitudes son aquellas que demuestra el conductor por su habilidad, precisión en las maniobras y rápidos reflejos.

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

Causas de accidentes:

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

Elección de la velocidad:

La elección de ella que depende de:

- La señalización existente.
- Las características estado de la vía.
- Las condiciones meteorológicas ambientales.
- La situación del tránsito.
- El tipo de vehículo.

La velocidad razonable y prudente es aquella que le permite mantener el control de su vehículo y detenerlo en forma segura ante cualquier imprevisto u obstáculo imaginable.

Fatiga y somnolencia:

Fatiga: Después de dos o tres horas de manejo, en general, se fatiga el sistema nervioso central, se entorpecen los sentidos y bajan los niveles de percepción.

Somnolencia: Suele provenir de la falta de estímulo visual o físico. Después de ver varias veces y en forma continua la misma imagen los sentidos dejan de percibir los estímulos nuevos. Esto genera descenso en la elaboración de información, entorpece la percepción y reduce el campo visual.

Alcohol y drogas:

- Disminución del campo visual.
- Perturbación del sentido del equilibrio.
- Perturbación de la visión
- Disminución de los reflejos.
- Menor precisión en los movimientos.
- Disminución de la resistencia física.
- Aumento de la fatiga
- Mal cálculo de las distancias.

Luces encendidas las 24 horas en rutas:

En rutas del territorio argentino las luces bajas de los vehículos deben permanecer encendidas las 24 horas durante la circulación de vehículos.

Esto permite:

- Que los vehículos sean visibles a mayores distancias.
- Evidenciar cuál es el sentido en el que circula un vehículo.

Distracciones y malos hábitos:

Distracciones:

- Usar el teléfono celular.
- No usar del cinturón de seguridad.
- Leer indicaciones.
- Tomar notas.
- Maquillarse.
- Discusiones y liberación de emociones.
- Fumar.

Malos hábitos:

- No respetar la señalización y normas de tránsito.
- No identificar y analizar los riesgos.
- No anticipar errores de otros.

- Actitud personal.
- Fallas en los vehículos.

En caso de lluvia y niebla:

- Encienda los limpiaparabrisas, desempañadores y luces.
- Reduzca su velocidad para poder ver lo más posible hacia adelante y poder responder ante problemas.
- Estacione si no puede ver a través de la lluvia o niebla.

Hidro planeo: ocurre cuando se maneja muy rápido para las condiciones de la ruta o cuando las cubiertas están gastadas o poco infladas y deslizan sobre la superficie húmeda.

Importancia de los neumáticos:

Los neumáticos influyen directamente sobre el rendimiento, comportamiento y prestaciones de los vehículos, ya que son los únicos elementos que permanecen en contacto con la superficie del suelo. En todas las condiciones de rodamiento, la seguridad depende de una superficie de contacto con el suelo relativamente pequeña, por tanto, es esencial mantener permanentemente los neumáticos en buen estado y montar un neumático adecuado cuando es necesario cambiarlos.

Elementos de seguridad:

- Paragolpes y guardabarros adecuados y proporcionados.
- Airbag frontales y laterales.
- Dirección de hidráulica.
- Apoyacabezas para todos los ocupantes.
- Tercera luz de freno, trasera y en posición elevada.
- Luces indicadores de marcha atrás
- Protección contra encandilamiento solar.
- Espejos retrovisores laterales del lado del conductor y del acompañante.
- Equipaje de emergencia (balizas, matafuegos y kit de primeros auxilios).
- Sistema de limpieza, lavado y desempañado de parabrisas.
- Bocina de sonoridad reglamentada.

- Cinturones de seguridad para todos los ocupantes.
- Sistema de frenos antibloqueo (ABS).

Cinturones de seguridad:

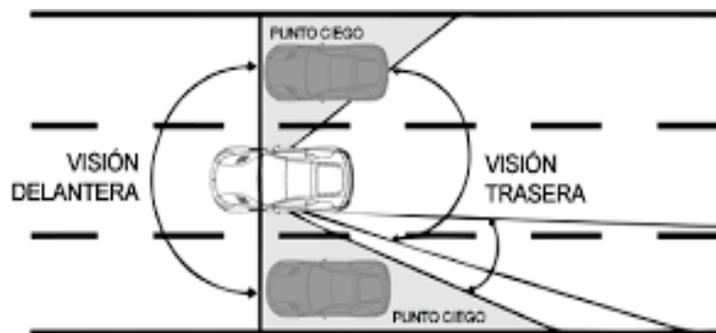
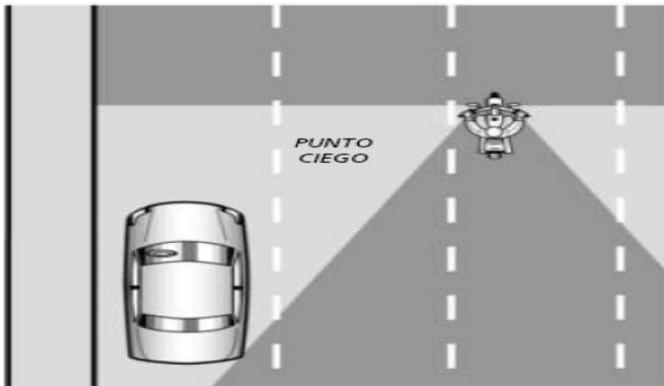
Las estadísticas demuestran que una persona despedida fuera del vehículo tiene 5 veces más probabilidades de ser muerta que aquella que permanece en el interior del vehículo. Investigaciones internacionales han demostrado que mientras aumenta el uso del cinturón de seguridad, disminuyen tanto las víctimas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

Conducción segura de motocicletas

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

Visibilidad y “puntos ciegos”:

Una de las principales cosas que debemos saber al conducir una motocicleta, es que no son fácilmente visibles por los conductores de autos o camiones, por eso debemos conocer cuáles son los puntos ciegos de los autos o camiones para evitarlos, y una vez dentro del campo de visión del otro conductor esperar ser vistos antes de realizar cualquier maniobra. Por otro lado, nosotros no estamos exentos de la responsabilidad de ver a los demás, por lo que siempre debemos mantener nuestros espejos en condiciones, si no nos gusta la forma o el color de los mismos, existen cientos de modelos que podemos comprar para reemplazarlos originales, lo que no podemos es no tenerlos. La motocicleta también tiene puntos ciegos.



Conducción en ciudad:

No es novedad que la mayoría de los accidentes que involucran colisiones entre una moto y una auto suceden en las intersecciones de calle, siendo una de la más frecuentes la de un auto doblando a la izquierda delante de nuestra moto, por eso debemos hacernos ver, cualquier intersección es potencialmente peligrosa, ya sea que esté señalizada o no, siempre verificaremos el tráfico viendo de ambos lados, miremos por los espejos, para que en caso de frenada urgente, no nos choquen de atrás, si estamos cerca de la esquina, nunca debemos pasar a alguien.

La lluvia:

Lo ideal es andar con un traje de lluvia, no son caros y al mantenernos secos nos harán andar más cómodos y seguros, se debe tener especial cuidado en esta situación, ya que el agua hace flotar los residuos de aceite que están en las hendiduras de la calle y se pone muy resbaladizo, a veces es

conveniente esperar unos minutos antes de salir, con lo que puede que pare o al menos se lave un poco la calle, recordar que las distancias de frenado aumentan al doble, y la visibilidad tanto la nuestra como la de los autos disminuye.

Rayas blancas y señales de tránsito:

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

Los perros:

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

Pasajeros:

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

Uso de casco:

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

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

Las estadísticas nos muestran que de cada 10 accidentes 7 de los afectados resultaban seriamente lesionados o muertos por no contar con casco al momento del siniestro esto nos muestra la grave ausencia del uso del casco a pesar de las leyes que lo obligan a utilizarlo o los grandes beneficios de tenerlo puesto al momento de tener una caída en la moto. Según el consejo nacional para la prevención de accidentes las probabilidades de morir en un accidente se incrementan 15 veces cuando se tripula una motocicleta, la protección que ocupa el casco disminuye las posibilidades de morir hasta un 45% y las de sufrir lesiones graves hasta en un 65%. Por lo tanto, no hay nada más cierto que en caso de accidente, el casco es el único elemento de protección capaz de evitar las lesiones en la cabeza, sin dudas más graves. Su uso reduce las muertes en un tercio y evita dos de cada tres lesiones cerebrales, este tipo de lesiones produce el 85% de los muertos y la mitad de los heridos de los accidentes en moto. En la provincia de Buenos Aires:

*El 22% del total de accidentes son de motos.

*El 33% llevaban casco.

*El 25% fueron internados

La efectividad del casco es del 67% en prevención de daños cerebrales, 73% en mortalidad y 85% en lesiones graves.

Beneficios por uso de casco:

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

Conducción de bicicletas

Deberán poseer:

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

- Neumáticos en buen estado.
- Espejos retrovisores.

El conductor:

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

Como peatón

Al cruzar la calle:

- Respete siempre la luz del semáforo y hágalo por la senda peatonal o por las esquinas, observando hacia ambos lados la proximidad de vehículos.
- No salga ni cruce entre vehículos estacionados y asegúrese ser visto por los conductores.
- No utilice auriculares ni celulares mientras se encuentre transitando por la vía pública. Esto puede distraerlo y causarle serios accidentes.

Al usar transporte público:

- Espérelo sobre la vereda.
- No suba ni baje del transporte hasta que el mismo se encuentre totalmente detenido.
- Tómese de los pasamanos. Esté atento a frenadas y arranques bruscos y antes de descender mire para atrás.
- Si luego de descender de un medio de transporte usted cruza la calle, hágalo por detrás del vehículo del que se acaba de bajar.

Preguntas y respuestas más comunes realizadas por los trabajadores

1.- ¿El trayecto tiene que ser directo o por lo menos razonablemente directo?

Trayecto: es la ruta más usual, habitual, que usa el trabajador para desplazarse desde su casa hacia su lugar de tareas; igualmente esto es muy dinámico, no siempre usamos el mismo camino, no siempre usamos el mismo medio de transporte.

2.- Si yo viajo habitualmente en colectivo, pero un día un compañero me dice "yo te acerco en mi auto" y sufre un accidente ¿Eso igualmente se considera un accidente in Itínere?

Si, aunque hubiese utilizado un medio de transporte que no era el habitual o, aunque hubiese tomado camino por otra ruta.

3.- Si paso por la verdulería, ese tipo de interrupciones que no necesariamente son "alteraciones" ¿Cómo se consideran?

Son pequeños desvíos que se realizan en el trayecto. La justicia tiene una posición bastante amplia, por más que el accidente in Itínere tiene que ser visto de una forma muy estricta, porque si no todo sería admisible. En un trayecto largo, donde una persona se toma más de un colectivo, o muchas veces se toma un tren, un colectivo y un subte, las detenciones en un comercio para comprar algo, no se toman como "pequeños desvíos", porque no se consideran que interrumpen el trayecto; la persona tiene la intención de desplazarse hacia su casa o viceversa. Pero si por ejemplo uno utiliza el trayecto para ir al gimnasio, ahí uno interrumpió el trayecto y ya no se considera accidente in Itínere.

4.- Si voy a buscar al nene a la guardería y de la guardería voy a la casa?

Muchas madres o padres, antes o después de ir a trabajar, pasan a buscar a los chicos que dejaron en la guardería. Si eso es lo que hacen habitualmente, se trata de un accidente in Itínere y la justicia también lo considera así. Pero si no es algo que hace habitualmente, y es una excepción, en ese caso ya no lo sería.

5.- ¿Cuáles son los desvíos admitidos?

La Ley de Riesgos del Trabajo justifica algunos desvíos que son: en primer lugar, la atención de familiar directo enfermo y no conviviente; segundo, por razones de estudio y el tercero la concurrencia a otro empleo. El paso por cajeros automáticos, si la persona se desplaza hacia su domicilio y pasa por un cajero, el cajero tiene que estar en las inmediaciones de su trabajo o de su domicilio; ahora si se desvía completamente y va hacia en sentido opuesto, en ese caso no se reconoce como accidente in Itínere.

6.- ¿El trabajador tiene la obligación de denunciar ante su empleador el domicilio actual? Si, y en caso de mudarse notificar el nuevo domicilio para que el empleador se lo transmita a la aseguradora. La Aseguradora de Riesgos del Trabajo (ART), seguramente, si hay un accidente y no tiene informado el domicilio, va a rechazar el pedido de cobertura de dicho accidente.

7.- ¿Los hechos de violencia se consideran un accidente in itínere? Solo se consideran accidente in Itínere si tuvieron lugar dentro de un recorrido lógico y dentro de una cronología horaria. Aquellos hechos en donde el agresor conoce el trayecto que la persona usa diariamente y sabe que va a pasar a esa hora, por ese lugar y lo está esperando; ahí hay una cuestión personal o pasional, eso no podría identificarse como accidente in Itínere.

8.- ¿Qué tipos de pruebas debe presentar el empleado ante un accidente in itínere?

Como el accidente ocurre fuera del lugar de trabajo, el trabajador deberá aportar pruebas que verifiquen que está comprendido dentro de las especificaciones del accidente in itínere. Será de gran utilidad contar con testigos del hecho, pasaje de colectivo, denuncias policiales o la primera atención médica, si es que fue una atención de urgencia en guardia.

3.8-PLAN DE EMERGENCIA Y EVACUACIÓN.

Introducción

El plan de emergencia es la planificación y organización humana para la utilización óptima de los medios técnicos previstos con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que pudieran derivarse de la situación de emergencia. Es un plan detallado, desarrollado para cada empresa, que establece procedimientos de respuestas a emergencias y define las responsabilidades y el accionar de los empleados. El trabajador tiene la responsabilidad de encontrar la mejor manera posible de cumplir el plan de emergencia.

Nuestros objetivos serán:

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

I: OBJETIVO

El objetivo de este plan es establecer las pautas y acciones a seguir en caso de una situación de emergencia declarada en el establecimiento, que pueda afectar tanto la integridad de las personas como también la de las instalaciones.

A su vez se pretende lograr que el personal operativo, administrativo del establecimiento conozca cual debe ser su comportamiento y cooperación a prestar en situaciones de riesgo.

II: ALCANCE

El alcance del mismo es para todas las personas que desarrollen actividades dentro de Bowen, incluyendo visitas y clientes, los cuales deben estar en conocimiento de las acciones a seguir en caso de emergencia y deben actuar de acuerdo a los roles y responsabilidades que se les asignen.

III: MARCO LEGAL

Ley 19587/72 Cap. 18 Decreto 351/79

IV: DEFINICIONES

Emergencia:

Es una circunstancia o condición imprevista que afecta las instalaciones y que genera un riesgo, real o potencial, y/o puede derivar en un desastre.

Emergencia Parcial:

Es aquella que afecta a un solo sector del establecimiento, pero que por su alcance local no requiere la reunión o evacuación de las personas que se encuentren en otros sectores no alcanzados por el siniestro.

Emergencia General:

Es aquella que, por su magnitud, complejidad o nivel de riesgo, requiere la evacuación de todas las personas del establecimiento.

Una emergencia puede deberse a:

- Incendio
- Fenómenos naturales
- Escape de gas
- Un accidente muy grave
- Sismo
- Derrame de material peligroso
- Inundación
- Fallas de energía

Frente a una situación de emergencia corresponden las siguientes acciones inmediatas:

- 1.El estado de alerta de todo el personal.
- 2.De ser necesario, la evacuación del sector afectado de todo el establecimiento.

Desastre:

Es un hecho que afecta total o casi totalmente las instalaciones.

Frente a una situación de desastre corresponde la evacuación de todo el edificio.

Evacuación:

Es la acción de desalojar una unidad, servicio o lugar, en que se ha declarado una emergencia.

Vías de evacuación:

Camino, señalizado, continuo y seguro que, desde cualquier punto de la instalación, conduzca a la zona de seguridad.

Zona de Seguridad:

Lugar de refugio temporal al aire libre, que debe cumplir con las características de ofrecer seguridad para la vida de quienes lleguen a ese punto, para su designación se debe considerar que no existan elementos que puedan producir daños por caídas (árboles, cables eléctricos,

estructuras antiguas, etc.).

Incendio:

Fuego de grandes proporciones que provoca daños a las personas y a las instalaciones.

Conato de incendio:

Inicio de un fuego que no llega a consumarse.

Plan de Emergencia:

Documento escrito, que contiene un conjunto de actividades y procedimientos para controlar una situación de emergencia en el menor tiempo posible y recuperar la capacidad operativa de la organización.

La probabilidad del éxito disminuye en la medida que pasa el tiempo.

Plan de Evacuación:

Conjunto de actividades y procedimientos tendientes a preservar la vida e integridad física de las personas en el evento de verse amenazadas, mediante el desplazamiento a través y hasta lugares de menor riesgo.

Evacuación Parcial:

Se realizará cuando sea necesario evacuar uno o más sectores que estén comprometidos en una situación de emergencia.

Evacuación Total:

Se realizará cuando sea necesario evacuar a un mismo tiempo, todos los sectores de la empresa.

V: RESPONSABILIDADES

Jefe de emergencia: Queda designado por la jefatura y sus responsabilidades son:

Evaluar el carácter y los riesgos de la situación planteada. Considerar que el hecho constituye una emergencia, definir el nivel de la misma y disponer de las comunicaciones necesarias.

Permanecer afectado al control de la operación.

Evaluada la situación, ordenar la evacuación del edificio.

Coordinar la respuesta a la emergencia, ordenar las acciones a seguir para controlar la emergencia e informar a todos los sectores.

Solicitar asistencia al 911 de bomberos, ambulancias y defensa civil.

Avisar el inicio y finalización de la emergencia y consecuentemente retorno seguro a los lugares de trabajo por medio de un megáfono.

Este rol es asumido por el Dueño de Bowen, quien en caso de ausencia será relevado por la encargada del sector de producción.

Operarios:

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

Avisa de la situación al jefe de Emergencia por medio de un teléfono o verbalmente.

Permanecer en el lugar de trabajo y estar atento ante cualquier aviso de alarma mediante megáfono, esperando acciones a seguir.

En caso de escuchar el aviso de Emergencia General se deberá proceder a la activación de los roles, evitando la generación de pánico y deberá evacuar por las salidas más convenientes teniendo en cuenta la ubicación del siniestro.

ROLES ANTE UNA EMERGENCIA

Responsable de detección de siniestro:

-Detecta el derrame, accidente, explosión o incendio.

-Comunica al jefe de Emergencias dando las precisiones.

Jefe de Emergencias:

-Recibe el aviso de derrame, accidente, explosión o incendio.

-Comunica mediante megáfono el tipo de Emergencia con el Código correspondiente.

-Solicita la asistencia de ambulancias, servicio médico externo, bomberos y defensa civil al número telefónico correspondiente (911).

-Ordena atacar el fuego al Grupo de Control en caso de incendio, brindar las curaciones necesarias a los responsables de Primeros Auxilios en caso de accidentes.

-Dirige el plan.

Encargado del sector de producción:

-Corta el suministro general de energía eléctrica.

-En caso de evacuación, guía a las personas que se encuentran en su sector hasta la salida de emergencia más conveniente.

Grupo de Control:

-Evalúa la situación del sector siniestrado.

-Informa al jefe de Emergencias acerca de la situación.

-Adopta las medidas convenientes a combatir o atenuar el foco causante del siniestro hasta el arribo del cuerpo de bomberos.

-Informa a los bomberos las medidas adoptadas hasta el momento.

Responsables de Primeros Auxilios:

-Brindan los primeros auxilios a las personas accidentadas hasta la llegada de la ambulancia o hasta controlar la situación.

Responsables de cada sector:

-En caso de evacuación, disponen que todo el personal de su sector se agrupe en el punto de reunión correspondiente.

VI- TELÉFONOS ÚTILES DE EMERGENCIA PÚBLICA.

BOMBEROS	100
BOMBEROS DE BERISSO	221-4612425/221-4614179
EMERGENCIAS	911
EMERGENCIAS EN LA VIA PÚBLICA	107
DEFENSA CIVIL	103

VII: DESARROLLO

Dentro de nuestro plan se tendrá en cuenta los diferentes tipos de trabajo y las diferentes hipótesis que se desarrollan a continuación, de manera que en todo momento haya responsables para cubrir todos los roles de actuación en casos de emergencias.

Las emergencias que se pueden presentar en este tipo de establecimiento son las siguientes, pudiendo aparecer otras, a modo de ejemplo:

Emergencias de salud.

Emergencia por incendio.

Emergencia por escape de gas.

Emergencia por amenaza de bomba.

Emergencia por alteraciones del orden público.

Reconocidas las posibles situaciones, se describirá un procedimiento de actuación ante las mismas.

Emergencias de salud:

-El personal del establecimiento que detecte una situación que presente las características o síntomas de indisposición que necesiten una atención médica lo informará de inmediato al jefe de emergencia (o su reemplazante), quien solicitará la presencia de asistencia llamando a los números telefónicos del presente plan.

Emergencia por incendio:

- Habiendo detectado el problema, da la voz de alarma inmediatamente.
- Evacue inmediatamente al personal del área implicada.
- Comunique al responsable de emergencia para que el plan de emergencia entre en funcionamiento.
- Convoque a los Bomberos.
- Cierre las puertas mientras escapa, para retrasar la propagación del fuego y los humos.
- De tratarse de un principio de incendio una vez retirado el personal a lugar seguro, trate de combatirlo con el uso de un extintor manual.

Emergencia por escape de gas:

- De la voz de alarma inmediatamente; para que el plan de emergencia entre en funcionamiento.
- Evacue inmediatamente al personal del área implicada.
- Inmediatamente corte el suministro de gas y abra todas las puertas y ventanas permitiendo la mejor ventilación.
- No accione interruptores eléctricos, encendedores, fósforos, etc.
- Convoque a los servicios de emergencia y a la distribuidora de gas.

Emergencia por amenaza de bomba:

- Advierta de esta situación al director de la emergencia.
- De la voz de alarma inmediatamente; para que el plan de emergencia entre en funcionamiento.
- Evacue el establecimiento a más de 100 metros de distancia.
- Transmita la novedad a la Policía, ellos convocarán a la Dirección de Explosivos.
- A la llegada de los servicios de emergencia comuníqueles todas las características del llamado, a los expertos en explosivos.
- Evite situaciones de pánico, tratando este suceso con diligencia y discreción.

Emergencia por alteraciones del orden público:

Se define una alteración del orden público cuando una persona o un grupo de personas se introducen por la fuerza en el edificio, con la intención de que se atienda o resuelva una problemática de tipo social, u otro tipo de fin o exigencia, interrumpiendo de esta forma las actividades normales del establecimiento.

- Informe a la autoridad policial más cercana, sin exponer su seguridad.
- Identifique la amenaza y determine sus alcances.
- Ante un peligro para la integridad física, no haga frente al agresor, mantenga la calma.
- Trate de separar al personal de la zona de conflicto, trasladándolos a otros sectores del establecimiento.
- Controle la movilidad de personas.

Organización de la evacuación:

El jefe de la emergencia, asumirá la responsabilidad total y coordinará todas las operaciones de la misma. En ausencia del jefe, asumirá sus funciones, otro miembro del establecimiento:

Turno mañana:

Orden	Nombre y Apellido	Cargo	Teléfono
Titular	Marcelo Procopchuk	Dueño	2214333521
Suplente	Rosa Procopchuk	Empleada	2213074580

Turno tarde:

Orden	Nombre y Apellido	Cargo	Teléfono
Titular	Paulino Núñez	Empleado	2214379632
Suplente	Guido Venturi	Empleado	2216415845

Convocatoria de los servicios de emergencia:

El jefe de emergencia, solicitará telefónicamente al Cuartel de Bomberos su concurrencia; así mismo pedirá la presencia de una unidad de emergencias médicas, si fuera necesario.

Alarma de evacuación:

El jefe de emergencias, evaluará las características del siniestro, y dará la orden de evacuación general por medio de su voz.

Criterios de evacuación del edificio:

La evacuación, se llevará cabo en forma ordenada, caminando rápido, sin correr ni hablar. Una vez desalojado el edificio, los evacuados se concentrarán, en la zona de seguridad, siempre bajo el control del responsable de evacuación, quien comprobará la presencia de todos los presentes dentro del establecimiento.

Al salir, se cerrarán puertas y ventanas, con el fin de evitar la propagación de los humos y gases tóxicos.

Recibimiento de los equipos de emergencia:

El jefe de emergencia, recibirá a los servicios de emergencia, y le comunicará a éstos, cualquier tipo de anomalía Ej.: falta de personal, o visitante, etc. También recibirá a los equipos de emergencia y a los equipos de apoyo del establecimiento con el fin de comunicara los Bomberos la ubicación de llaves de corte de energía y de gas, como de cualquier otro dato que sea necesario para el control de la emergencia.

Actuación de los servicios de emergencia:

Durante la intervención de los servicios de emergencia, los evacuados se mantendrán en la respectiva zona de seguridad. Mientras tengan duración las tareas de extinción y control de la emergencia los evacuados permanecerán en esta zona y no se retirarán hasta el total control de la

misma.

De ser necesario, se solicitará que en esta zona permanezca un efectivo policial.

Comunicaciones:

El jefe, será el encargado de las comunicaciones, hacia los familiares, medios de comunicación y servicios de emergencia. Llevará la calma, recordándoles que el edificio los posee y está dando respuesta al plan de emergencia. Recordará, que los familiares no entorpezcan las vías de evacuación ni las calles cercanas.

Zona de seguridad:

Es el lugar donde se llevarán a los evacuados, hasta la total normalización de las tareas.

Para seleccionar las zonas de seguridad, se tendrá en cuenta de cruzar el mínimo de calles posible, (lo ideal sería no cruzarlas).

Ubicación: Calle 15 esquina 155.

Comportamiento en la zona de seguridad:

Los evacuados serán dirigidos hacia la zona de seguridad; en este lugar se concentrarán no pudiendo retirarse de esta zona, hasta que la situación se normalice o el director de la emergencia disponga lo contrario. Los responsables de la evacuación, corroborarán el estado de los evacuados comunicando las debidas novedades al director de la emergencia.

Actuación de los responsables de evacuación

La tarea fundamental de estos responsables, es la evacuación total de las personas que se hallen al momento de la emergencia dentro del edificio, hacia la zona de seguridad preestablecida

Turno mañana:

Orden	Nombre y Apellido	Teléfono
Titular	Gonzalo Núñez	2214318239
Suplente	Laura Venturi	2226689394

Turno tarde:

Orden	Nombre y Apellido	Teléfono
Titular	Mauro Venturi	2226443550
Suplente	Denise Núñez	2216401786

Pasos a seguir en caso de emergencia:

- Indicará a las personas que mantengan el orden y en silencio.
- Reunirá a la gente para la posible evacuación.
- Controlará que no se recojan elementos personales.
- Cerrará todas las puertas y ventanas.
- Esperará la orden de evacuación por parte del director de evacuación.

Pasos a seguir en caso de aviso de evacuación:

- Comenzará la evacuación en el orden indicado y siguiendo las vías prefijadas.
- Una vez que hayan salido todas las personas, verificará que no quede nadie en su interior.
- En caso de atravesar necesariamente una zona con humo, evaluará la utilización de otra salida alternativa, de no ser posible ordenará que los evacuados se agachen.
- Se dirigirá al lugar de concentración fijado.
- Realizará el control de las personas.
- Ordenará que esperen y guarden silencio.

- Informará inmediatamente al jefe de emergencias la ausencia de alguno, como de cualquier accidentado.
- Actuación del personal que no posee responsabilidades en el plan de evacuación
- Comunicará el incidente.
- Regresará inmediatamente a su lugar de tareas, si esto no es posible, se unirá en la evacuación.
- Atenderá, todas las indicaciones del responsable de evacuación.
- Durante la evacuación, caminará rápido, en silencio y manteniendo la calma.
- Se mantendrá, quieto y atento en la zona de seguridad.

Avisos de Emergencias:

Los avisos de emergencias se darán mediante el megáfono del establecimiento, el cual permanecerá visible, con baterías y de fácil alcance, e indicaran:

- 1- Aviso de EMERGENCIA PARCIAL: “atención por favor, estamos ante la presencia de un código amarillo en el sector de ” (repito).
- 2- Aviso de EMERGENCIA GENERAL: “atención por favor, estamos ante la presencia de un código rojo en el sector de ” (repito).
- 3- “Por favor EVACUAR el establecimiento utilizando las salidas de emergencias más próxima” (repito).
- 4- “Dirigirse al PUNTO DE REUNIÓN más próximo para no entorpecer la actuación de los servicios de emergencias” (repito).
- 5- Aviso de NORMALIZACION DE LA EMERGENCIA: “atención por favor, estamos ante la presencia de un Código Verde” (repito).

SIMULACROS.

Con el fin de verificar el éxito del plan anteriormente desarrollado se propondrá realizar 2 simulacros anuales, teniendo en cuenta las hipótesis de que emergencia puede llegar a ocurrir.

Se designará veedores para que observen todo el procedimiento y así recabar información para los informes correspondientes.

Se elaborará y emitirá un Informe de Simulacro con:

-La descripción de la situación y alcance del simulacro.

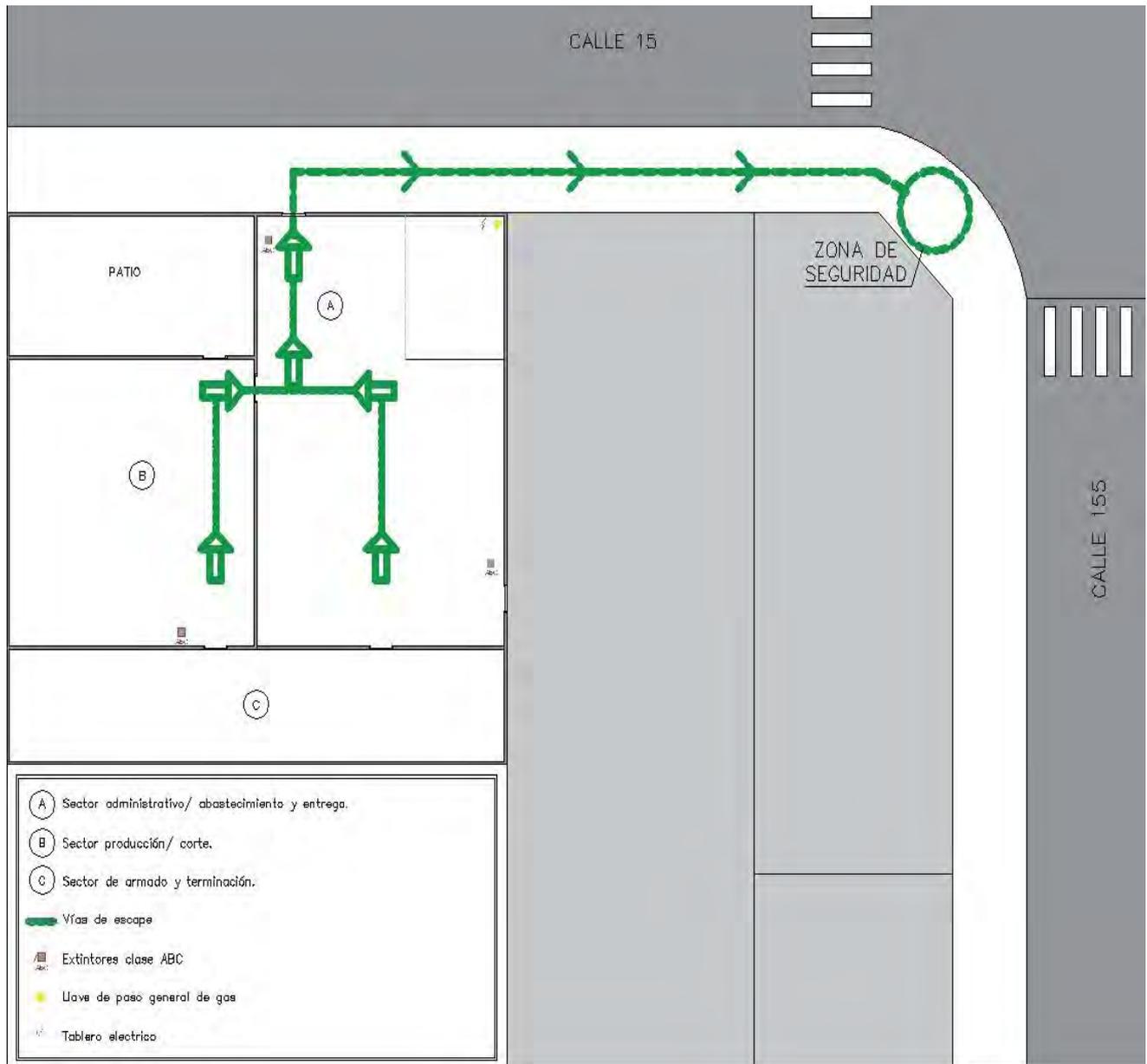
-Orden cronológico de los sucesos y acciones.

-Observaciones de cualquier logro o problema significativo.

-Observaciones y recomendaciones de mejora.

Este informe será distribuido a los operarios con el objetivo de corregir los errores cometidos y asegurar así el correcto conocimiento por parte de los mismos.

PLANO DE EVACUACIÓN.



REVISIÓN DEL PLAN

Este documento será sometido a su actualización y revisión al menos una vez por año con el objetivo de garantizar su permanente actualidad, especialmente después de que ocurran accidentes o situaciones de emergencia.

4

CONCLUSIÓN FINAL

4- CONCLUSIÓN FINAL

A lo largo de toda esta carrera he tomado las herramientas necesarias para estar apta en lo que refiere a hacer este tipo de proyecto, gracias a las materias cursadas se pudo desarrollar y tratar en profundidad cada tema que anteriormente se explica.

En la primera etapa del proyecto final se analizó todo el proceso de producción de una fábrica de muebles, Bowen. Se hizo hincapié en el sector productivo, más específicamente el puesto de corte, donde se trabaja con maquinaria idónea para dicha labor, se identificaron y evaluaron los riesgos del puesto de trabajo para luego desarrollar una Matriz de Riesgos referida al puesto en estudio determinando la gravedad de cada riesgo. Además, se realizó un Análisis Ergonómico del mismo para complementar dicha información.

Con lo obtenido anteriormente se establecieron las soluciones técnicas y/o medidas preventivas las cuales fueron consideradas en función a la gravedad de cada riesgo, para luego ser revisadas y constatar su eficacia.

En la segunda etapa del proyecto final se realizó un análisis de las condiciones generales de trabajo en Bowen, eligiendo como factores primordiales a estudiar los siguientes:

En primer lugar, se realizó una medición de los niveles de iluminación siguiendo los protocolos de la Resolución SRT 84/2012, completando planillas y haciendo la toma de muestras con instrumento de medición específico(luxómetro) y comparando si los niveles de iluminancia se encuentran dentro de los valores mínimos establecidos por la legislación vigente.

Luego, se realizó una medición de ruido laboral siguiendo los lineamientos de la Resolución SRT 85/2012, donde también se completaron planillas y se tomaron muestras(decibelímetro) determinando donde es obligatorio el uso de protección auditiva dado que los resultados de la medición en el sector de corte, más precisamente donde se encuentran las maquinarias, superan los valores establecidos por la legislación.

Por último, se llevó a cabo también un estudio de Carga de Fuego para todo el establecimiento y por consiguiente todo un análisis de protección contra incendios donde se determinó el potencial mínimo extintor y la cantidad y ubicación de extintores necesarios.

En la tercera y última etapa del proyecto final se desarrolló un Programa Integral de Prevención de Riesgos Laborales donde:

- Se planificó y organizó la Seguridad e Higiene en el Trabajo de Bowen, definiendo derechos y obligaciones del empleador y del empleado, describiendo los objetivos y funciones del profesional de Higiene y Seguridad en el Trabajo y confeccionando una Política de Higiene y Seguridad con el respaldo de sus dueños.
- Se determinaron los pasos que se deben llevar adelante para el logro de una selección adecuada de personal donde se incluyeron los métodos de reclutamiento, selección del personal, entrevistas con el dueño, exámenes preocupacionales, cursos de inducción y entrega de ropa y elementos de protección personal.
- Se estableció un plan anual de capacitaciones en materia de Seguridad e Higiene en el Trabajo, donde se dejó en claro temas a tratar, fechas de realización, recomendaciones mínimas para las mismas y distintas evaluaciones y material de apoyo complementario.
- Se diseñaron diferentes listas de verificación (check list) para llevar a cabo las Inspecciones de Seguridad.
- Se estableció como proceder ante un accidente de trabajo dentro de las instalaciones. Además, se realizó un análisis de accidente utilizando el método Árbol de Causas sobre un siniestro real ocurrido en la organización.
- Se elaboraron normas de seguridad mediante procedimiento correspondiente.
- En la Prevención de Siniestros en la Vía Pública se les dieron a conocer las distintas prevenciones que rigen en base al tráfico al momento de dirigirse a su puesto de trabajo.
- Se diseñó un plan de Emergencias, estableciendo procedimiento del mismo, roles de actuación en cada caso, avisos de emergencias con sus respectivos códigos, plano de evacuación indicando salidas y puntos de reunión, y plano con la ubicación de extintores.

El conjunto de todos los temas desarrollados para la elaboración del presente PFI indica las formas en las cuales debe desarrollar sus diferentes tareas todo el personal de Bowen para llevar un correcto funcionamiento en lo que refiere a la Seguridad y Salud Ocupacional de todos los integrantes de la organización.

5

ANEXOS

ANEXO I. RELEVAMIENTO PRESENCIAL

PROYECTO FINAL INTEGRADOR
PLANILLA DE OBSERVACIONES CYMAT

EMPRESA BOWEN
SECTOR PRODUCCIÓN / ESCUADRADORA

OBSERVACIONES

- Falta de orden y limpieza
- Falta de señalización
- Falta de iluminación (iluminación quemada)
- cables colgando
- ventilación Escasa
- No proveer al receptor las tareas.
- No utilizan Epp. (no de manera correcta).

Fecha 12/12.
Jug Luque.

ANEXO II. Entrevista al personal de trabajo

<p><i>power ravelles</i></p>	<p>ENTREVISTA PERSONALIZADA DE SEGURIDAD / MEDIO AMBIENTE</p>	<p>N° <u>1</u></p>		
<p>Involucra a:</p> <p style="text-align: center;"> <input checked="" type="checkbox"/> Personas <input type="checkbox"/> Propiedad <input type="checkbox"/> Medio Ambiente </p>		<p>Fecha: 12 / 12 / 22</p>		
<p>Nombre y Apellido: <u>Beja Procopchuk</u> Legajo/DNI: <u>34516530</u></p>				
<p>Sector / Empresa a la que pertenece: <u>Producción / Corte - Elevador</u></p>				
<p>Motivo de la entrevista: <u>Se observó a la tro Beja Beja en su loteo de trabajo sin tener los recursos suficientes ni los procedimientos seguros.</u></p> <p>-----</p> <p>-----</p> <p>-----</p>				
<p>Temas tratados en la entrevista instructiva de Seguridad / Medio Ambiente:</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> Uso de Elementos de Protección Personal <input checked="" type="checkbox"/> Actitudes Seguras de Trabajo <input type="checkbox"/> Uso de Herramientas Manuales / Eléctricas <input type="checkbox"/> Métodos y Normas a cumplir <input type="checkbox"/> Autoevaluación de Riesgos <input checked="" type="checkbox"/> Uso de Maquinas / Equipos / Instalaciones <input type="checkbox"/> Recipientes / Equipos / Cañerías a Presión <input type="checkbox"/> Manipulación de productos químicos <input checked="" type="checkbox"/> Levantamiento / Transporte Seguro de Cargas <input checked="" type="checkbox"/> Señalización <input type="checkbox"/> Recipientes / Equipos / Cañerías a Temperatura </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <input checked="" type="checkbox"/> Riesgos Eléctricos <input checked="" type="checkbox"/> Orden y Limpieza <input type="checkbox"/> Trabajos en Altura <input type="checkbox"/> Escaleras / Andamios / Plataformas <input type="checkbox"/> Materiales en Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Pensar Antes de Actuar <input type="checkbox"/> Prevención de Incendios <input checked="" type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Cuidado del Medio Ambiente <input type="checkbox"/> Vehículos de Carga / Transporte <input type="checkbox"/> Otros </td> </tr> </table>			<input checked="" type="checkbox"/> Uso de Elementos de Protección Personal <input checked="" type="checkbox"/> Actitudes Seguras de Trabajo <input type="checkbox"/> Uso de Herramientas Manuales / Eléctricas <input type="checkbox"/> Métodos y Normas a cumplir <input type="checkbox"/> Autoevaluación de Riesgos <input checked="" type="checkbox"/> Uso de Maquinas / Equipos / Instalaciones <input type="checkbox"/> Recipientes / Equipos / Cañerías a Presión <input type="checkbox"/> Manipulación de productos químicos <input checked="" type="checkbox"/> Levantamiento / Transporte Seguro de Cargas <input checked="" type="checkbox"/> Señalización <input type="checkbox"/> Recipientes / Equipos / Cañerías a Temperatura	<input checked="" type="checkbox"/> Riesgos Eléctricos <input checked="" type="checkbox"/> Orden y Limpieza <input type="checkbox"/> Trabajos en Altura <input type="checkbox"/> Escaleras / Andamios / Plataformas <input type="checkbox"/> Materiales en Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Pensar Antes de Actuar <input type="checkbox"/> Prevención de Incendios <input checked="" type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Cuidado del Medio Ambiente <input type="checkbox"/> Vehículos de Carga / Transporte <input type="checkbox"/> Otros
<input checked="" type="checkbox"/> Uso de Elementos de Protección Personal <input checked="" type="checkbox"/> Actitudes Seguras de Trabajo <input type="checkbox"/> Uso de Herramientas Manuales / Eléctricas <input type="checkbox"/> Métodos y Normas a cumplir <input type="checkbox"/> Autoevaluación de Riesgos <input checked="" type="checkbox"/> Uso de Maquinas / Equipos / Instalaciones <input type="checkbox"/> Recipientes / Equipos / Cañerías a Presión <input type="checkbox"/> Manipulación de productos químicos <input checked="" type="checkbox"/> Levantamiento / Transporte Seguro de Cargas <input checked="" type="checkbox"/> Señalización <input type="checkbox"/> Recipientes / Equipos / Cañerías a Temperatura	<input checked="" type="checkbox"/> Riesgos Eléctricos <input checked="" type="checkbox"/> Orden y Limpieza <input type="checkbox"/> Trabajos en Altura <input type="checkbox"/> Escaleras / Andamios / Plataformas <input type="checkbox"/> Materiales en Proceso <input checked="" type="checkbox"/> Pensar Antes de Actuar <input type="checkbox"/> Prevención de Incendios <input checked="" type="checkbox"/> Residuos <input type="checkbox"/> Cuidado del Medio Ambiente <input type="checkbox"/> Vehículos de Carga / Transporte <input type="checkbox"/> Otros			
<p>Comentarios: <u>La trabajadora debiera entender el porque de la utilización de los EPP y su concienciación.</u> <u>- Dale la importancia que merece al orden y la limpieza dentro del sector</u> <u>- Posturas Correctas - Correcto uso de maquinas / Manual</u> <u>- Buena lugar de trabajo - Prevención -</u></p>				
<p>----- Firma del Personal Entrevistado</p>	<p>----- Firma del Supervisor / Jefe de Turno</p>	<p>----- Firma del Personal de SyHMA</p>		

ANEXO III. Fotos tomadas en la visita a la fábrica.

Carro con ruedas para el traslado de placas de melamina enteras con un solo operario, equipado con 4 rodamientos para desplazar la placa sin dañarla. Posee una parte móvil que varía su inclinación y altura para descargar dichas



Sopapa simple ventosa Harden. Actúan con humedad generando un efecto de vacío el cual asegura una buena adhesión a la superficie. Diseñada para levantamientos rápidos y de corta duración.

Alta capacidad de levante, fácil de usar y de larga vida útil.



Escuadradora vertical con incisor Tecno LD.

Esta desarrollada para solucionar y darle mayor precisión a los cortes y reducir el error humano como también darle mayor velocidad a los mismos.



Escuadradora horizontal.

Se utiliza para hacer los cortes mas pequeños, los que necesitan mayor precisión.



Pegadora de cantos.

Pega, corta, refila, redondea, pule y ofrece bajo costo de operación con alta productividad.

El mecanizado sin errores esta garantizado por el panel de control situado en el frente de la máquina, que permite una fácil selección de todas las funciones principales.

Se calienta el pegamento y por medio de un rodillo de extensión permite dejar el borde recto como en ángulos.



La Tupi se utiliza para la modificación de perfiles de pieza de maderas, por creación de ranuras, galces, molduras, etc., mediante la acción de un útil recto o circular que gira sobre un eje normalmente vertical o también horizontal.

Para cada tipo de trabajo se elige la velocidad más adecuada en función de la herramienta de corte, madera a trabajar, profundidad de corte, etc.



Agujereadora múltiple.

Perforadora para pequeñas y medianas producciones de muebles con placas de melamina.

Ideal para realizar ensambles de precisión con tarugos, tornillos, cremalleras de estantes regulables, bisagras de puertas, etc.



Sistema de extracción de polvos.

Son soluciones que tienen como finalidad la extracción de polvo u otras partículas y asegurar unos niveles de emisión dentro de los parámetros exigibles en cada situación.

Deben ser evaluados cada cierta cantidad de tiempo para corroborar su correcto funcionamiento.



Clavadora neumática.

Esta maquina utiliza aire presurizado para disparar rápidamente clavos de metal en diferentes superficies.

Se utiliza para trabajos de ensambles.



Taladro atornillador.

Herramienta diseñada para labores de atornillado y desatornillado.

Es una herramienta cuya característica principal es la de contar con el control torque, el cual regula la fuerza empleada durante el atornillado y posibilita que no se dañen o se rompan los tornillos.



Atornillador o Destornillador neumático.

Consiste en un dispositivo accionado con aire comprimido que sirve para aflojar o apretar tornillos de todo tipo, ejerciendo la menor presión y fuerza posible,

ANEXO IV. Ficha técnica de la escuadradora vertical.

TECNO LD presenta al mercado un nuevo modelo de seccionador vertical automática programable.



Esta máquina de última tecnología fue pensada y desarrollada por TECNO LD para el mercado argentino de cortes de tableros.

Cuenta con un software que permite el ingreso de las medidas de tablero y dimensiones de cortes que se desean realizar. El soft es amigable e intuitivo muy simple de usar. Una vez hecha la optimización se procede a descargar los datos en un pendrive y se conecta al tablero de la máquina, que lee la información y la traduce en posiciones de corte, es decir, que automáticamente realiza los cortes de los tableros. A su vez, la escuadradora tiene una pantalla táctil de donde se puede operar de tres modos:

- Realizar cortes horizontales poniendo las medias en pantalla
- Efectuar cortes verticales poniendo las medidas en pantalla
- Hacer pequeños programas de corte desde la pantalla o descargando todas las medidas desde un pendrive.

Una vez realizado el programa, la máquina busca la medida con motor de posición y realiza el corte. Posee freno neumático que permite fijar la posición de corte. También tiene tope digital para medidas verticales. Todo comandado por un PLC potente que realiza todos los cálculos y control de la máquina. Está desarrollada para solucionar y darle mayor precisión a los cortes (resolución 01.mm) y evitar el error humano, también para darle mayor velocidad a los mismos (25mts/min velocidad de corte).

ANEXO V

Método NTP 330 "Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente"

Descripción del método:

El método utilizado permite cuantificar la magnitud de los riesgos existentes y con el fin de establecer prioridades al momento de corrección. Para ello se parte de la detección de las deficiencias existentes en los lugares de trabajo para, a continuación, estimar la probabilidad de que ocurra un accidente y, teniendo en cuenta la magnitud esperada de las consecuencias, evaluar el riesgo asociado a cada una de dichas deficiencias. En esta metodología consideraremos, según lo ya expuesto, que el nivel de probabilidad es función del nivel de deficiencia y de la frecuencia o nivel de exposición a la misma. El nivel de riesgo (NR) será por su parte función del nivel de probabilidad (NP) y del nivel de consecuencias (NC) y puede expresarse como: $NR = NP \times NC$.

Es necesario mencionar que este método de evaluación de riesgos, figura publicada en la Biblioteca Virtual de la Superintendencia de Riesgos del Trabajo (S.R.T.), aceptado por la misma como uno de los métodos válidos para tal fin. También figura como método de aplicación en el ámbito laboral, en múltiples documentos de la Organización Internacional del Trabajo (O.I.T.), organismo del cual la Argentina es miembro y adhiere a sus Convenios y Recomendaciones.

Procedimiento de actuación:

- Consideración del riesgo a analizar.

- Elaboración del cuestionario de chequeo sobre los factores de riesgo que posibiliten su materialización.

- Asignación del nivel de importancia a cada uno de los factores de riesgo.

- Cumplimentación del cuestionario de chequeo en el lugar de trabajo y estimación de la exposición y consecuencias normalmente esperables.

- Estimación del nivel de deficiencia del cuestionario aplicado.

- Estimación del nivel de probabilidad a partir del nivel de deficiencia y del nivel de exposición.

- Contraste del nivel de probabilidad a partir de datos históricos disponibles.
- Estimación del nivel de riesgo a partir del nivel de probabilidad y del nivel de consecuencias.
- Establecimiento de los niveles de intervención considerando los resultados obtenidos y su justificación socio-económica.
- Contraste de los resultados obtenidos con los estimados a partir de fuentes de información precisas y de la experiencia.

Nivel de deficiencia

Llamaremos nivel de deficiencia (ND) a la magnitud de la vinculación esperable entre el conjunto de factores de riesgo considerados y su relación causal directa con el posible accidente. Los valores numéricos empleados en esta metodología y el significado de los mismos se indican en la siguiente tabla.

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

Aunque el nivel de deficiencia puede estimarse de muchas formas, consideramos idóneo el empleo de cuestionarios de chequeo que analicen los posibles factores de riesgo en cada situación.

Veamos a continuación un ejemplo de un cuestionario de chequeo tipo para controlar periódicamente el riesgo de golpes, cortes y proyecciones con herramientas manuales, en un centro de trabajo, y en donde se indican los cuatro posibles niveles de deficiencia: MUY DEFICIENTE, DEFICIENTE, MEJORABLE y ACEPTABLE, en función de los factores de riesgo presentes. Una respuesta negativa a alguna de las cuestiones planteadas confirmará la existencia de una deficiencia, catalogada según los criterios de valoración indicados.

CUESTIONARIO DE CHEQUEO		SÍ	NO
1. Las herramientas están ajustadas al trabajo a realizar.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.1. Las herramientas son de buena calidad.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.2. Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. La cantidad de herramientas disponible es insuficiente en función del proceso productivo y personas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas (paneles, cajas.....)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Cuando no se utilizan las herramientas cortantes o punzantes, se disponen con los protectores adecuados.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Se observan hábitos correctos de trabajo.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.1. Los trabajos se hacen de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2. Los trabajadores están adiestrados en el manejo de herramientas.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3. Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CRITERIOS DE VALORACIÓN			
Se valorará la situación como MUY DEFICIENTE cuando se haya respondido NO a una o más de las cuestiones: 5, 5.2, 5.3.			
Se valorará la situación como DEFICIENTE cuando no siendo muy deficiente, se haya respondido negativamente a la cuestión 1.			
Se valorará la situación como MEJORABLE cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido negativamente a una o más de las cuestiones: 1.1, 1.2, 2, 3, 5.1.			
Se valorará la situación como ACEPTABLE en los demás casos.			

A cada uno de los niveles de deficiencia se ha hecho corresponder un valor numérico adimensional, excepto al nivel "aceptable", en cuyo caso no se realiza una valoración, ya que no se han detectado deficiencias.

En cualquier caso, lo destacable es que es necesario alcanzar en nuestra evaluación un determinado nivel de deficiencia con la ayuda del criterio expuesto o de otro similar.

Nivel de exposición

El nivel de exposición (NE) es una medida de la frecuencia con la que se da exposición al riesgo. Para un riesgo concreto, el nivel de exposición se puede estimar en función de los tiempos de permanencia en áreas de trabajo, operaciones con máquina, etc.

Los valores numéricos, como puede observarse en el siguiente cuadro, son ligeramente inferiores al valor que alcanzan los niveles de deficiencias, ya que, por ejemplo, si la situación de riesgo está controlada, una exposición alta no debiera ocasionar, en principio, el mismo nivel de riesgo que una deficiencia alta con exposición baja.

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 período corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Nivel de probabilidad

En función del nivel de deficiencia de las medidas preventivas y del nivel de exposición al riesgo, se determinará el nivel de probabilidad (NP), el cual se puede expresar como el producto de ambos términos: $NP = ND \times NE$

		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

Se refleja el significado de los cuatro niveles de probabilidad establecidos.

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.

Dado que los indicadores que aporta esta metodología tienen un valor orientativo, cabe considerar otro tipo de estimaciones cuando se dispongan de criterios de valoración más precisos. Así, por ejemplo, si ante un riesgo determinado disponemos de datos estadísticos de accidentabilidad u otras informaciones que nos permitan estimar la probabilidad de que el riesgo se materialice, deberíamos aprovecharlos y contrastarlos, si cabe, con los resultados obtenidos a partir del sistema expuesto.

Nivel de consecuencias

Se han considerado igualmente cuatro niveles para la clasificación de las consecuencias (NC). Se ha establecido un doble significado; por un lado, se han categorizado los daños

físicos y, por otro, los daños materiales. Se ha evitado establecer una traducción monetaria de éstos últimos, dado que su importancia será relativa en función del tipo de empresa y de su tamaño. Ambos significados deben ser considerados independientemente, teniendo más peso los daños a personas que los daños materiales. Cuando las lesiones no son importantes la consideración de los daños materiales debe ayudarnos a establecer prioridades con un mismo nivel de consecuencias establecido para personas.

Como puede observarse en el siguiente cuadro, la escala numérica de consecuencias es muy superior a la de probabilidad. Ello es debido a que el factor consecuencias debe tener siempre un mayor peso en la valoración.

Nivel de consecuencias	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o más	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables	Destrucción 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

Se observará también que los accidentes con baja se han considerado como consecuencia grave. Con esta consideración se pretende ser más exigente a la hora de penalizar las consecuencias sobre las personas debido a un accidente, que aplicando un criterio médico-legal. Además, podemos añadir que los costes económicos de un accidente con baja, aunque suelen ser desconocidos son muy importantes.

Hay que tener en cuenta que cuando nos referimos a las consecuencias de los accidentes, se trata de las normalmente esperadas en caso de materialización del riesgo.

Nivel de riesgo y nivel de intervención

El siguiente cuadro permite determinar el nivel de riesgo y, mediante agrupación de los diferentes valores obtenidos, establecer bloques de priorización de las intervenciones, a través del establecimiento también de cuatro niveles (indicados en el cuadro con cifras romanas).

NR = NP x NC

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

Los niveles de intervención obtenidos tienen un valor orientativo. Para priorizar un programa de inversiones y mejoras, es imprescindible introducir la componente económica y el ámbito de influencia de la intervención. Así, ante unos resultados similares, estará más justificada una intervención prioritaria cuando el coste sea menor y la solución afecte a un colectivo de trabajadores mayor. Por otro lado, no hay que olvidar el sentido de importancia que den los trabajadores a los diferentes problemas. La opinión de los trabajadores no sólo ha de ser considerada, sino que su consideración redundará ineludiblemente en la efectividad del programa de mejoras.

El nivel de riesgo viene determinado por el producto del nivel de probabilidad por el nivel de consecuencias. El siguiente cuadro establece la agrupación de los niveles de riesgo que originan los niveles de intervención y su significado.

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.

Contraste de los resultados obtenidos

Es conveniente, una vez tenemos una valoración del riesgo, contrastar estos resultados con datos históricos de otros estudios realizados. Además de conocer la precisión de los valores obtenidos podremos ver la evolución de los mismos y si las medidas correctoras, desde que se aplicaron, han resultado adecuadas.

Anexo VI. Cuestionarios de chequeo

CONDICIONES DE SEGURIDAD			
1. LUGARES DE TRABAJO		Personas afectadas <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="text"/>	
Área de trabajo <input style="width: 150px;" type="text" value="CORTE.ESCUADRADORA"/>		Fecha <input style="width: 40px;" type="text" value="10"/> <input style="width: 40px;" type="text" value="04"/> <input style="width: 40px;" type="text" value="23"/>	Fecha próxima revisión <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px; border: 1px solid black;" type="text"/>
Cumplimentado por <input style="width: 500px;" type="text" value="LUQUE ROMINA"/>			
1. Son correctas las características del suelo y se mantiene limpio.	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	El pavimento será consistente no resbaladizo y de fácil limpieza. Constituirá un conjunto homogéneo llano y liso y se mantendrá limpio.
2. Están delimitadas y libres de obstáculos las zonas de paso.	<input checked="" type="checkbox"/>	X	Determinar lugares de disposición de materiales fuera de las zonas de paso y señalizar.
3. Se garantiza totalmente la visibilidad de los vehículos en las zonas de paso.	<input checked="" type="checkbox"/>	NC	NO Colocar espejos reflectores y señalizar o cambiar rutas, cuando sea necesario.
4. La anchura de las vías de circulación de personas o materiales es suficiente.	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Respetar las medidas mínimas necesarias. Como mínimo un pasillo peatonal tendrá una anchura de un metro.
5. Los pasillos por los que circulan vehículos permiten el paso de personas sin interferencias.	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Diferenciar en lo posible tales zonas. En todo caso, aumentar la anchura y señalizar.
6. Los portones destinados a la circulación de vehículos son usados por los peatones sin riesgos para su seguridad.	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Disponer en su proximidad inmediata de puertas destinadas a tal fin, expeditas y totalmente identificadas.
7. Están protegidas las aberturas en el suelo, los pasos y las plataformas de trabajo elevadas.	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Instalar barandillas de 90 cm de altura y rodapiés seguros y señalizados.
8. Están protegidas las zonas de paso junto a instalaciones peligrosas.	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Proteger hasta una altura mínima de 2,5 m.
9. Se respetan las medidas mínimas del área de trabajo: 3 m de altura (en oficinas 2,5 m.), 2 m ² de superficie libre y 10 m ³ de volumen.	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Ampliar el ámbito físico
10. Las dimensiones adoptadas permiten realizar movimientos seguros.	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	La movilidad del personal se efectuará en condiciones seguras.
11. El espacio de trabajo está limpio y ordenado, libre de obstáculos y con el equipamiento necesario.	<input checked="" type="checkbox"/>	X	Disponer de lugares de almacenamiento y disposición de materiales y equipos. Mejorar los hábitos y la organización del trabajo.
12. Los espacios de trabajo están suficientemente protegidos de posibles riesgos externos a cada puesto (caídas, salpicaduras, etc.).	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Proteger adecuadamente el espacio de trabajo frente a interferencias o agentes externos.
13. El acceso, permanencia y salida de trabajadores a espacios confinados y a zonas con riesgo de caída, caída de objetos y contacto o exposición a agentes agresivos está controlado.	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Implantar procedimientos redactados de autorizaciones a trabajadores para estos lugares de trabajo.
14. Las escaleras fijas de cuatro peldaños o más disponen de barandillas de 90 cm de altura, rodapiés y barras verticales o listón intermedio.	<input checked="" type="checkbox"/>	NO	Instalar barandillas normalizadas.

15. Los peldaños son uniformes y antideslizantes.	SI NC	NO	Corregir, instalando en su defecto bandas antideslizantes.	
16. Están bien construidas y concebidas para los fines que se utilizan.	SI	NC	NO	Deben resistir una carga móvil de 500 kg/cm ² . y con un coeficiente de seguridad de cuatro.
17. Las escalas fijas y medios de acceso metálicos (plataformas, barandillas...), sometidos a la intemperie, se encuentran en buenas condiciones de uso.	SI	NC	NO	Repararlas y establecer un programa de mantenimiento.
18. Se utilizan escaleras de mano solo para accesos ocasionales y en condiciones de uso aceptables.	SI NC	NO	Vigilar sus características constructivas y establecer un plan de revisiones.	
19. Están bien calzadas en su base o llevan ganchos de sujeción en el extremo superior de apoyo.	SI	NC	NO	Evitar su uso en trabajos y accesos sistematizados y vigilar las características constructivas y el plan de revisiones.
20. Tienen longitud menor de 5 m, salvo que tengan resistencia garantizada.	SI	NC	NO	Utilizar escaleras de resistencia garantizada cuando sean de más de cinco metros.
21. Se observan hábitos correctos de trabajo en el uso de escaleras manuales.	SI	NC	NO	Adiestrar en su utilización. Tanto el ascenso como el descenso se hará siempre de frente a las mismas.
22. Las cargas trasladadas por las escaleras son de pequeño peso y permiten las manos libres.	SI	NC	NO	Las manos estarán libres para sujetarse a las escaleras.
23. Disponen las escaleras de tijera de tirante de enlace en perfecto estado.	SI NC	NO	Colocar tirante.	
24. Es adecuada la iluminación de cada zona (pasillos, espacios de trabajo, escaleras), a su cometido específico.	X	NO	Iluminar respetando los mínimos establecidos. Mínimo en zonas de paso de uso habitual = 50 lux.	

CRITERIOS DE VALORACIÓN

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cinco o más deficientes.	5, 6, 7, 8, 12, 13, 14, 15, 18, 23.	1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

CONDICIONES DE SEGURIDAD

2. MÁQUINAS

Personas afectadas

Área de trabajo Fecha Fecha próxima revisión

Cumplimentado por

1. Los elementos móviles de las máquinas (de transmisión que intervienen en el trabajo), son inaccesibles por diseño, fabricación y/o ubicación.	X	NO	Es necesario protegerlas mediante resguardos y/o dispositivos de seguridad.
2. Existen resguardos fijos que impiden el acceso a órganos móviles a los que se debe acceder ocasionalmente.	SI	X	Es preferible su empleo frente a otro tipo de resguardos cuando no es necesario el acceso al punto de peligro. Pasar a la cuestión 7.
3. Son de construcción robusta y están sólidamente sujetos.	X	NO	A ser posible, no podrán permanecer en su puesto si carecen de sus medios de fijación.
4. Están situados a suficiente distancia de la zona peligrosa.	X	NO	Deben garantizar la inaccesibilidad a la zona peligrosa.
5. Su fijación está garantizada por sistemas que requieren el empleo de una herramienta para que puedan ser retirados o abiertos.	X	NO	No deben poderse retirar mediante la sola acción manual.
6. Su implantación garantiza que no se ocasionen nuevos peligros.	X	NO	No deben tener ángulos vivos, vértices afilados, superficie abrasiva o cortante, etc.
7. Existen resguardos móviles asociados a enclavamientos que ordenan la parada cuando aquéllos se abren e impiden la puesta en marcha.	X	NO	Estos resguardos son necesarios cuando se deba acceder con frecuencia al punto de peligro. Pasar a la cuestión 9.
8. Si es posible, cuando se abren, permanecen unidos a la máquina.	X	NO	Debieran poder cumplir esta condición.
9. Existen resguardos regulables que limitan el acceso a la zona de operación en trabajos que exijan la intervención del operario en su proximidad.	SI	X	Estos resguardos son necesarios en determinadas situaciones, cuando se deba acceder al punto de operación. Pasar a la cuestión 12.
10. Los resguardos regulables son, preferentemente autorregulables.	SI	NO	Si es posible, no debe dejarse a la voluntad del operario su correcta ubicación.
11. Los de regulación manual se pueden regular fácilmente y sin necesidad de herramientas.	SI	NO	Deben cumplir esta condición.
12. Existen dispositivos de protección que imposibilitan el funcionamiento de los elementos móviles, mientras el operario puede acceder a ellos.	X	NO	Estos dispositivos complementarán a los resguardos si éstos son insuficientes, o los sustituirán en caso necesario. Pasar a cuestión 16.
13. Garantizan la inaccesibilidad a los elementos móviles a otras personas expuestas.	SI	X	La condición debe cumplirse para todos los operarios y/o ayudantes que trabajan en la máquina.
14. Para regularlos, se precisa una acción voluntaria.	X	NO	No debe poderse variar su funcionalidad de manera involuntaria o accidental.

15. La ausencia o el fallo de uno de sus órganos impide la puesta en marcha o provoca la parada de los elementos móviles.	SI	X	Deben autocontrolar su correcto estado y funcionamiento.
16. En operaciones con riesgo de proyecciones, no eliminado por los resguardos existentes, se usan equipos de protección individual.	SI	X	Deben usarse con carácter complementario.
17. Los órganos de accionamiento son visibles, están colocados fuera de zonas peligrosas y su manobra sólo es posible de manera intencionada.	SI	X	Deben cumplir todas estas condiciones.
18. Desde el puesto de mando, el operador ve todas las zonas peligrosas o en su defecto existe una señal acústica de puesta en marcha.	X	NO	La puesta en marcha no debe poner en peligro a otros operarios o ayudantes de la máquina ni a terceras personas.
19. La interrupción o el restablecimiento, tras una interrupción de la alimentación de energía, deja la máquina en situación segura.	X	NO	Se ha de cumplir este requisito.
20. Existen uno o varios dispositivos de parada de emergencia accesibles rápidamente.	X	NO	Queda excluido cuando dicho dispositivo no puede reducir el riesgo, así como las máquinas portátiles y las guiadas a mano.
21. Existen dispositivos para la consignación en intervenciones peligrosas (ej.: reparación, mantenimiento, limpieza, etc.).	X	NO	Toda máquina debe poder separarse de cada una de sus fuentes de energía y, en su caso, estar bloqueada en esa posición.
22. Existen medios para reducir la exposición a los riesgos en operaciones de mantenimiento, limpieza o reglaje con la máquina en marcha.	SI	X	Deben adoptarse.
23. El operario ha sido formado y adiestrado en el manejo de la máquina.	SI	X	Debe instruirse al operario en el correcto manejo de la máquina, en particular, si se trata de máquinas peligrosas.
24. Existe un Manual de Instrucciones donde se especifica cómo realizar de manera segura las operaciones normales u ocasionales en la máquina.	SI	X	Debe redactarse y, en caso de adquirir la máquina con posterioridad al 21/1/87, exigirlo al fabricante de la misma.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
1 conjuntamente con 2, 7, 9 ó 12, en función del tipo de resguardo o dispositivo de seguridad requerido y no debidamente cubierto o reemplazado por otro. Más de 7 respuestas deficientes.	3, 4, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24.	5, 6, 8, 10, 11.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

CONDICIONES DE SEGURIDAD

4. HERRAMIENTAS MANUALES

Personas afectadas

Área de trabajo Fecha Fecha próxima revisión

Cumplimentado por

1. Las herramientas que se usan están concebidas y son específicas para el trabajo que hay que realizar.	X	NO	Incorporar herramientas adecuadas.
2. Las herramientas que se utilizan son de diseño ergonómico.	SI	X	Procurar que las herramientas sean fáciles de manejar y sean adecuadas a los trabajadores.
3. Las herramientas son de buena calidad.	X	NO	Adquirir herramientas de calidad.
4. Las herramientas se encuentran en buen estado de limpieza y conservación.	X	NO	Limpiar, reparar o desechar las herramientas en mal estado.
5. Es suficiente la cantidad de herramientas disponibles, en función del proceso productivo y del número de operarios.	X	NO	Disponer de más herramientas.
6. Existen lugares y/o medios idóneos para la ubicación ordenada de las herramientas.	SI	X	Habilitar espacios y elementos donde ubicar las herramientas.
7. Las herramientas cortantes o punzantes se protegen con los protectores adecuados cuando no se utilizan.	SI	X	Utilizar fundas protectoras adecuadas.
8. Se observan hábitos correctos de trabajo.	SI	X	Corregir hábitos incorrectos y formar adecuadamente a los trabajadores.
9. Los trabajos se realizan de manera segura, sin sobreesfuerzos o movimientos bruscos.	SI	X	Mejorar los métodos de trabajo, evitando posturas forzadas y sobreesfuerzos.
10. Los trabajadores están adiestrados en el manejo de las herramientas.	SI	X	Instruir adecuadamente a los trabajadores para el empleo de cada tipo de herramienta.
11. Se usan equipos de protección personal cuando se pueden producir riesgos de proyecciones o de cortes.	SI	X	Utilizar gafas y/o guantes cuando sea necesario.

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE			MEJORABLE
Tres o más deficientes.	1, 7, 10, 11.			2, 3, 4, 5, 6, 8, 9.
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

CONDICIONES DE SEGURIDAD			
5. MANIPULACIÓN DE OBJETOS		Personas afectadas <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
Área de trabajo CORTE.ESCUADRADORA		Fecha 10 04 23	Fecha próxima revisión <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Cumplimentado por LUQUE ROMINA			
1. Se utilizan objetos cuya manipulación entraña riesgo de cortes, caída de objetos o sobreesfuerzos.	X	NO	Pasar a la cuestión 9.
2. Los objetos están limpios de sustancias resbaladizas.	X	NO	Evitarlas o adecuar útiles que eviten el contacto directo.
3. La forma y dimensiones de los objetos facilitan su manipulación.	SI	X	Utilizar medios y métodos seguros de manipulación. Adoptar el utillaje adecuado que permita su manejo y estabilidad.
4. El personal usa calzado de seguridad normalizado cuando la caída de objetos puede generar daño.	SI	X	Usar calzado certificado.
5. Los objetos o residuos están libres de partes o elementos cortantes.	SI	X	Eliminar si es posible, o usar guantes de seguridad.
6. El personal expuesto a cortes usa guantes normalizados.	SI	X	Usar guantes certificados.
7. Se efectúa de manera segura la eliminación de residuos o elementos cortantes o punzantes procedentes del trabajo con objetos	SI	X	Utilizar sistemas de recogida mecanizada, sistemas de barrido, etc.
8. El personal está adiestrado en la manipulación correcta de objetos.	SI	X	Mejorar sistemas de formación e información.
9. El nivel de iluminación es el adecuado en la manipulación y almacenamiento.	X	NO	Adecuar el nivel de iluminación a los mínimos recomendados.
10. El almacenamiento de materiales se realiza en lugares específicos para tal fin.	SI	X	Prever los espacios necesarios tanto para almacenamientos fijos como eventuales del proceso productivo.
11. Los materiales se depositan en contenedores de características y demandas adecuadas.	X	NO	Cuando sea necesario el uso de cestones o contenedores éstos serán idoneos en capacidad y forma y serán manejables.
12. Los espacios previstos para almacenamiento tienen amplitud suficiente y están delimitados y señalizados.	X	NO	Ampliar o adecuar el almacenamiento en altura. Delimitar el perímetro ocupado.
13. El almacenamiento de materiales o sus contenedores se realiza por apilamiento.	SI	X	Pasar a la cuestión 16.
14. El suelo es resistente y homogéneo y la altura de apilamiento ofrece estabilidad.	SI	NO	Limitar la altura máxima de apilamiento, adaptar una configuración estable, o apilar en estanterías. Cuidar el suelo.

15. La forma y resistencia de los materiales o sus contenedores permiten su apilamiento estable.	SI	NO	Adoptar otro tipo de almacenamiento más seguro.
16. Los materiales se depositan sobre palets.	SI	X	Pasar a la cuestión 19.
17. Los palets se encuentra en buen estado.	SI	NO	Reemplazar los palets viejos y deteriorados.
18. La carga está bien sujeta entre sí, y se adoptan medidas para controlar el apilamiento directo de palets cargados.	SI	NO	Aplicar sistemas de sujeción y contención (flejes, film retráctil, contenedores, etc.). Evitar el apilamiento directo o limitarlo.
19. Existe almacenamiento de elementos lineales (barras, botellas de gases, etc.) apoyados en el suelo.	SI	X	Pasar a la cuestión 22.
20. Se dispone de los medios de estabilidad y sujeción adecuados (separadores, cadenas, calzos, etc.).	SI	NO	Entibar y sujetar con soportes adecuados.
21. Los extremos de elementos lineales almacenados horizontalmente se mantienen protegidos.	SI	NO	Colocar protectores y señalizar.
22. El almacenamiento de materiales se realiza en estanterías.	X	NO	Pasar al siguiente cuestionario.
23. Está garantizada la estabilidad de las estanterías mediante arriostramiento.	X	NO	Mejorar el arriostramiento y su sujeción a elementos estructurales del edificio.
24. La estructura de la estantería está protegida frente a choques y ofrece suficiente resistencia.	SI	X	Proteger aquellos puntos sometidos a choques y señalizar. Limitar la carga máxima y señalizar.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Cinco o más deficiente.	3, 4, 6, 8, 14, 15, 21, 23, 24.	2, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 17, 18, 20.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

CONDICIONES DE SEGURIDAD			
6. INSTALACIÓN ELÉCTRICA		Personas afectadas	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Área de trabajo	CORTE.ESCUADRADORA	Fecha	10 04 23 Fecha próxima revisión <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Cumplimentado por	LUQUE ROMINA		
1. En los trabajos en instalaciones eléctricas se verifica el cumplimiento de las "5 reglas de oro" (Art. 62 y 67 de la OGSHT).	X	NO	Es obligatorio su cumplimiento excepto si se realizan por personal especializado ajeno a la empresa.
2. El personal que realiza trabajos en alta tensión está cualificado y autorizado para su realización	X	NO	Contratar personal especializado y ajeno a la empresa o establecer un plan de formación y cualificación para el personal propio.
3. En trabajos en proximidad de líneas eléctricas de alta tensión se adoptan medidas antes del trabajo para evitar el posible contacto accidental.	X	NO	Señalizar y delimitar de la zona peligrosa. Si subsiste el peligro cumplir las normas de trabajos en alta tensión.
4. Los cuadros eléctricos y los receptores confieren un grado de protección igual o superior a IP 2x (no pueden tocarse con los dedos partes en tensión).	SI	X	Aislar o resguardar las partes bajo tensión.
5. Las clavijas y bases de enchufes son correctas y sus partes en tensión son inaccesibles cuando la clavija está parcial o totalmente introducida.	X	NO	Sustituirlas por otras normalizadas.
6. Los conductores eléctricos mantienen su aislamiento en todo el recorrido y los empalmes y conexiones se realizan de manera adecuada.	X	NO	Eliminar empalmes y clavijas inadecuadas. Usar conductores de doble aislamiento, regletas, cajas o dispositivos equivalentes.
7. Los trabajos de mantenimiento se realizan por personal formado y con experiencia y se dispone de los elementos de protección exigibles.	X	NO	Realizarlos con personal especializado ajeno a la empresa o establecer un plan de formación y calificación para personal propio.
8. Se carece de puesta a neutro de las masas (TN) y dispositivos de corte por intensidad de defecto (magnetotérmicos, interruptores diferenciales).	X	NO	Pasar a la cuestión 11.
9. Se carece del sistema de neutro aislado (IT) y dispositivos de corte automático (fusibles o magnetotérmicos, interruptor diferencial).	X	NO	Pasar a la cuestión 11.
10. La instalación general dispone de puesta a tierra (TT) revisado anualmente e interruptores diferenciales dispuestos por sectores.	X	NO	Revisar la instalación por un especialista y adaptarla al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión MIBT. 021. (ITC-BT-24 del nuevo Reglamento).
11. Los receptores que no dispongan de alguno de los tres sistemas anteriores, disponen de doble aislamiento, separación de circuitos o uso de tensiones de seguridad	X	NO	Adoptar uno de los mencionados sistemas de protección.
12. El emplazamiento está mojado (impregnado de humedad, duchas, cámaras frigoríficas, lavanderías, e instalaciones a la intemperie).	SI	X	Pasar a la cuestión 15.
13. Los equipos eléctricos, receptores fijos y tomas de corriente están protegidos contra "proyecciones de agua" (IP x 4).	SI	NO	Sustituirlas o instalarlos en local no mojado.
14. Las canalizaciones son estancas.	SI	NO	Sustituirlas.

15. Las lámparas portátiles y otros receptores móviles utilizan protección por "pequeñas tensiones de seguridad" o "separación de circuitos" .	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	Instalar uno de los dos sistemas.
16. El local presenta riesgo de incendio y explosión al existir sustancias susceptibles de inflamarse o explosionar.	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Pasar a la cuestión 20.
17. La instalación eléctrica dispone del dictamen favorable de la entidad competente y Boletín de Reconocimiento de las revisiones anuales de instalador.	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Cumplir estrictamente lo reglamentado.
18. La instalación o los receptores se ajustan a MIBT. 026 (ITC-BT- 29 del nuevo Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión).	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Sustituir por las protecciones correctas normalizadas.
19. Es adecuado el mantenimiento (cajas cerradas, sin roturas, todos los tornillos puestos, canalizaciones bien montadas, etc.)	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Establecer un programa de mantenimiento preventivo estricto.
20. Se trata de una obra de construcción.	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Pasar a otro cuestionario.
21. Las canalizaciones fijas por el suelo disponen de protección mecánica	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Dotar de la suficiente protección mecánica.
22. Las tomas de corriente, clavijas, etc. disponen de una protección adecuada para las condiciones de utilización.	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Cambiarlos por otros adecuados (Ej.: Intemperie y mojado IPx4)
23. Las lámparas portátiles son de doble aislamiento y protección contra agua o se usa transformador de seguridad o separación de circuitos.	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Instalar uno de los 3 sistemas.
24. Todas las máquinas portátiles están alimentadas por transformadores de seguridad o tienen doble aislamiento.	<input type="checkbox"/> SI	<input checked="" type="checkbox"/> NO	Dotarlas de uno de los dos sistemas.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
2, 10, 11, o más de seis deficientes.	1, 3, 4, 5, 6, 7, 13, 15, 17, 18, 21, 22, 23, 24.	14, 19.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES

12. VENTILACIÓN Y CLIMATIZACIÓN

Personas afectadas Área de trabajo **CORTE.ESCUADRADORA**Fecha **10/04/23**Fecha próxima revisión Cumplimentado por **LUQUE ROMINA**

1. Se utilizan sustancias químicas tóxicas o nocivas, o existen focos de generación de contaminantes (polvo, humo, nieblas, gases o vapores).	X	NO	Pase a la cuestión 12.
2. Se han instalado extracciones localizadas en las zonas o puntos donde se puede producir la generación y dispersión de contaminantes ambientales.	X	NO	Es necesario instalar extracciones localizadas en los puntos de generación de contaminantes. Cumplimentar cuestionarios 9 y 10.
3. Estas extracciones disponen de campanas de captación de forma y tamaño adecuados a las características de los focos de generación.	X	NO	Las campanas deben encerrar todo lo posible el foco de generación, o bien encontrarse muy cerca del mismo.
4. Se han adoptado precauciones para evitar corrientes de aire transversales que puedan afectar a los sistemas de extracción localizada.	X	NO	Las corrientes de aire transversales que puedan afectar al funcionamiento de los sistemas de extracción localizada deben evitarse.
5. Se comprueba periódicamente el funcionamiento de los sistemas de extracción localizada.	X	NO	Comprobar periódicamente el caudal, la velocidad del aire en las campanas y la presión estática en la garganta de las campanas. Como mínimo, visualizar el flujo de aire mediante tubos de humo.
6. El caudal del sistema de extracción localizada es suficiente para capturar los contaminantes.	X	NO	El ventilador debe suministrar un caudal suficiente para conseguir la captura de los contaminantes venciendo las pérdidas de carga.
7. Se lleva a cabo una limpieza y un mantenimiento periódicos de los elementos de la instalación de extracción localizada.	SI	X	Es necesario el mantenimiento y limpieza de todos los componentes (campanas, conductos, depurador y ventilador).
8. Se comprueba por inspección visual la integridad física de los elementos del sistema.	X	NO	No deben existir grietas, roturas, abolladuras, tubos desconectados, bridas sueltas, etc.
9. Se miden periódicamente las emisiones atmosféricas de los sistemas de extracción localizada para verificar el cumplimiento de lo legislado.	SI	X	Es preciso comprobar que las emisiones atmosféricas respeten las limitaciones impuestas por la reglamentación.
10. Los sistemas de extracción tiene depuradores o filtros.	X	NO	Pase a la cuestión 12
11. Se realiza una adecuada gestión de los residuos recogidos y/o generados en la limpieza y mantenimiento de los elementos de depuración.	X	NO	La legislación sobre residuos requiere la caracterización previa de los residuos para proceder a su tratamiento y eliminación.
12. Se dispone de un sistema de ventilación general (natural o forzada) de los locales de trabajo.	X	NO	Independientemente de la actividad laboral que se realice o de la existencia de elementos de extracción localizada, los locales de trabajo deben disponer de ventilación.
13. En todos los locales hay suministro de aire limpio y extracción de aire viciado.	SI	X	Para que el sistema de ventilación funcione correctamente estos dos aspectos deben asegurarse en todos y cada uno de los locales en los que se haya compartimentado el lugar de trabajo.
14. Se ha comprobado, mediante medición, que el sistema proporciona los caudales de aire exterior mínimos exigidos.	X	NO	Ver Anexo III del RD 486/1997 sobre lugares de trabajo y el RD 1751/1998 Reglamento de instalaciones térmicas en edificios.

15. Es posible regular el sistema de modo que en todo momento (para toda actividad y/o nivel de ocupación) proporcione la ventilación necesaria.	X	NO	El uso de la ventilación general para reducir la presencia de agentes contaminantes en el ambiente requiere cálculos específicos.
16. El número de elementos para el suministro y extracción de aire, así como su distribución, permiten asegurar la eficacia del sistema de ventilación.	X	NO	La carencia de alguno de estos elementos o un número insuficiente y/o una inadecuada distribución puede favorecer la creación de zonas mal ventiladas.
17. Las tomas de aire exterior se encuentran suficientemente alejadas de los puntos de descarga del aire contaminado.	X	NO	La situación de la entrada de aire exterior debe estar alejada de los puntos de descarga para evitar el reintroducción de los contaminantes al local.
18. Se dispone de sistemas (independientes o integrados en el sistema de ventilación) para la climatización de los locales.	X	NO	El RD 486/1997 establece los intervalos de temperatura, humedad relativa y velocidad de aire, que permiten evitar los riesgos para la seguridad y salud de las personas.
19. El programa de mantenimiento de la instalación incluye las operaciones de limpieza del equipo y sustitución de filtros.	SI	X	La limpieza de los equipos es fundamental, puesto que contribuye a evitar la formación de focos de contaminación y su dispersión.
20. Se realiza, si existen, el mantenimiento preventivo de instalaciones tales como los humidificadores o las torres de refrigeración.	SI	NC NO	El mantenimiento preventivo (limpieza y desinfección) de estos equipos es fundamental para evitar la formación de focos de contaminación microbiológica.

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		MEJORABLE	
Más de tres deficientes	2, 3, 6, 11, 12.		4, 5, 7, 8, 9, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20.	

RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES				
13. RUIDO		Personas afectadas	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
Área de trabajo	CORTE.ESCUADRADORA	Fecha	10 04 23 Fecha próxima revisión <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
Cumplimentado por	LUQUE ROMINA			
1. El ruido en el ambiente de trabajo produce molestias, ocasional o habitualmente.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Si no hay cambios en el proceso, puede ser que no existan deficiencias, no obstante aplique el cuestionario.	
2. El ruido obliga continuamente a elevar la voz a dos personas que conversen a medio metro de distancia.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Probablemente, el ruido existente no genera riesgo de pérdida auditiva, no obstante debe conocer y aplicar el RD 1316/1989.	
3. Se han realizado mediciones iniciales de ruido, según se establece en el RD 1316/1989.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Debe efectuar mediciones de ruido, según indica el RD mencionado.	
4. El nivel de ruido en los puntos referidos es mayor de 80 dBA de promedio diario.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Puede mejorarse el confort acústico. Debería planificar la adecuación de medidas, disminuir los niveles de ruido y eliminar quejas.
5. Se realizan mediciones de ruido con la periodicidad y condiciones que se indican en el RD 1316/1989.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Debe aplicarse el RD 1316/1989, en lo que se refiere a mediciones periódicas. Dicha periodicidad depende del nivel de ruido existente.	
6. Se llevan a cabo reconocimientos médicos específicos a las personas expuestas a ruido según lo indicado en el RD 1316/1989.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Deben realizarse reconocimientos médicos periódicos, como indica la mencionada legislación.	
7. Se suministran y utilizan protectores auditivos a las personas expuestas a ruido, tal como se indica en el RD 1316/1989.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Deben utilizarse protectores auditivos adecuados al tipo de ruido existente.	
8. Se ha planificado la adecuación de medidas preventivas tendentes a la reducción del ruido.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Deben establecerse medidas preventivas para disminuir los niveles de ruido existentes siguiendo las pautas indicadas en el RD 1316/1989.	

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE		
Tres o más deficientes.	3, 5, 6, 7, 8.	4.		
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

CONDICIONES MEDIOAMBIENTALES			
15. ILUMINACIÓN		Personas afectadas	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Área de trabajo	CORTE.ESCUADRADORA	Fecha	10 04 23 Fecha próxima revisión <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
Cumplimentado por	LUQUE ROMINA		
1. Se han emprendido acciones para conocer si las condiciones de iluminación de la empresa se ajustan a las diferentes tareas visuales que se realizan.	SI	X	Para mejorar las condiciones de trabajo, deberían planificarse acciones para conseguir los mínimos especificados en la legislación.
2. Los niveles de iluminación existentes (general y localizada) son los adecuados, en función del tipo de tarea, en todos los lugares de trabajo o paso.	SI	X	La normativa recoge los niveles de iluminación requeridos para diferentes tareas.
3. Se ha comprobado que el número y la potencia de los focos luminosos instalados son suficientes.	SI	X	Una instalación de iluminación debe disponer de suficientes puntos de luz que proporcionen los niveles de iluminación requeridos.
4. Hay establecido un programa de mantenimiento de las luminancias para asegurar los niveles de iluminación.	X	NO	El establecimiento y cumplimiento de estos programas es fundamental para asegurar el mantenimiento de los niveles de iluminación.
5. Entre las actuaciones previstas en el programa de mantenimiento, está contemplada la sustitución rápida de los focos luminosos fundidos.	X	NO	Es de utilidad organizar un sistema ágil de comunicación y resolución de deficiencias y disponer de una reserva de focos luminosos.
6. El programa de mantenimiento contempla la limpieza regular de focos luminosos, luminarias, difusores, paredes, etc.	SI	X	La acumulación de polvo y suciedad en estos puntos reduce notablemente el rendimiento de la instalación.
7. El programa de mantenimiento prevé la renovación de la pintura de paredes, techos, etc. y la utilización de colores claros y materiales mates.	SI	X	La atención prestada a estos aspectos permite obtener un mayor aprovechamiento del sistema de iluminación.
8. Todos los focos luminosos tienen elementos difusores de la luz y/o protectores antideslumbrantes.	SI	X	La visión directa de focos luminosos descubiertos puede producir deslumbramientos. Corrija esa situación.
9. La posición de las personas evita que éstas trabajen de forma continuada frente a las ventanas.	X	NO	La visión directa de grandes superficies luminosas puede producir deslumbramientos. Modifique la orientación o coloque persianas.
10. Los puestos de trabajo están orientados de modo que se eviten los reflejos en las superficies de trabajo y PVD's.	X	NO	Reorganice los puestos de trabajo para que la luz incida lateralmente sobre el plano de trabajo.

CRITERIOS DE VALORACIÓN				
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE		MEJORABLE	
Más de una respuesta considerada deficiente.	2, 8.		1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10.	
RESULTADO DE LA VALORACIÓN				
	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ACCIONES A TOMAR PARA CORREGIR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS				

CARGA DE TRABAJO

19. CARGA FÍSICA

Personas afectadas

Área de trabajo **CORTE. ESCUADRADORA** Fecha **10|04|23** Fecha próxima revisión

Cumplimentado por **LUQUE ROMINA**

1. El trabajo permite combinar la posición de pie-sentado.	SI	X	Establecer pausas y proporcionar apoyos.
2. Se mantiene la columna en posición recta.	X	NO	Se debe evitar realizar torsiones e inclinaciones superiores a 20°.
3. Se mantienen los brazos por debajo del nivel de los hombros.	SI	X	Adecuar y rediseñar el puesto de trabajo.
4. La tarea exige desplazamientos.	X	NO	Pasar a la cuestión 7.
5. Los desplazamientos ocupan un tiempo inferior al 25% de la jornada laboral.	X	NO	Reducir el tiempo de los desplazamientos y realizar pausas.
6. Se realizan desplazamientos con cargas inferiores a 2 kg.	SI	X	Reducir las cargas y realizar desplazamientos inferiores a 2 metros.
7. El trabajo exige realizar un esfuerzo muscular.	X	NO	Pasar a la cuestión 10.
8. Para realizar las tareas se utiliza solo la fuerza de las manos.	X	NO	La fuerza necesaria para realizar la tarea será tal que no requerirá utilizar las del cuerpo y las piernas.
9. Los ciclos de trabajo son superiores a medio minuto.	X	NO	Se debe evitar el hacer movimientos continuos y repetitivos.
10. Si se manipulan cargas éstas son inferiores a 3 kilos.	SI	X	Pasar a la siguiente cuestión.
11. Los pesos que deben manipularse son inferiores a 25 kg.	SI	X	Reducir los pesos y/o las condiciones de su manejo.
12. La forma y volumen de la carga permiten asirla con facilidad.	X	NO	Se deben manejar manualmente las cargas sólo si son de dimensiones reducidas y se pueden asir fácilmente.
13. El peso y el tamaño de la carga permite asirla con facilidad.	X	NO	Considerar edad, sexo, constitución, embarazo, etc. de los trabajadores o reducir la carga.
14. El entorno se adapta al tipo de esfuerzo que debe realizarse.	X	NO	Considerar la temperatura, humedad y espacio del entorno del trabajo.

15. Se ha formado al personal sobre la correcta manipulación de cargas.

SI

X

Se debe formar al trabajador sobre la correcta manipulación de cargas.

16. Se controla que se manejen las cargas de forma correcta.

SI

X

Se debe corregir. Posteriormente a la formación hay que establecer un programa de seguimiento.

CRITERIOS DE VALORACIÓN

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE
Dos o más deficientes.	2, 3, 9, 11.	1, 5, 6, 8, 12, 13, 14, 15, 16.

RESULTADO DE LA VALORACIÓN

	Muy deficiente	Deficiente	Mejorable	Correcta
OBJETIVA	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUBJETIVA	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANEXO VII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE LUXÓMETRO.

Adolfo Bellocq 3498 - 2º piso
1636 - Olivos - Prov. Bs. As.
Tel/Fax: 0054 11 5263-3818
e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
web: www.soltecinstrumentos.com.ar

SolTec
Medición, Control y Calibración

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°:
CALIBRATION CERTIFICATE N°:

GOG170809

Material: Object:	<i>Luxómetro</i>	Este certificado es emitido en conformidad con los requerimientos de acreditación de la norma ISO 17025.
Fabricante: Manufacturer:	<i>CEM</i>	Las mediciones involucradas en el presente Certificado proveen trazabilidad a los patrones de medida mantenidos en el INTI según la legislación vigente o a patrones mantenidos por otros laboratorios nacionales reconocidos, los cuales representarán a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).
Modelo: Model:	<i>DT-1300</i>	
N° de Serie: Serial number:	<i>11085915</i>	El cliente está obligado a recalibrar el material a intervalos apropiados.
Cliente: Customer:	<i>GERARDO OSCAR GONZALEZ</i>	<i>This calibration certificate is issued in accordance with the accreditation requirements of the ISO 17025 standard.</i>
Dirección del cliente: Customer Address:		<i>It provides traceability of measurements to recognised national standards, and to units of measurement realized at the INTI or other recognised national standards laboratories according to the International System of Unit (SI).</i>
N° de páginas: N° of pages:	<i>1 de 2</i>	<i>The user is obligated to have the object recalibrated at appropriate intervals.</i>
Fecha de Recepción: Reception Date:	<i>10/06/2022</i>	

Estado general del instrumento: *Equipo bien conservado*

Este Certificado no podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Certificados de calibración sin firma no serán válidos.

Los resultados contenidos en el presente Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El Laboratorio de Calibración que los emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los materiales calibrados o por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este Certificado.

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cubrimiento $k = 2$, lo que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% bajo distribución normal. La evaluación de incertidumbres fue realizada en conformidad con los requerimientos de la Guía ISO para Expresión de Incertidumbre.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the issuing laboratory.

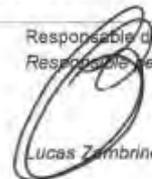
Calibration Certificates without signature are not valid.

The results contained in the present calibration certificate refer to the moment and conditions in which the measurement were made.

The calibration laboratory which has issued the present certificate will not be responsible for the damage which can result from inadequate use of the calibrated instruments or of the certificate hereof.

The reported expanded uncertainty is based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the requirements of the ISO Guide for the Expression of Uncertainty.

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

Sello Stamp	Fecha de calibración Calibration date	Laboratorio de Calibración Calibration Laboratory	Responsable de la Calibración Responsible person
	13/06/2022	 Gustavo Elias	 Lucas Zambrino

Adolfo Bellocq 3498 - 2º piso
1636 - Olivos - Prov. Bs. As
Tel/Fax: 0054 11 5263-3818
e mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
web: www.soltecinstrumentos.com.ar

SolTec
Medición, Control y Calibración

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: GOG170809
CALIBRATION CERTIFICATE N°:

Cliente: GERARDO OSCAR GONZALEZ

Material: Luxómetro
Marca: CEM
Modelo: DT-1300
N° Serie: 11085915
Rango:

Recepción: 10/06/2022
Procedimientos de Calibración: IC-5.04.30
Condiciones Ambientales: 18 °C

PATRONES UTILIZADOS: N° Informe: 141003 01 CE V SPER SCIENTIFIC 840022
CES S.A. INTI - SAC

Resultados: Los resultados consignados en el presente informe y bajo las condiciones de calibración, se indican "como se encuentra el equipo" (As Found).

Información complementaria: Al solo efecto de contribuir a la confección del registro correspondiente a la calibración realizada al instrumento/sistema de medición descrito, se informan en la siguiente tabla los datos relevantes obtenidos durante el servicio.

Patrón	Instrumento	Desvío	Incertidumbre Medición
LUX	LUX	LUX	± LUX
98,5	97,0	-1,5	3,0
350,2	347	-3,2	3,5
555	550	-5,0	3,8
765	759	-6,0	4,0
995	986	-9,0	4,2

Resultado: Los valores detallados son los encontrados.

El equipo se encuentra dentro de las especificaciones del fabricante

Control de respuesta espectral: El instrumento cumple con la curva Fotópica V(λ) C.I.E. de acuerdo a lo descrito en el manual.

Ley del coseno: Cuando la superficie iluminada no es perpendicular a la dirección de propagación del flujo luminoso la iluminancia es directamente proporcional al coseno del ángulo de incidencia. El instrumento cumple con esa condición.

Sello
Stamp



Fecha de calibración
Calibration date

13/06/2022

Laboratorio de Calibración
Calibration Laboratory

Gustavo Elías

Responsable de la Calibración
Responsible person

Lucas Zembrino

ANEXO VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DE DECIBELIMETRO

Av. San Martín 3702, 3er piso
 (1604) Florida Oeste – Prov. Bs. As.
 Tel/Fax: 0054 11 5263-3818
 e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
 web: www.soltecinstrumentos.com.ar



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°:
CALIBRATION CERTIFICATE N°:

GON220622

Material:
Object: Decibelmetro

Este certificado es emitido en conformidad con los requerimientos de acreditación de la norma ISO 17025.

Fabricante:
Manufacturer: STANDARD

Las mediciones involucradas en el presente Certificado proveen trazabilidad a los patrones de medida mantenidos en el INTI según la legislación vigente o a patrones mantenidos por otros laboratorios nacionales reconocidos, los cuales representan a las unidades físicas de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Modelo:
Model: ST-8852

N° de Serie:
Serial number: 10114118

El cliente está obligado a recalibrar el material a intervalos apropiados.

Cliente:
Customer: GONZALEZ GERARDO OSCAR

This calibration certificate is issued in accordance with the accreditation requirements of the ISO 17025 standard.

Dirección del cliente:
Customer Address:

It provides traceability of measurements to recognised national standards, and to units of measurement realized at the INTI or other recognised national standards laboratories according to the International System of Unit (SI).

N° de páginas:
N° of pages: 1 de 2

The user is obligated to have the object recalibrated at appropriate intervals.

Fecha de Recepción:
Reception Date: 09/06/2022

Estado general del instrumento: En buenas condiciones de uso.

Este Certificado no podrá ser reproducido total o parcialmente excepto cuando se haya obtenido previamente permiso por escrito del laboratorio que lo emite. Certificados de calibración sin firma no serán válidos.

Los resultados contenidos en el presente Certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones.

El Laboratorio de Calibración que los emite no se responsabiliza de los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los materiales calibrados o por el uso indebido o incorrecto que se hiciera de este Certificado.

La incertidumbre de medición expandida informada fue calculada multiplicando la incertidumbre estándar combinada por un factor de cubrimiento $k = 2$, lo que corresponde a un nivel aproximado de confianza del 95% bajo distribución normal. La evaluación de incertidumbres fue realizada en conformidad con los requerimientos de la Guía ISO para Expresión de Incertidumbre.

This calibration certificate may not be reproduced other than in full except with the prior written approval of the issuing laboratory.

Calibration Certificates without signature are not valid.

The results contained in the present calibration certificate refer to the moment and conditions in which the measurement were made.

The calibration laboratory which has issued the present certificate will not be responsible for the damage which can result from inadequate use of the calibrated instruments or of the certificate hereof.

The reported expanded uncertainty is based on a combined standard uncertainty multiplied by a coverage factor $k = 2$, providing a level of confidence of approximately 95%. The uncertainty evaluation has been carried out in accordance with the requirements of the ISO Guide for the Expression of Uncertainty.

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

Sello Stamp	Fecha de calibración Calibration date	Laboratorio de Calibración Calibration Laboratory	Responsable de la Calibración Responsible person
	22/06/2022	 Gustavo Elias	 Nahuel Orzelli

Av. San Martín 3702, 3er piso
 (1604) Florida Oeste – Prov. Bs. As.
 Tel/Fax: 0054 11 5263-3818
 e-mail: ventas@soltecinstrumentos.com.ar
 web: www.soltecinstrumentos.com.ar



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN N°: GON220622
CALIBRATION CERTIFICATE N°:

Cliente: GONZALEZ GERARDO OSCAR

Material: Decibelímetro

Marca: STANDARD

Modelo: ST-8852

N° Serie: 10114118

Rango: 30-130dB

Recepción: 09/06/2022

**Procedimientos
de Calibración:** IC-5.04.37

PATRONES UTILIZADOS: Calibrador Acústico CEM SC-05 S/N°: 09080165
 N° Certificado: C01519.1 CINTRA

Resultados: Los resultados consignados en el presente informe y bajo las condiciones de calibración, se indican "como se encuentra el equipo" (As Found).

Información complementaria: Al solo efecto de contribuir a la confección del registro correspondiente a la calibración realizada al instrumento/sistema de medición descrito, se informan en la siguiente tabla los datos relevantes obtenidos durante el servicio.

Patrón	Instrumento	Desvío	Incertidumbre Medición
dB	dB	dB	± dB
94,0	94,0	0,00	0,8523
114,0	114,1	0,10	0,8416

Nota: El instrumento se encuentra dentro de las especificaciones dadas por el fabricante

SolTec - Medición, Control y Calibración - Sistema de la Calidad

Sello
Stamp



Fecha de calibración
Calibration date

22/06/2022

Laboratorio de Calibración
Calibration Laboratory

Gustavo Elias

Responsable de la Calibración
Responsible person

Nahuel Ortelli

ANEXO IX. FICHA TECNICA EXTINTOR GEORGIA ABC KG



FICHA TECNICA - Extintor ABC 5 kg

CAPACIDAD NOMINAL	5 kg	ALTURA	48cm
PESO CON CARGA	8,5 kg	ANCHO	22,5cm
AGENTE EXTINTOR	Polvo químico ABC 60	POTENCIAL EXTINTOR	6A-40BC
PROFUNDIDAD	15,5 cm	NORMA IRAM	3523
ALCANCE	5-6mts	TIPO DE FUEGO	ABC

Industrias y Comercios



Viviendas/consorcios



Of. administrativas/ed. públicos



Hospitales



Transporte



Garajes



Bares/cafeeterias/restaurantes



Establecimientos educativos



Prevención y extinción de incendios



distribuido por: **BISTON**
PROTECCION CONTRA INCENDIOS

ANEXO X. FORMA ADECUADA DE UTILIZAR UN EXTINTOR

¿Cómo utilizar un extintor portátil (matafuego)?

- Antes de seleccionar el extintor hay que tener presente el tipo de fuego a efectos de usar el adecuado.
- Atacá el fuego en la dirección del viento
- En superficies líquidas, comenzá apagando el fuego por la base y la parte delantera del mismo
- Al combatir fuegos en derrames, empezá desde arriba hacia abajo
- Es preferible usar varios extintores al mismo tiempo que emplearlos uno tras otro
- Asegurate que el fuego quede completamente apagado

ANEXO XI. Ejemplo de encuesta anónima para capacitación de primeros auxilios.

PRIMEROS AUXILIOS

Encuesta:

Conducta PAS; Enumere en orden los pasos a seguir.

AVISAR PROTEGER SOCORRER

¿Qué significan las siglas PLS?

.....

¿Qué Maniobra de Heimlich es la correcta?

B)



¿Qué función cumple esta Maniobra, Reanimar o Desahogar a la persona?

.....

¿De qué se debe asegurar antes de realizar RCP?

.....

¿Cuántas compresiones se deben realizar en RCP?



.....

¿Qué te pareció la charla? ¿Te pareció útil la información?

.....

.....

¿Te parece que debemos cambiar algo?

.....

ANEXO XII. EJEMPLO DE TRIPTICO. MATERIAL DE APOYO.

¿QUE SON LOS PRIMEROS AUXILIOS?
 Son las medidas básicas y fundamentales a seguir para la atención de una persona con lesiones provocadas por un accidente hasta que llegue la asistencia del servicio de emergencias

ENCARGADOS DE LA CAPACITACION (NOMBRES DE LOS PROF. EN HYS)

CAPACITACION

PRIMEROS AUXILIOS

BOWEN

¿QUE ES LA SALUD?

Según la O.M.S:
 Es un estado de completo bienestar físico, mental y social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.

Conducta PAS:

PROTEGER

AVISAR

SOCORRER

TELEFONO DE EMERGENCIAS MEDICAS
 107

EN CASO DE ACCIDENTE:

1. CONSERVAR LA CALMA.
2. SABER IMPONERSE (HACERSE CARGO DE LA SITUACION).
3. EVITAR AGLOMERACIONES QUE ENTORPECAN SU LABOR O LA DEL SOCORRISTA A CARGO.
4. NO MOVER AL ACCIDENTADO (cuando no se sabe que lesión tiene) SALVO LA EXISTENCIA DE UN RIESGO INMEDIATO.
5. AVISAR AL PERSONAL DE EMERGENCIA (AMBULANCIA, CRUZ ROJA, BOMBEROS, DEFENSA CIVIL, ETC.)
6. EXAMINAR AL HERIDO TRATANDO DE QUE ÉL NO VEA LAS LESIONES (EVALUACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA).
7. TRANQUILIZAR AL HERIDO Y NO DEJARLO SOLO (BRINDAR CONFIANZA).
8. MANTENER CALIENTE AL HERIDO. (PARA EVITAR SHOCK).
9. TRASLADO ADECUADO (NO EN VEHICULO PARTICULAR SINO EN VEHICULO DEBIDAMENTE ACONDICIONADO).
10. JAMAS DAR MEDICAMENTOS, ESTA ES UNA FUNCION EXCLUSIVA DEL MEDICO.



Maniobra de Heimlich:



ANEXO XIII. CARTA DE AUTORIZACION**LIC. EN SEGURIDAD E
HIGIENE EN EL TRABAJO**

Mar del Plata, 15 de Noviembre de 2022

Sres.: Bowen de Procopchuk S.R.L

De nuestra mayor consideración:

Tenemos el agrado de dirigirnos a Uds., a efectos de informarle que la Facultad de Ingeniería de la Universidad FASTA, de la ciudad de Mar del Plata, Provincia de Buenos Aires, tiene implementado en su plan de carreras a distancia, la Licenciatura de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Dentro del plan de la misma se contempla la realización por parte de los estudiantes, de un Proyecto Final Integrador, para alcanzar el Título de Graduación.

El Proyecto Final Integrador es un proceso de enseñanza-aprendizaje en donde las metas están orientadas a completar la formación profesional técnica del estudiante, enfrentándolo con la resolución de problemas reales e iniciándolo en la investigación y desarrollo tecnológico tendientes a facilitarle su transición desde la universidad hacia el mundo social donde desarrollará su actividad

Se basa en temas de aplicación real en empresas, organizaciones públicas o privadas o entidades de bien público de cualquier naturaleza, y en donde se aplican los conocimientos adquiridos durante la carrera.

Considerando su amable disposición es que solicitamos se autorice al estudiante Luque Romina Soledad, de la carrera de Licenciatura Higiene y Seguridad, a realizar dicho Proyecto.

Quedando a su entera disposición por cualquier duda o inquietud que pueda surgir y agradeciendo desde ya la deferencia, saludamos a Uds. con distinguida consideración.

Ingeniera Florencia Castagnaro
Profesor Titular de P.F.I.
Facultad de Ingeniería
Universidad FASTA
Mar del Plata

Procopchuk Marcelo.
Cuit: 30-71470434-2.

6

AGRADECIMIENTOS

6- AGRADECIMIENTOS

Al llegar a esta instancia se hace muy difícil escribir lo que uno siente, y quizás pensar todo por lo que pasó para escribir éstas líneas finales.

Sería muy egoísta pensar en estos ocho años desde la tecnicatura hasta el día de hoy y decir que esto lo hice sola, porque sería totalmente injusto ya que hay muchísimas personas que hoy hacen posible esto y a los cuales les quiero agradecer por ayudarme a cumplir uno de mis mayores sueños: finalizar una carrera universitaria.

En primer lugar a mi familia, a la parte que confío en mí, a la que siempre me dijo que podía y a la que nunca me obligó a nada solo a que siga pase lo que pase, quiero decirles gracias de corazón por nunca soltarme la mano.

Por supuesto, el agradecimiento y abrazo para mis amistades, pilar más que fundamental en mi vida, la familia que elegí hace muchos años y la que siempre quiere todo para mi bienestar.

Agradecimiento exclusivo para mi amiga Rosa Procopchuk y su familia por abrirme las puertas de Bowen y dejarme realizar mi Proyecto Final dentro de su empresa, lugar familiar y cálido donde hemos pasado hermosos momentos.

Gracias por su colaboración y predisposición constante.

A mi pareja por haberme ayudado cuando más lo necesitaba, en todos los aspectos de mi vida y por ser ese sosten diario que siempre tira para adelante.

Y por supuesto a Fasta por tantos años de apoyo, por estar en cada detalle y por ser realmente comprensivos con gente como yo, que hace tantos años lucha, tropieza y sigue con la cabeza en cumplir esta meta que es recibirme.

Y sin caer en la parte egocéntrica de la nota, agradecerme a mí, por que siempre traté de ser mejor, por que nunca me conformé y por que siempre quise ser un ejemplo para mis hermanos y un orgullo para mis padres.

Sin más que decir... MUCHAS GRACIAS A TODOS Y CADA UNO DE USTEDES QUE HICIERON POSIBLE ESTO.

Saludos cordiales.

Luque Romina Soledad

7

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

7- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ley 19587/1972 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
 - Ley 24557/1995 de riesgos del Trabajo.
 - Decreto 351/1979 reglamentario de la ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
 - Decreto 1338/1996 servicios de Medicina y de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
 - Resolución 295/2003 de especificaciones técnicas sobre ergonomía y levantamiento manual de cargas, radiaciones, estrés térmico, sustancias químicas, ruidos y vibraciones.
 - Resolución 84/2012 protocolo de medición de iluminación.
 - Resolución 85/2012 protocolo de medición de ruido.
 - Resolución 905/2015 funciones de los servicios de higiene y seguridad.
 - Resolución 886/2015 protocolo de Ergonomía.
 - www.srt.gob.ar
 - www.oit.org.ar
 - www.estrucplan.com.ar
 - www.redproteger.com.ar
 - www.fiso-web.org
 - www.insht.es
 - Segurmad.
 - Osalan.
 - CEPYME.
 - Confemader
-