



UNIVERSIDAD DE LA FRATERNIDAD DE AGRUPACIONES
SANTO TOMÁS DE AQUINO.

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo

PROYECTO FINAL INTEGRADOR: ENTREGA FINAL
“PANADERIA CROCANTE”

Cátedra – Dirección: Proyecto final integrador.

Prof. Titular: Velázquez, Claudio

Asesor/Experto: Lic. Corino, Juan José.

Alumno: Juárez, Francisco Ignacio

Fecha de Presentación: 06/07/2023



PANADERIA

“CROCANTE”

INDICE

INTRODUCCION	5
OBJETIVOS	6
OBJETIVO GENERAL	6
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	6
DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	7
CROQUIS DE LA EMPRESA.....	9
DESARROLLO DEL PROYECTO:.....	19
A) ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO	19
B) IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS	21
C) EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE TRABAJO	23
ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL PUESTO DE TRABAJO.....	30
D) SOLUCIONES TÉCNICAS Y/O MEDIDAS CORRECTIVAS	69
E) ESTUDIOS DE COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS	71
CONCLUSIONES.....	77
ILUMINACION.....	78
MARCO LEGAL.....	79
MARCO TEORICO	79
SITUACION EN LA PANADERIA	83
ESTUDIO DE ILUMINACION	85
CONCLUSION	95
RECOMENDACIONES.....	95
RUIDO Y VIBRACIONES	96
MARCO LEGAL.....	97
MARCO TEORICO	97
SITUACION EN LA PANADERIA	99
ESTUDIO DE RUIDO	101
CONCLUSIONES	109
RECOMENDACIONES.....	109
PROTECCION CONTRA INCENDIOS	110
MARCO LEGAL.....	111
MARCO TEORICO	111
ESTUDIO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO	116

CONCLUSIONES	123
RECOMENDACIONES.....	123
PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA HYS EN EL TRABAJO	124
MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA	125
ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD	125
POLITICA DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES	127
REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y SEGURIDAD.....	129
SELECCIÓN E INGRESO DEL PERSONAL	131
CAPACITACION EN MATERIA DE HYS EN EL TRABAJO.....	134
INSPECCIONES DE SEGURIDAD	140
INVESTIGACION DE SINIESTROS LABORALES	142
INVESTIGACION DE ACCIDENTE LABORAL: “ARBOL DE CAUSA”	144
ESTADISTICAS DE SINIESTROS LABORALES.....	147
ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD.....	150
OBJETIVO	150
ALCANCE.....	150
RESPONSABILIDAD	150
PREVENCION DE SINIESTROS EN LA VIA PUBLICA.....	155
PLANES DE EMERGENCIAS.....	157
TIPOS DE EMERGENCIAS.....	158
ORGANIZACIÓN INTERNA	158
ELEMENTOS NECESARIOS PARA UN PLAN DE EMERGENCIA	159
PUNTO DE REUNION.....	161
PROCEDIMIENTOS ESPECIFICOS PARA TIPOS DE EMERGENCIA.....	162
EVACUACION	165
CONCLUSIONES.....	168
RECOMENDACIONES	168
AGRADECIMIENTOS	170
BIBLIOGRAFIA	171

INTRODUCCION

En los principios de los tiempos la higiene y seguridad laboral no tenía ningún valor, no era aplicado ni practicado, siendo que un gran porcentaje de los trabajadores eran mujeres y niños, y obteniendo como saldo gran cantidades de muertos.

Para buscar un punto en la historia donde comienzan a velarse estos conceptos, debemos dirigirnos hacia la “Revolución Industrial”, donde el trabajo empezó a tener otro significado, debido a que las industrias y las actividades manufactureras reemplazaron al trabajo manual. Esto supuso la mecanización de los procesos productivos, las divisiones por sectores de la fabricas, medios para reducir costos unitarios, se empezó a evaluar las formas de trabajo asalariado y beneficios relacionando costos-trabajador.

En la actualidad se tienen en cuenta diferentes aspectos para su implementación, buscando el bienestar físico y psicológico del trabajador, el ambiente laboral donde desarrolla sus tareas, y los medios necesarios para que se eviten accidentes y enfermedades profesionales.

En la Argentina contamos con la ley de higiene y seguridad en el trabajo N°19.587 del año 1.979 y con la ley de riesgos de trabajos N°24.557 del año 1.995, para concientizar tanto a empleadores como trabajadores para evitar accidentes, enfermedades profesionales, y muertes a partir del desarrollo de las tareas y obteniendo como beneficios calidad y productividad.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- ❖ Realizar un relevamiento de higiene y seguridad en el lugar de trabajo para conocer los riesgos presentes en todos los sectores de la panadería, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos durante el cursado de la licenciatura en higiene y seguridad, y los requerimientos establecidos en las leyes vigentes en nuestro país.
- ❖ Aprobar el presente trabajo y su correspondiente defensa para alcanzar el título de Licenciado en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Conocer los diferentes sectores y áreas de trabajo a fin de identificar los posibles riesgos.
- Evaluar y describir los riesgos existentes.
- Prevenir las enfermedades profesionales y accidentes laborales por medio de un control y evaluación de los riesgos.
- Tratar de concientizar a los empleados sobre los riesgos presentes en sus tareas, a fin de que cumplan con las normas y condiciones de higiene y seguridad laboral.

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

La empresa se encuentra ubicada en la ciudad de Salta, en la capital de la misma sobre calle Joaquín Castellano N°1.064, entre la Avenida Paraguay y la calle los Lanceros.



Cuenta con una superficie de 242 m² distribuidas en una planta (baja), con diferentes sectores, las cuales tienen las siguientes características:

- Paredes: ladrillos comunes, Durlock y frente vidriado. Las paredes cuentan con pintura y en el baño un porcentaje de cerámicos.
- Suelo: contrapiso y mosaicos, sin presentación de desnivel.
- Techo: losa, y panales de fibra en color blanco.



Foto N°1: panadería Crocante



Foto N°2: entrada a panadería



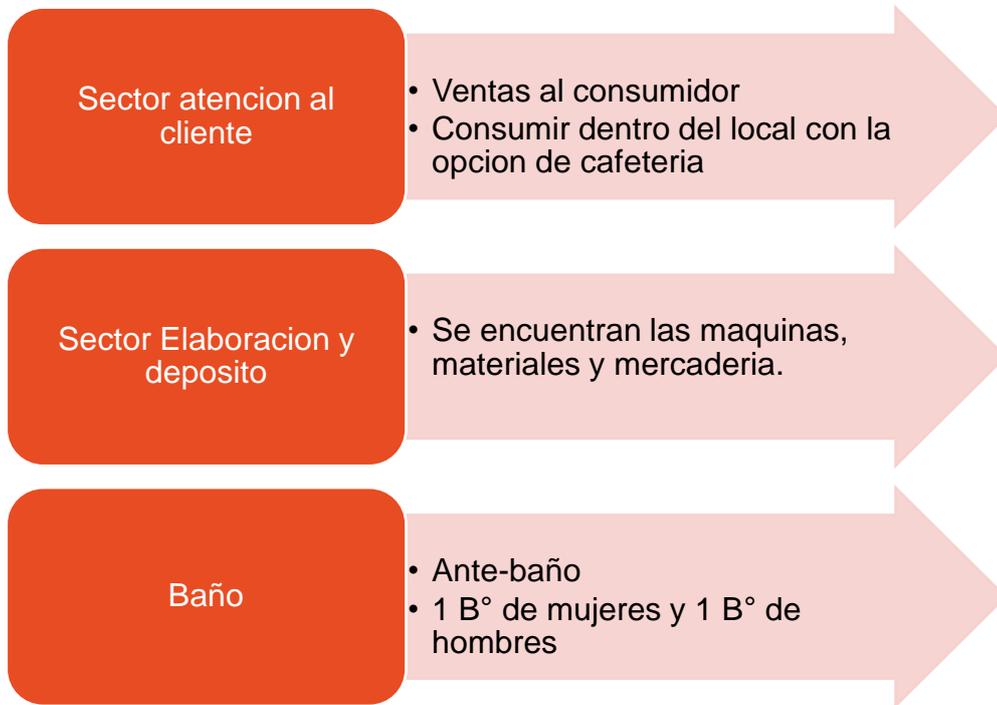
Foto N°3: entrada a panadería

La empresa a analizar es una panadería y pastelería denominada bajo el nombre de “Crocante”, destina a la elaboración de productos de trigo pan, como ser: pan, facturas, masas, tortas, pan de viena, prepizzas y especializados, para su posterior venta, además de contar con un servicio de cafetería para tener la opción de consumir dentro del local (cuenta con mesas y sillas para el uso de los clientes).

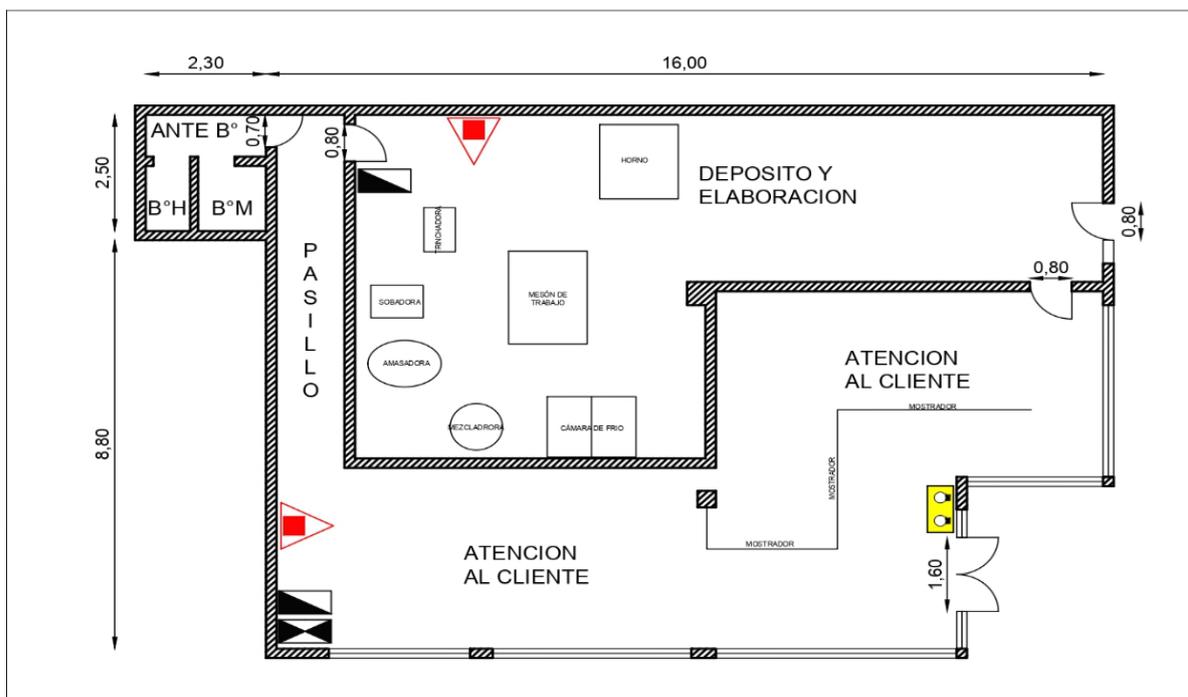
La panadería cuenta con agua potable, tanto para los trabajadores y clientes como para la elaboración de sus productos, sin realizarle exámenes químicos o bacteriológicos.

En cuanto el sistema de residuos, se realiza el sacado de basura todas las noches (en su bolsa de residuos correspondiente) para ser retirado por el camión de la Fueguina de Salta.

Cuenta con una sola planta dividida en distintos sectores:



CROQUIS DE LA EMPRESA



FOTOS DE SECTORES



Foto N°4: entrada atención al cliente



Foto N°5: atención al cliente (venta)



Foto N°6: atención al cliente (mesas para consumir)



Foto N°7: atención al cliente (venta de pan)



Foto N°8: atención al cliente (servicio y ventas)



Foto N°9: depósito y elaboración



Foto N°10: depósito y elaboración



Foto N°11: depósito y elaboración



Foto N°12: Ante-Baño



Foto N°13: Baño

La panadería Crocante cuenta con un total de 10 empleados que desarrollan sus tareas según el sector solicitado, cumpliendo diferentes roles y horarios (lunes a sábados), estos son los siguientes:

- 5 personas en el sector de atención al cliente:
 - ✓ 2 personas de 7:00 a 14:00 Hs
 - ✓ 2 personas de 17:00 a 21:30 Hs
 - ✓ 1 persona de 8:00 a 12:00 Hs y de 17:30 a 21:30 Hs.
- 4 personas en el sector de elaboración (panaderos):
 - ✓ 2 panaderos de 7:00 a 14:00 Hs
 - ✓ 2 panaderos de 14:00 a 21:00 Hs
- 1 persona encargada con el rol de encargado y supervisor:
 - ✓ 1 persona 8:00 a 12:00 Hs y de 17:00 a 21:00 Hs

Las personas que se encuentran en el sector de atención al cliente son las encargadas de recibir a los clientes, realizar las ventas del producto, llevarle el pedido en caso que consuman dentro del sector, reposición de mercadería procedente del sector de elaboración y el orden y limpieza del sector. Estos trabajadores se encuentran parados y circulando alrededor de los diferentes sectores de la panadería.

Las personas que se encuentran dentro del sector de elaboración y deposito son los panaderos, los cuales realizan la elaboración del producto para posteriormente ser colocados y vendidos en el sector de atención al cliente. Estos trabajadores desarrollan sus tareas en los diferentes puestos de trabajos en el sector, que cuentan con el uso de maquinarias, hornos, cámara de frio, electrodomésticos y encontrándose expuestos a malas posturas, movimientos repetitivos, sobre esfuerzos, pero sin largos plazos de tiempo, ya que se encuentran rotando entre ellos mismos y cada tarea no tiene una gran cantidad de horas en el mismo puesto, lo que permite que trabajen de manera eficaz y cómoda. Estos trabajadores son los que más expuestos se encuentran

durante el desarrollo de las tareas, estos pueden ser riesgos eléctricos, de quemaduras, corte, atrapamiento, ergonómicos, etc.

Los trabajadores se encuentran asegurados y se les otorgan 2 equipos de ropa de trabajo (anual), en los que podemos mencionar los siguientes:

- ✓ Remera
- ✓ Delantal
- ✓ Pantalón
- ✓ Birrete
- ✓ Chaqueta
- ✓ Zapatillas
- ✓ Guantes



Foto N°14: Vestimenta de trabajo

Se puede observar que, a pesar de recibir la ropa de trabajo, no hacen uso de toda ella, faltando el delantal, chaqueta, cofia y zapatillas.

Por otra parte, en el sector de elaboración encontramos las siguientes maquinas:



Además de la maquinas utilizadas para la elaboración de los productos, también la panadería cuenta con la utilización de estantes con bandejas para la colocación de la mercadería (se manipulan frías y calientes), heladeras para el

guardado de los productos en el sector de elaboración y depósito, y heladera para las gaseosas en el sector de atención al cliente.



Foto 15: Horno rotativo



Foto 16: cámara frigorífica



Foto 17: Trinchadora



Foto 18: Sobadora



Foto 19: Amasadora



Foto 20: Mezcladora



Foto 21: Estantes



Foto 22: Heladera (deposito)



Foto 23: fiamblera y licuadora

La panadería cuenta con un técnico especializado, que realiza el mantenimiento de cada máquina (engrase, aceitado, revisión de cadenas y correas), cada dos meses o si lo llaman antes por alguna emergencia.

DESARROLLO DEL PROYECTO:

A) ANÁLISIS DEL PUESTO DE TRABAJO

Procedimiento de obtención de información acerca de los puestos: su contenido y los aspectos y condiciones que los rodean. El análisis de puestos incluye la recogida, análisis e interpretación de información relacionada con los puestos de trabajo que pueden ser utilizados para una amplia variedad de propósitos.

A) Puesto

Los trabajadores seleccionados para desarrollar la investigación son los panaderos pertenecientes al sector de elaboración de la panadería.

B) Función

En total son 4, que desarrollan sus tareas divididas en 2 por turnos (mañana y tarde):

- ✓ Turno mañana: 2 panaderos de 7:00 Hs a 14:00 Hs.
- ✓ Turno tarde: 2 panaderos de 14:00 Hs a 21:00 Hs.

Cada panadero desarrolla sus tareas durante el tiempo total de 7 horas, cumpliendo diferentes roles y ocupando distintos puestos de trabajos.

C) Obligación

Realizar la elaboración y producción de los distintos tipos de pan, tortillas masas, facturas entre otros, contando con las cantidades y stock necesarias para cumplir con las necesidades provenientes de los clientes del sector de atención al público.

D) Tarea

Las tareas las desarrollan siempre de forma parada, ocupando diferentes puestos de trabajos:

SOBADO

Sobado se llama a la preparación de una masa constituida por harina, manteca o aceite y azúcar. Para esta tarea utilizan la sobadora donde se realiza el sobado y estirado de la masa.

TRINCHADO

Utilizan la trinchadora para y cuenta con tres funciones para la elaboración del pan: en primer lugar, se encarga de armar el pan una vez que se introduce la masa, por segundo lugar, a través de una cinta que transporta la masa, debe cortarla con el tamaño que se pretenda y por último realiza la función del enrollado, el cual utiliza un molde para realizarlo y marcar el pan. Una vez finalizados se retira el pan para colocarlos en la estiba.

AMASADO

Cuentan con la amasadora para su realización, tiene como ventaja realizar su trabajo a una velocidad más rápida, pero la desventaja de sacar la masa más blanca, lo que produce un descontento al dueño ya que prefiere una obtención de masa más dura. Prepara masas alimentarias, substituyendo el trabajo manual a través de un sistema mecanizado que permite producir continuamente grandes cantidades de masa

COCCION DE PAN

Utilizan el horno rotativo para la cocción del pan que se encuentra en un eje que gira en forma de calesita, cada tipo de pan que introducen tienen diferentes tiempos y tipos de cocción, por lo cual programan mediante un reloj digital que al momento de cumplir lo requerido les da aviso a través de una alarma para que retiren del horno el material ingresado.

MESON DE TRABAJO

Mesa de gran tamaño utilizada para apoyar los materiales y trabajarlos manualmente, aquí se realizan diferentes tareas como la preparación de la masa, estirado, amasado, corte, agregado de ingredientes, etc.

B) IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

Es el proceso dirigido a conocer aquellos riesgos presentes en un puesto de trabajo, que puedan ser causas de daños a la salud del trabajador y/o al medio ambiente de trabajo.

Se utilizará un check-list para determinar la aplicación de los procedimientos, métodos y elementos para un análisis o evaluación. Son de fácil aplicación y tratamiento y se pueden utilizar en cualquier fase de un proyecto. Permiten comprobar la adecuación de las instalaciones y constituye un buen punto de partida para complementarlas con otros métodos de análisis de riesgo.

1. AMBIENTE DE TRABAJO	SI	NO
1.1 ¿La iluminación es la adecuada?		x
1.2 ¿Se mantienen las áreas de trabajo en orden y limpias?		x
1.3 ¿El ruido es continuo?	x	
1.4 ¿El espacio es el adecuado para la realización de las tareas?	x	
1.5 ¿Existe control sobre las partículas en suspensión?		x
1.6 ¿Existe señalización adecuada?		x
1.7 ¿Cuenta con los medios extintores para luchar contra incendios?	x	
1.8 ¿Existe botiquín de primeros de auxilios?		x
1.9 ¿Existe riesgo de caída al mismo nivel?	x	
1.10 ¿Existe riesgo de caída a distinto nivel?		x
1.11 ¿Existen instalaciones de gas?	x	
2. OPERARIOS		
2.1 ¿Se provee elementos de protección personal?	x	
2.2 ¿Se utilizan los EPP de forma adecuada?		x
2.3 ¿Tienen conocimientos sobre los riesgos de la tarea?		x
2.4 ¿Están sometidos a sobre esfuerzos?	x	
2.5 ¿Realizan movimientos repetitivos?	x	
2.6 ¿Adoptan posturas forzadas?	x	
2.7 ¿Tienen conocimientos sobre cómo actuar ante una emergencia?		x
2.8 ¿Fueron capacitados sobre el uso seguro de las maquinas?		x
2.9 ¿Están expuestos a temperaturas elevadas?	x	
3. MÁQUINAS		
3.1 ¿Las partes móviles o que presentan riesgos están señalizados adecuadamente?		x
3.2 ¿Presentan protecciones, guardas y barreras de seguridad?	x	
3.3 ¿Existen dispositivos de parada de emergencia?	x	
3.4 ¿Tienen mantenimiento adecuado?	x	

4. ELECTRICIDAD		
4.1 ¿Los cables eléctricos están contenidos adecuadamente?		x
4.2 ¿Presenta tablero eléctrico?	x	
4.3 ¿Los conectores eléctricos se encuentran en buen estado?	x	
4.3 ¿Se realizan tareas de mantenimiento eléctrico?		x

Además del check-list, para tener un mejor conocimiento acerca de los puestos de trabajo, se realizaron unas breves encuestas a los trabajadores pertenecientes del sector de elaboración (panaderos), para saber su experiencia personal acerca de las tareas que desarrollan, en total son 4, teniendo como resultado lo siguiente:



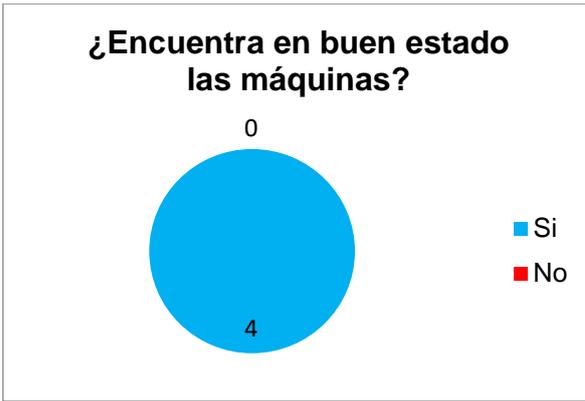
A la pregunta responden 1 operario por el realizado del pan francés, 1 por el realizado de hojaldres y 2 por el sobado de masa.



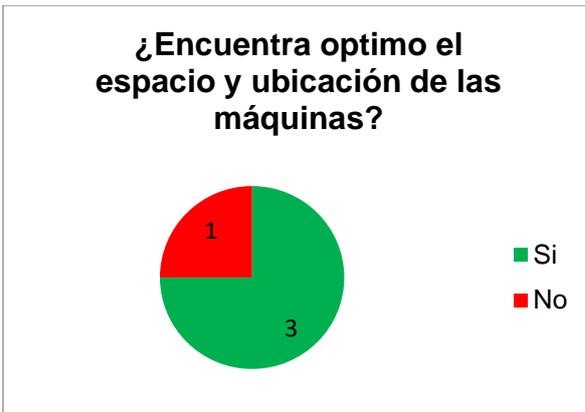
Se les tomo a cada uno 2 respuestas, sumándolas y obteniendo como resultado final: 4 la sobadora, 2 la trinchadora, 1 el amasado y 1 el horneado.



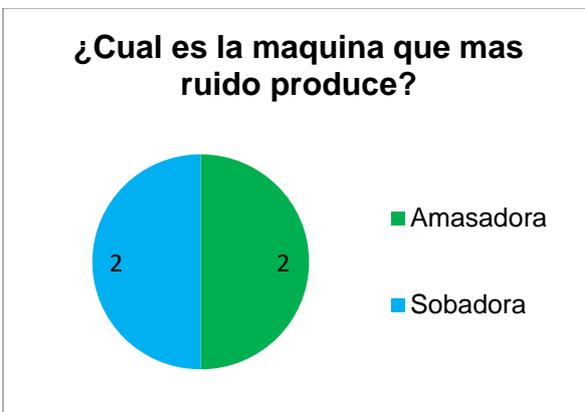
A la pregunta respondieron 2 por la sobadora, 1 por la amasadora y 1 por el horno.



A la preguntan responden afirmativamente los 4 operarios.



A la preguntan responden afirmativamente 3 operarios, y uno negativamente, pero aclarando que solo por pequeños detalles, que no afectan el buen trabajar.



A la preguntan responden 2 operarios eligiendo la mezcladora y 2 la sobadora.

Estas respuestas son muy útiles al momento de poder desarrollar la evaluación y elección de puestos de trabajo para los riesgos ergonómicos y ruidos expuestos durante el desarrollo de las tareas.

C) EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS DE TRABAJO

Es el proceso dirigido a estimar la magnitud de los riesgos identificados y que no hayan podido evitarse, obteniendo la información necesaria para así poder decidir sobre la necesidad de adoptar medidas preventivas y, en tal caso, sobre el tipo de medidas que deben adoptarse.

Para desarrollar el proceso se eligió el “Método Iram 3801”, que consiste en lo siguiente:

Esta norma implica los sistemas de gestión de seguridad y salud ocupacional siendo una guía de aplicación para el ámbito laboral que incluye la explicación de los principios y prácticas de la evaluación de riesgos.

Estimación de niveles de riesgos y de decisión sobre si los riesgos son tolerables. Los riesgos se clasifican de acuerdo a su probabilidad estimada y a la gravedad potencial del daño, según como se indica a continuación:

PROBABILIDAD	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
MUY POCO PROBABLE	Riesgo no significativo	Riesgo poco significativo	Riesgo moderado
POCO PROBABLE	Riesgo poco significativo	Riesgo moderado	Riesgo significativo
PROBABLE	Riesgo moderado	Riesgo significativo	Riesgo intolerable

A continuación, se detallarán cada uno de los niveles de riesgo:

NIVELES DE RIESGOS	ACCION Y CRONOGRAMA
NO SIGNIFICATIVO	Según la profundidad del análisis que se esté realizando, no se requiere ninguna acción inmediata y no es necesario guardar registros documentados.
POCO SIGNIFICATIVO	Los controles son suficientes. Se debe dar prioridad al control de riesgos más importante. Se requiere seguimiento para asegurar que se mantengan los controles.
MODERADO	Deben tomarse recaudos para reducir el riesgo. Deben implementarse medidas de reducción de riesgos dentro de un lapso definido.
SIGNIFICATIVO	No debe comenzar el trabajo hasta haberse reducido el riesgo. Cuando el riesgo involucra trabajo en proceso, debe tomarse acción urgente.
INTOLERABLE	No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta haber reducido el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, el trabajo debe permanecer prohibido.

A partir del check-list realizado y las entrevistas, podemos determinar los siguientes riesgos a los que se encuentran expuestos los panaderos en el sector de elaboración al momento de desarrollar sus tareas:

CAIDA A MISMO NIVEL

- Puede ocurrir por contar con materiales en el suelo que obstaculicen las vías de circulación (bolsas de harinas, cajas, palets, etc).
- Si el suelo se encuentra mojado, o no se cuenta con el calzado correcto ya que el sector cuenta con un piso resbaladizo.
- La rapidez por realizar las tareas.

GOLPES Y CORTES

- Manipulación de cuchillos o elementos que contengan filo, herramientas sin el mantenimiento debido, filo de las bandejas al ser mal colocadas o agarradas, mayormente por descuidos propios del trabajador.

ATRAPAMIENTO

- Aquellos que pueden conducir a golpes, cortes, amputaciones y fracturas por realización de actividades incorrectas, máquinas sin protecciones en las partes móviles.
- La utilización de collares o colgantes, de anillos, ropa inadecuada o no correspondiente a la del trabajo que sea suelta, cabellos largos sin gorros o redes.

QUEMADURAS

- El contacto del panadero con utensilios y superficies calientes, ya sea el horno, las bandejas de pan, los carros de transporte del pan, etc.

RUIDO

- Por las máquinas y equipos utilizados durante el desarrollo de las tareas.
- La utilización de equipos de música.

SOBRE-ESFUERZOS

- Manipulación de carga, como ser las bolsas de harina, las cajas de grasas, cajas de levaduras, elementos que presenten pesos como la máquina batidora y los carros con las bandejas de pan.
- Las malas posturas y los movimientos repetitivos desrollados por las tareas en los puestos de trabajo.

RIESGO ELECTRICO

- Sea contacto directo e indirecto, instalación eléctrica en malas condiciones, descuidos o pocos conocimientos por parte del trabajador.

TEMPERATURAS ELEVADAS

- La utilización del horno, y la manipulación de las bandejas de pan caliente, que pueden causar quemaduras al trabajador.

EXPOCISION A PARTICULAS

- Cómo por ejemplo, la harina que es utilizado mayormente para el cuidado de la masa cuando es sobado, en la trinchadora y las distintas maquinas del sector, causando la exposición de los trabajadores. También podemos mencionar la levadura pero es utilizada en menor cantidad.

ANALISIS DE RIESGO

Metodología de la Norma Iram 380 – Matriz de riesgos

Para el desarrollo del método se debe tener en cuenta diferentes puntos, entre ellos podemos mencionar la gravedad del daño que sufre el trabajador y la probabilidad de ocurrencia del mismo, obteniendo resultados desde muy pocos probables a probables.

Una vez elaborado esto se parte hacia el análisis de la gravedad, la cual se considera cuáles son las partes del cuerpo del trabajador que se verían afectadas y la naturaleza del daño, realizando una escala desde levemente dañino a extremadamente dañino, teniendo de por medio dañino.

Por último, una estimación del riesgo partiendo desde un riesgo insignificante hasta un riesgo intolerable como el más peligroso.

Para el desarrollo de la matriz los resultados obtenidos son tanto como por investigación propia y por intervención de los trabajadores, los cuales prestaron sus servicios para colaborar con algunas de las preguntas.

RIESGO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA			GRAVEDAD DEL DAÑO			ESTIMACION DEL RIESGO				
	MPP	PP	P	LD	D	ED	RNS	RPS	RM	RS	RI
MECANICO											
Caída al mismo nivel	x			x			x				
Atrapamientos		x			x				x		
Golpes y cortes	x			x				x			
Quemaduras		x			x				x		
ELECTRICOS											
Contacto directo		x				x				x	
Contacto indirecto		x			x				x		
FISICOS											
Ruidos		x			x				x		
Incendio y Explosión	x					x				x	
Polvos			x		x					x	

ERGONOMICO											
Fatiga postural			x		x				x		
Sobre esfuerzo			x		x					x	
TOTAL	3	5	3	2	7	2	1	1	5	4	0

Con los resultados sumados, destacamos los puntajes más altos, obteniendo los siguientes datos:

- Probabilidad de ocurrencia Poco probable
- Gravedad del daño Dañino
- Estimación del riesgo Moderado

Con los resultados obtenidos, entramos en tabla de la matriz



	PROBABILIDAD	LIGERAMENTE DAÑINO	DAÑINO	EXTREMADAMENTE DAÑINO
	MUY POCO PROBABLE	Riesgo no significativo	Riesgo poco significativo	Riesgo moderado
	POCO PROBABLE	Riesgo poco significativo	Riesgo moderado 	Riesgo significativo
	PROBABLE	Riesgo moderado	Riesgo significativo	Riesgo intolerable

El resultado final nos arroja los siguientes datos:

- La probabilidad del daño es "Poco Probable".

- La gravedad del daño es “Dañino”.
- El riesgo resultante es “Moderado”

El resultado obtenido según la norma, hace referencia a:

- ✓ Deben tomarse recaudos para el riesgo.
- ✓ Deben implementarse medidas de reducción de riesgos dentro de un lapso definido.

ANÁLISIS ERGONÓMICO DEL PUESTO DE TRABAJO.

La base del análisis ergonómico del puesto de trabajo consiste en una descripción sistemática y cuidadosa de la tarea o puesto de trabajo, para lo que se utilizan observaciones, filmaciones, entrevistas, etc. a fin de obtener la información necesaria.

En este caso, se realizó supervisión y observación de las tareas, realizando tomas de notas y capturas de fotos y videos para poder desarrollar el método elegido para el análisis.

Marco legal

A través del Anexo I Resolución del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social N.º 295/03 se deja establecido que es la ergonomía por la ley tratando en este todo lo referido a trastorno músculo-esquelético, sus medidas de control, valores de carga máxima según las condiciones de la persona y la carga.

Marco Teórico

Los objetivos de la ergonomía:

- Controlar el entorno del puesto de trabajo.
- Detectar los riesgos de fatiga física y mental.
- Analizar los puestos de trabajo para definir los objetivos de la formación.
- Optimizar la interrelación de las personas disponibles y la tecnología utilizada.

- Favorecer el interés de los trabajadores por la tarea y por el ambiente de trabajo.
- Mejorar la relación hombre-máquina.
- Reducir lesiones y enfermedades ocupacionales.
- Mejorar la calidad del trabajo.
- Aumentar la eficiencia y productividad.
- Aumentar la calidad y disminuir los errores.

La Ergonomía funda sus bases en los siguientes principios:

- Los dispositivos técnicos deben adaptarse al hombre
- El confort en el trabajo no debe considerarse como un lujo, sino como una necesidad.
- Los grupos de población hay que tenerlos en cuenta con sus extremos.
- Unas buenas condiciones de trabajo favorecen un buen funcionamiento.
- Las condiciones de trabajo son su contenido y las repercusiones que éste tiene en la salud y sobre la vida particular y social de la persona.
- La organización del trabajo debe contemplar la necesidad de participación de los individuos.
- El hombre es creador y hay que facilitar su creatividad.

A continuación, se describen las principales lesiones que, por falta de medidas ergonómicas, pueden afectar a los trabajadores del sector de elaboración de la panadería.

TRAUMATISMOS ACUMULATIVOS ESPECÍFICOS EN MANO Y MUÑECA

LESION	DESCRIPCION	RIESGO	SINTOMAS	EJEMPLO
Tendinitis	Los tendones de la muñeca se pueden inflamar debido, entre otras causas posibles, a que está repetidamente en tensión, doblado, en contacto con una superficie dura o sometido a vibraciones.	Puestos de trabajo donde se realizan tareas repetitivas, aplicación de fuerzas o se usan herramientas manuales. Síntomas: hinchazón, dolor, incomodidad.	Hinchazón, dolor, incomodidad.	Al cortar la masa para hacer las formas necesarias para medialunas, o cuando se amasa manualmente durante periodos para hacer el pan.
Síndrome del túnel carpiano	El túnel carpiano es un área de la muñeca que está rodeada de hueso y tejido. Este síndrome se origina por la compresión del nervio denominado nervio mediano, debido a que se hinchan los tendones y no queda espacio para el mismo.	Puestos de trabajo donde se realizan esfuerzos repetidos de la muñeca en posturas forzadas.	Dolor, entumecimiento, hormigueo de parte de la mano, disminución de la sensibilidad.	Al amasar manualmente la masa para formar las barras de pan (utilización de rodillo).

TRAUMATISMOS ACUMULATIVOS ESPECÍFICOS EN BRAZO Y CODO

LESION	DESCRIPCION	RIESGO	SINTOMAS	EJEMPLO
Epicondilitis	Los tendones del codo se irritan produciendo dolor a lo largo del brazo. Las actividades que pueden desencadenar este síndrome son movimientos de impacto o sacudidas, supinación o pronación repetida del brazo, y movimientos de extensión forzados de la muñeca.	Puestos de trabajo donde se realizan movimientos de impacto, de supinación-pronación y extensión forzada de la muñeca.	Dolor a lo largo del brazo, impotencia funcional.	Al estirar la masa de las medialunas con el rodillo. Al utilizar la sobadora, colocando y recibiendo la masa de la máquina.

TRAUMATISMOS ACUMULATIVOS ESPECÍFICOS EN HOMBRO Y CUELLO

LESION	DESCRIPCION	RIESGO	SINTOMAS	EJEMPLO
Tendinitis del manguito de rotadores	El manguito de rotadores lo forman cuatro músculos y sus tendones que se unen en la articulación del hombro, permiten que éste realice variedad de movimientos. Los trastornos aparecen en trabajos donde los codos deben estar en posición elevada.	Puestos de trabajo donde se realizan tareas por encima del nivel de los hombros en donde se elevan los codos.	Dolor de hombro, dolor por movilidad, contra resistencia al alejamiento del hombro.	Cuando se suben los brazos por encima del hombro para colocar bandejas en carritos, o para ingresar masa en la maquina sobadora.
Síndrome cervical por tensión	Es una distensión muscular originada por permanecer largos períodos con la cabeza flexionada. Se origina por tensiones repetidas del músculo elevador de la escápula y del grupo de fibras musculares del trapecio en la zona del cuello.	Puestos de trabajo donde se realizan tareas por encima del nivel de la cabeza repetida o cuando el cuello se mantiene flexionado hacia delante, o al transportar objetos pesados.	Rigidez y dolor de cuello, cefaleas.	Al mantener la cabeza flexionada durante largos periodos en el armado de las medialunas. Al utilizar el regulador de la sobadora se flexiona el cuello para ubicarlo.

TRAUMATISMOS ACUMULATIVOS ESPECÍFICOS EN ESPALDA

LESION	DESCRIPCION	RIESGO	SINTOMAS	EJEMPLO
Lumbalgia	Dolor localizado entre el límite inferior de las costillas y el límite inferior de las nalgas, cuya intensidad varía en función de las posturas que adopta el trabajador y la	Frecuente tras un esfuerzo físico (manejo manual). Los factores de riesgo en el trabajo son el levantamiento de cargas pesadas, la flexión y giros	Dolor en la zona lumbar, limitación o dificultad del movimiento, debilidad en las piernas o pies, etc.	Cuando el trabajador manipula cargas pesadas, tales como bolsas de harina, o la masa ya mezclada, y debe levantar estas cargas desde el suelo o alturas bajas.

	actividad que desarrolla.	de tronco, y las vibraciones.		
--	---------------------------	-------------------------------	--	--

ANÁLISIS EN SECTOR ELABORACIÓN

Para desarrollar esta evaluación, primero se optó por realizar una serie de pequeñas encuestas a los panaderos del sector, para conocer su experiencia y opinión acerca de las tareas que desarrollan y los puestos de trabajo, ya que ellos son los que se encuentran todos los días utilizándolos.

Las encuestas ya fueron registradas previamente en el capítulo de “*identificación de riesgos*”.

Con la información aportada en los marcos legales y teóricos y los datos obtenidos de las encuestas, se tomó la decisión de realizar el análisis en el puesto de trabajo que utilizan la “Maquina Sobadora”, ya que consideran que es la maquina más difícil para realizar los trabajos, y durante la observación de las tareas se vio que los panaderos es donde más tiempo pasan y realizan mayores esfuerzos y posturas, siendo las demás maquinas mucho menos riesgosas que esta.

Sobado se llama a la preparación de una masa constituida por harina, manteca, aceite y azúcar. Se puede dar tantas vueltas del sobado como la masa lo requiera. Una vez finalizado, la masa sale por el transportador posterior pudiéndole acoplar con el carro de corte, dejando el bastón preparado para el equipo de armado. También se puede cambiar sus moldes para obtener diferentes formas.

Una sobadora es una máquina utilizada para el estirado de la masa en panaderías o fábricas de pastas, es muy útil para la elaboración de masas de hojaldre y todo tipo de elaboraciones que requieren refinar la masa o incorporar a la misma grasa.

Esta construida con cilindros macizos, de regulación rápida y milimétrica. Viene equipada con dos volantes de giro, lo que permite que el espesor de la masa sea siempre parejo. Posee dos velocidades de marcha, la más rápida para el pan y la más lenta es ideal para trabajar galletas y masas hojaldradas. Tiene un contador de vuelta programable, este dispositivo es muy útil para la

masa de pan casero. Las raquetas son de acero y las tablas están hechas de madera.



Foto N°24: Sobadora



Foto N°25: Sobadora

El operario se encuentra expuesto a múltiples lesiones debido a que es un trabajo que se realiza todo el tiempo en posición de parado, con manipulación de la masa (2 kg) y con posturas incómodas que puedan causar dolores lumbares, de cuello, brazos, entre otros.

No cuenta con un nivel de comodidad eficiente para el panadero, al ser mecánica, no significa que realiza totalmente el trabajo, ya que el operario debe utilizar gran parte de su esfuerzo físico para desarrollar el trabajo, elaborando posturas y movimientos en el tiempo de 2 minutos aproximadamente durante varios ciclos, lo que puede producirles lesiones en un futuro, ya sea por mal desarrollo de la actividad, utilizando posturas que no son correctas, manipulando grandes cantidades de masa, largos ciclos de trabajo, entre las más importantes que podemos mencionar.



Foto N°26: Trabajo en sobadora Foto N°27: Trabajo en sobadora

RESOLUCIÓN SRT N° 886/2015

Esta resolución de la SRT presenta una herramienta básica para la prevención de trastornos músculo esqueléticos, hernias inguinales directas, mixtas y crurales, hernia discal lumbosacra con o sin compromiso radicular que afecte a un solo segmento columnario y várices primitivas bilaterales.

Es la primera fase de Identificación y Evaluación Inicial de Factores de Riesgo Ergonómico. Un primer paso que nos permite conocer el estado de la organización desde un punto de vista de los Riesgos Ergonómicos Biomecánicos y Musculo esqueléticos.

Los Protocolos de Ergonomía según lo establece la Res. 886/15 SRT tienen una vigencia de un año, pero deberá actualizarse antes, en el caso de modificaciones en los puestos, tareas o ambiente y/o herramientas, así como en el caso de la denuncia o identificación de trabajadores que manifiesten T.M.E. (trastornos musculo esqueléticos).

Por lo tanto, antes de realizar el análisis del método RULA, se procederá a realizar el desarrollo de las 4 planillas propuestas por la Res. 886/15.

ANEXO I - Planilla 1: IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS									
Razón Social:		Crocante			C.U.I.T.:		CIU:		
Dirección del establecimiento:		J.Castellanos 1064			Provincia:		Salta		
Área y Sector en estudio:		Elaboracion			N° de trabajadores: 1				
Puesto de trabajo:		Sobadora							
Procedimiento de trabajo escrito: SI / NO					Capacitación: SI / NO				
Nombre del trabajador/es:									
Manifestación temprana: SI / NO					Ubicación del síntoma:				

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 Ingreso de la masa	2 Recepcion de la masa	3 Regulacion del espesor de la masa		tarea 1	tarea 2	tarea 3
A Levantamiento y descenso	SI	SI	SI	20	1	1	1
B Empuje / arrastre	NO	NO	NO				
C Transporte	SI	SI	NO	15	2	2	
D Bipedestación	SI	SI	SI	45	2	2	2
E Movimientos repetitivos	SI	SI	SI	20	2	2	2
F Postura forzada	SI	SI	SI	20	2	2	2
G Vibraciones	NO	NO	NO				
H Confort térmico	SI	SI	SI				
I Estrés de contacto	NO	NO	NO				

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

Firma del Empleador		Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad		Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo	
Fecha:					
Hoja N°:					

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio:	Elaboración	
Puesto de trabajo:	Sobadora	Tarea N°:
2.A: LEVANTAMIENTO Y/O DESCENSO MANUAL DE CARGA SIN TRANSPORTE		

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

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

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		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.B: EMPUJE Y ARRASTRE MANUAL DE CARGA

PASO1: Identificar si en puesto de trabajo:

Nº	DESCRIPCIÓN	SI	NO
1	Se realizan diariamente tareas cíclicas, con una frecuencia ≥ 1 movimiento por jornada (si son esporádicas, consignar NO).		x
2	El trabajador se desplaza empujando y/o arrastrando manualmente un objeto recorriendo una distancia mayor a los 60 metros		x
3	En el puesto de trabajo se empujan o arrastran cíclicamente objetos (bolsones, cajas, muebles, máquinas, etc.) cuyo esfuerzo medido con dinamómetro supera los 30 kgf.		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** debe considerarse que el riesgo de la tarea es No tolerable, debiendo solicitarse mejoras en un tiempo prudencial.

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS		
Área y Sector en estudio:	Elaboracion	
Puesto de trabajo:	Sobadora	Tarea N°:
2.C: TRANSPORTE MANUAL DE CARGAS		

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

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

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

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de
Medicina del Trabajo

Fecha:

Hoja N°:


ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Área y Sector en estudio:	Elaboracion	
Puesto de trabajo:	Sobadora	Tarea N°:
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**, se debe 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 deambulación (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 deambulación, levantando y/o transportando cargas > 2 Kg		X
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.		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:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS		
Área y Sector en estudio:	Elaboración	
Puesto de trabajo:	Sobadora	Tarea N°:
2.E: MOVIMIENTOS REPETITIVOS DE MIEMBROS SUPERIORES		

PASO 1: Identificar si la tarea del 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).		X

Si la respuesta es **NO**, se considera que el riesgo es tolerable.

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo.

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

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.

NIVEL INDICADOR	VALOR	
	0	Ausencia de esfuerzo
	0,5	Esfuerzo muy bajo, apenas perceptible
	1	Esfuerzo muy débil
	2	Esfuerzo débil / ligero
	3	Esfuerzo moderado / regular
	4	Esfuerzo algo fuerte
	5	Esfuerzo fuerte
	6	
	7	Esfuerzo muy fuerte
	8	
	9	
	10	Esfuerzo extremadamente fuerte (máximo que una persona puede aguantar)
		T1

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:	Elaboración	
Puesto de trabajo:	Sobadora	Tarea N°:
2.F: POSTURAS FORZADAS		

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

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

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

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

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

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

Firma del Empleador

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:

Hoja N°:



ANEXO A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS

Area y Sector en estudio:	Elaboracion	
Puesto de trabajo:	Sobadora	Tarea N°:
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)		X
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 AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1** de la presente Resolución		

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

Si alguna de las respuesta 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: Vehículos industriales, colectivos, etc.)

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

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

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 AnexoV, Resolución MTEySS N° 295/03		
2	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1** de la presente Resolución		

Si una respuesta 1 es **NO** se presume que el riesgo es tolerable .

Si la respuesta 2 es **SI**, el empleador no puede presumir que el riesgo sea tolerable. Por lo tanto, se debe realizar un evaluación de riesgos.

Firma del Responsable del
Servicio de Higiene y
Seguridad

Firma del Responsable del
Servicio de Medicina del
Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

2.-H CONFORT TÉRMICO

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

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

Si la respuesta es NO, se considera que el riesgo es tolerable.

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

Paso 2: Determinación del Nivel de Riesgo

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

Si la respuesta es 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.

Fuente;
Fanger,
P.O
Thermal
confort.

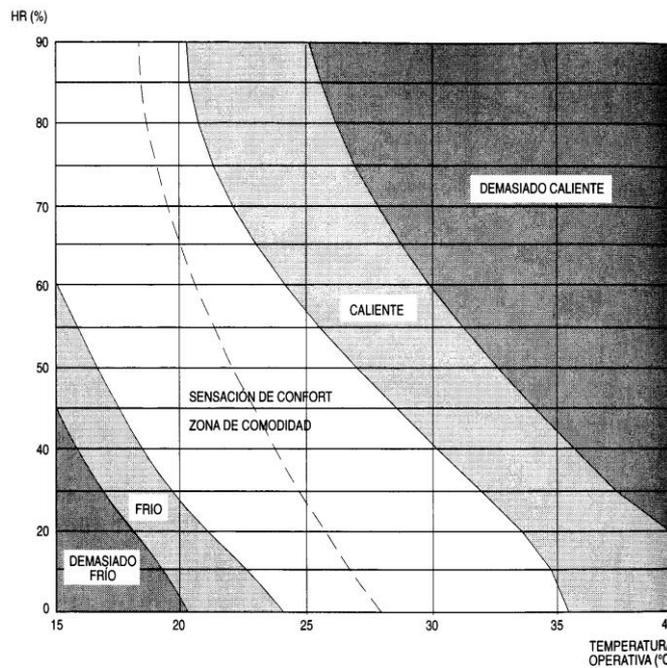


Fig. 4.6 Curvas de confort (P.O. Fanger)

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 A: Planilla 2: EVALUACIÓN INICIAL DE FACTORES DE RIESGOS		
Área y Sector en estudio:	Elaboracion	
Puesto de trabajo:	Sobadora	Tarea N°:
2.- I ESTRES DE CONTACTO		

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

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

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	El trabajador mantiene apoyada la muñeca, antebrazo, axila ó muslo u otro segmento corporal sobre una superficie aguda o con canto		
2	El trabajador utiliza herramientas de mano o manipula piezas que presionan sobre sus dedos y/o palma de la mano hábil		
3	El trabajador realiza movimientos de percusión sobre partes o herramientas		
4	El trabajador presenta alguna manifestación temprana de las enfermedades mencionadas en el Artículo 1 de la presente Resolución?		

Si todas las respuestas son **NO**, se considera 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 una evaluación de riesgos.

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina del Trabajo

Fecha:
Hoja N°:

ANEXO I - Planilla 3: IDENTIFICACIÓN DE MEDIDAS CORRECTIVAS Y PREVENTIVAS					
Razón Social: Crocante			Nombre del trabajador/es:		
Dirección del establecimiento: Joaquín Castellano N° 1,064					
Área y Sector en estudio: Elaboracion					
Puesto de Trabajo: Sobadora					
Tarea analizada: Sobado de la masa					
N°	Medidas Correctivas y Preventivas (MCP)				
	Medidas Preventivas Generales	Fecha:	SI	NO	Observaciones
1	Se ha informado al trabajador/es, supervisor/es, ingeniero/s y directivo/s relacionados con el puesto de trabajo, sobre el riesgo que tiene la tarea de desarrollar TME.			X	
2	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre la identificación de síntomas relacionados con el desarrollo de TME			X	
3	Se ha capacitado al trabajador/es y supervisore/es relacionados con el puesto de trabajo, sobre las medidas y/o procedimientos para prevenir el desarrollo de TME.			X	
	Medidas Correctivas y Preventivas Especificas (Administrativas y de Ingeniería)			Observaciones	
1	Realizar las recomendaciones propuestas en el capitulo de Riesgo Ergonomico				
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
...					
Observaciones:					

Empleado

Firma del Responsable del Servicio de Higiene y Seguridad

Firma del Responsable del Servicio de Medicina laboral

FUNDAMENTACION DEL MÉTODO: RULA

La adopción continuada y repetida de posturas durante el trabajo genera fatiga y a la larga puede ocasionar trastornos en el sistema músculo-esquelético. Esta carga estática o postural es uno de los factores a tener en cuenta en la evaluación de las condiciones de trabajo, y su reducción es una de las medidas fundamentales a adoptar en la mejora de puestos.

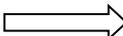
El Método Rula fue desarrollado por los doctores McAtamney y Corlett de la Universidad de Nottingham en 1.993 (Institute for Occupational Ergonomics) para evaluar la exposición de los trabajadores a factores de riesgo que pueden ocasionar trastornos en los miembros superiores del cuerpo: posturas, repetitividad de movimientos, fuerzas aplicadas, actividad estática del sistema musculo esquelético.

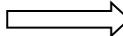
La clave de la asignación de puntuación de los miembros es la medición de los ángulos que forman las diferentes partes del cuerpo del operario. El método determina para cada miembro la forma de medición del ángulo.

Posteriormente las puntuaciones globales de los grupos A y B son modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada, así como de la fuerza aplicada durante la realización de la tarea. Por último, se obtiene la puntuación final a partir de dichos valores globales modificados.

El valor final proporcionado por el método es proporcional al riesgo que conlleva la realización de la tarea, de forma que valores altos indican un mayor riesgo de aparición de lesiones musculo esqueléticas.

El método organiza las puntuaciones finales en niveles de actuación que orientan al evaluador sobre las decisiones a tomar tras el análisis. Los niveles de actuación propuestos van del nivel 1, que estima que la postura evaluada resulta aceptable, al nivel 7, que indica la necesidad urgente de cambios de actividad.

Grupo A  Brazo, antebrazo y muñeca.

Grupo B  Piernas, tronco y cuello.

- 1 y 2 (aceptable)
- 3 y 4 (algunos cambios)

- 5 y 6 (modificar diseño)
- 7 (cambios urgentes)

APLICACIÓN DEL METODO:

La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo y a partir de estas observaciones se seleccionan las posturas más significativas, es decir que presenten una mayor carga postural.

Las mediciones a realizar sobre las posturas adoptadas son fundamentalmente angulares (los ángulos que forman los diferentes miembros del cuerpo respecto de determinadas referencias en la postura estudiada).

Las puntuaciones serán las mismas tanto para el lado izquierdo como el derecho, al ser una tarea simétrica, por ende, solo realizare una puntuación que equivaldrá a los dos lados (derecho e izquierdo)

GRUPO A: PUNTUACIONES DE LOS MIEMBROS SUPERIORES.

PUNTUACION DEL BRAZO

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

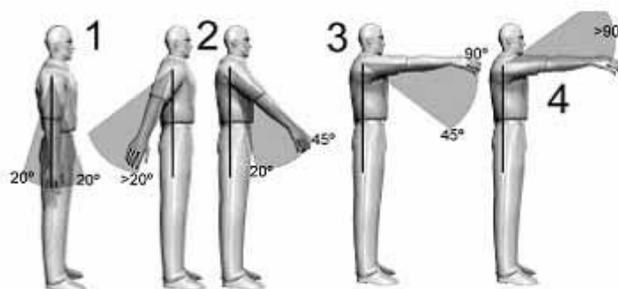


Figura 1. Posiciones del brazo.

PUNTOS	POSICION
1	Desde 20° de extensión a 20° de flexión
2	Extensión >20° o flexión entre 20° y 45°
3	Flexión entre 45° y 90°
4	Flexión >90°

Tabla 1. Puntuación del brazo.

El operario al introducir la masa por encima de los cilindros realiza una elevación de 90 grados por parte de sus brazos en relación al tronco, al momento de colocar la masa, como se observa en la siguiente fotografía:



Foto 28: brazos 90° grados

Entonces conforme a lo analizado se asignará la siguiente puntuación:

PUNTUACION LADO DERECHO	3
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	3

Tabla 1.1 Puntuación designada

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si el trabajador posee los hombros levantados, si presenta rotación del brazo, si el brazo se encuentra separado o abducido respecto al tronco, o si existe un punto de apoyo durante el desarrollo de la

tarea. Cada una de estas circunstancias incrementará o disminuirá el valor original de la puntuación del brazo.

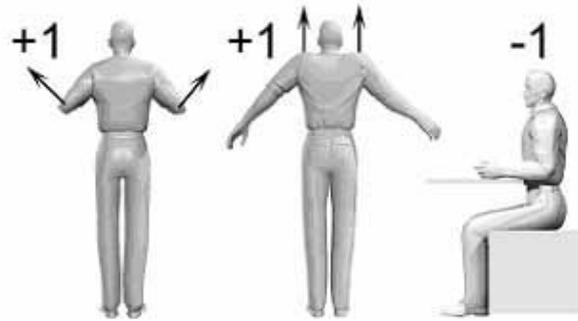


Figura 2. Posiciones que modifican la puntuación del brazo.

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

Tabla 2. Modificaciones sobre la puntuación del brazo

El hombro del trabajador se encuentra elevado al intercambiar la posición de la masa para que la misma ingrese nuevamente a los cilindros.



Foto 29: elevación de hombros

Entonces se añadirá la siguiente puntuación:

PUNTUACION LADO DERECHO	+1
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	+1

Tabla 2.1 Puntuación designada

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

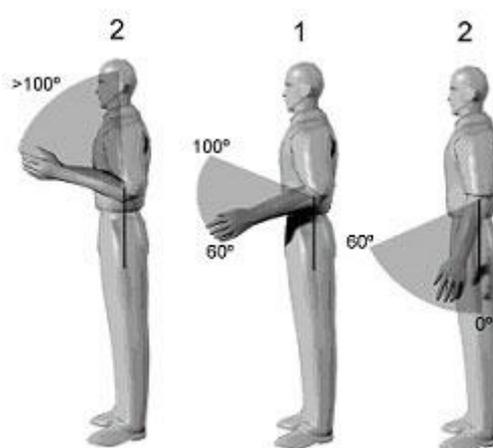


Figura 3. Posiciones del antebrazo.

PUNTOS	POCISION
1	Flexión entre 60° y 100°
2	Flexión < 60° o > 100°

Tabla 3. Puntuación del antebrazo.

Se opta por esta puntuación al tomar dos perspectivas: primero al recibir la masa no bajo los brazos sobrepasando los 60° grados y al momento de colocarla para que ingrese nuevamente, no se observa una altura mayor a los 100° grados.



Foto N°30: brazos entre 60° y 100°

Foto N°31: brazos entre 60° y 100°

De acuerdo a lo analizado se asignará la siguiente puntuación:

PUNTUACION LADO DERECHO	1
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	1

Tabla 3.1 Puntuación designada

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



Figura 4. Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo.

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

Tabla 4. Modificación de la puntuación del antebrazo.

Al momento de recibir y colocar la masa se observa el antebrazo que cruza la línea central del cuerpo, para el estiramiento y buena colocación de la masa.



Foto N°32: Antebrazos cruzando línea central del cuerpo

Entonces se determinará la siguiente puntuación:

PUNTUACION LADO DERECHO	+1
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	+1

Tabla 4.1 Puntuación designada

PUNTUACION DE LA MUÑECA

Para finalizar con la puntuación de los miembros superiores (grupo A), se analizará la posición de la muñeca. En primer lugar, se determinará el grado de flexión de la muñeca. La figura 5 muestra las tres posiciones posibles consideradas por el método. Tras el estudio del ángulo, se procederá a la selección de la puntuación correspondiente consultando los valores proporcionados por la tabla 5.

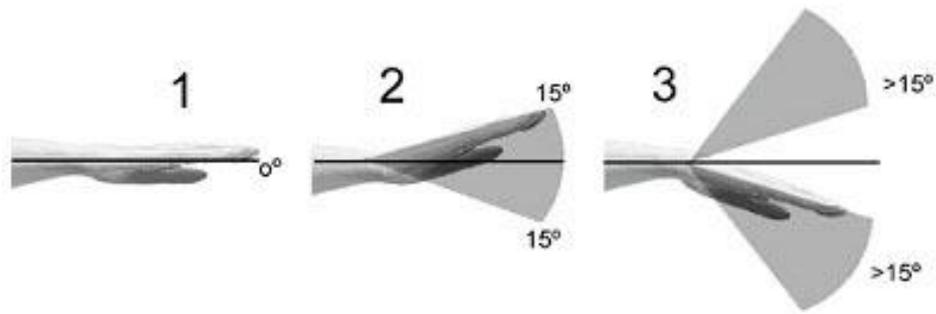


Figura 5. Posiciones de la muñeca.

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

Tabla 5. Puntuación de la muñeca.

Se decide esta puntuación porque se observa que el operario realiza una posición de su muñeca mayor a 15° grados en el momento que la posa sobre la rasqueta metálica, para que la misma ingresa hacia los cilindros.



Foto N°33: Inclinación de muñeca

Por lo tanto, se asignará la siguiente puntuación a las posiciones que presenta la muñeca:

PUNTUACION LADO DERECHO	3
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	3

Tabla 5.1 Puntuación designada

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



Figura 6. Desviación de la muñeca.

PUNTOS	POSICION
1	Si está desviada radial o cubitalmente.

Tabla 6. Modificación de la puntuación de la muñeca.

Se decide tomar esta puntuación, al momento que el operario recibe la masa de los cilindros, lo que realiza el movimiento de las muñecas para estirla y enrollarla, produciendo la desviación de las mismas.



Foto N°34: Desviación de muñeca

Se adjunta a la anterior puntuación los siguientes valores:

PUNTUACION LADO DERECHO	+1
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	+1

Tabla 6.1 Puntuación designada

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

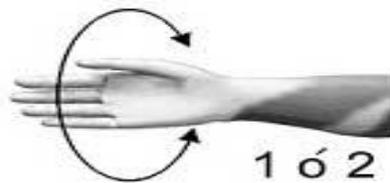


Figura 7. Giro de la muñeca.

PUNTOS	POSICION
1	Si existe pronación o supinación en rango medio.
2	Si existe pronación o supinación en rango extremo.

Tabla 7. Puntuación del giro de la muñeca.

Se obtiene este resultado, ya que el operario al recibir o ingresar la masa no realiza una supinación o pronación que supere el rango medio.



Foto N°35: supinación y pronación rango medio

Se asignará la siguiente puntuación:

PUNTUACION LADO DERECHO	1
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	1

Tabla 7.1 Puntuación designada

GRUPO B: PUNTUACIONES PARA LAS PIERNAS, EL TRONCO Y EL CUELLO.

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

PUNTUACIÓN DEL CUELLO

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

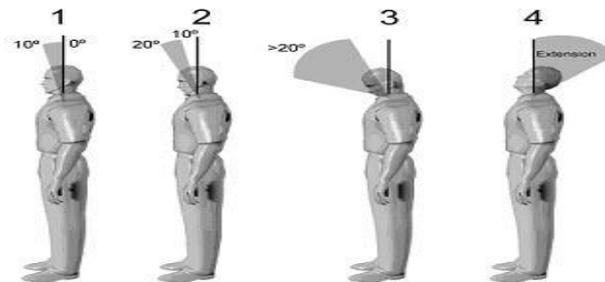


Figura 8. Posiciones del cuello.

PUNTOS	POSICION
1	Si existe flexión entre 0° y 10°
2	Si está flexionado entre 10° y 20°.
3	Para flexión mayor de 20°.
4	Si está extendido.

Tabla 8. Puntuación del cuello.

El trabajador cuenta con una inclinación mayor de 20° grados, al bajar la vista para recibir la masa, por lo que se opta por esta puntuación.



Foto N°36: Flexión del cuello 20°

Se asignará la siguiente puntuación:

PUNTUACION LADO DERECHO	3
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	3

Tabla 8.1 Puntuación designada

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

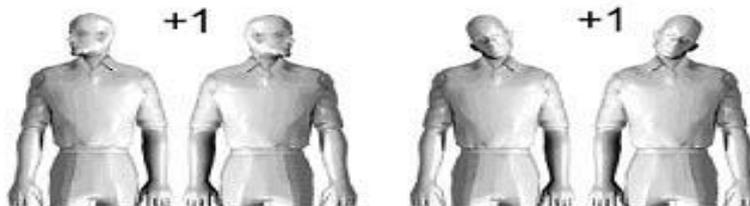


Figura 9. Posiciones que modifican la puntuación del cuello.

PUNTOS	POSICION
+1	Si el cuello está rotado.
+1	Si hay inclinación lateral.

Tabla 9. Modificación de la puntuación del cuello.

Se produce una inclinación del cuello cuando el trabajador debe accionar la palanca de regule para el grosor de la masa.



Foto N°37: Rotación de cuello

Foto N°38: Rotación de cuello

Entonces conforme a lo analizado se asignará la siguiente puntuación:

PUNTUACION LADO DERECHO	1
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	1

Tabla 9.1 Puntuación designada

PUNTUACIÓN DEL TRONCO

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

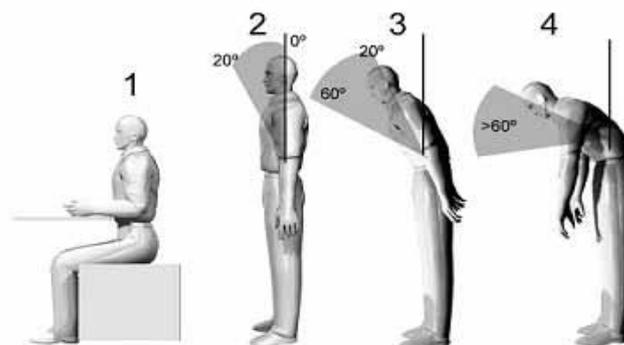


Figura 10. Posiciones del tronco.

PUNTOS	POSICION
1	Sentado, bien apoyado y con un ángulo tronco-caderas >90°
2	Si está flexionado entre 0° y 20°
3	Si está flexionado entre 20° y 60°.
4	Si está flexionado más de 60°.

Tabla 10. Puntuación del tronco.

El trabajador posee una inclinación entre 20° y 60° al momento de recibir y colocar la masa en los cilindros de la sobadora.



Foto N°39: Inclinación del tronco

En este caso se asigna la siguiente puntuación:

PUNTUACION LADO DERECHO	3
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	3

Tabla 10.1 Puntuación designada

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

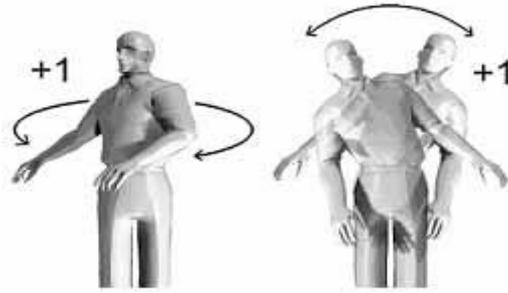


Figura 11. Posiciones que modifican la puntuación del tronco.

PUNTOS	POSICION
1	Si hay torsión de tronco.
1	Si hay inclinación lateral del tronco.

Tabla 11. Modificación de la puntuación del tronco.

Se encuentra inclinación del tronco al momento que el panadero se inclina para accionar la palanca de regule de grosor de la masa.



Foto N°40: Torsión del tronco

Entonces se incrementará la siguiente puntuación:

PUNTUACION LADO DERECHO	1
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	1

Tabla 11.1 Puntuación designada

PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS

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

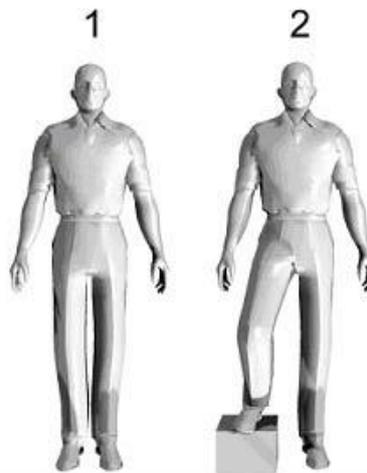


Figura 12. Posición de las piernas.

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

Tabla 12. Puntuación de las piernas.

El trabajador se encuentra de pie con el peso simétricamente distribuido y tiene espacio para cambiar de posición, como agregar otros ingredientes. Nunca debe realizar el trabajo sentado.



Foto N°41: Posición piernas

Se asignará la siguiente puntuación:

PUNTUACION LADO DERECHO	1
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	1

Tabla 12.1 Puntuación designada

PUNTUACIONES GLOBALES

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

PUNTUACIÓN GLOBAL PARA LOS MIEMBROS DEL GRUPO A.

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

PARTE CORPORAL		PUNTACION LADO DERECHO	PUNTUACION LADO IZQUIERDO
Brazo		4	4
Antebrazo		2	2
Muñeca		4	4
Giro de muñeca		1	1
BRAZO	ANTEBRAZO	MUÑECA	

		1		2		3		4	
		GIRO DE MUÑECA							
		1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	1	2	2	2	2	3	3	3
	2	2	2	2	2	3	3	3	3
	3	2	3	3	3	3	3	4	4
2	1	2	3	3	3	3	4	4	4
	2	3	3	3	3	3	4	4	4
	3	3	4	4	4	4	4	5	5
3	1	3	3	4	4	4	4	5	5
	2	3	4	4	4	4	4	5	5
	3	4	4	4	4	4	5	5	5
4	1	4	4	4	4	4	5	5	5
	2	4	4	4	4	4	5	5	5
	3	4	4	4	5	5	5	6	6
5	1	5	5	5	5	5	6	6	7
	2	5	6	6	6	6	7	7	7
	3	6	6	6	7	7	7	7	8
6	1	7	7	7	7	7	8	8	9
	2	8	8	8	8	8	9	9	9
	3	9	9	9	9	9	9	9	9

Tabla 13. Puntuación global para el grupo A.

Consideramos entonces como resultado global del Grupo A para ambos lados:

PUNTUACION LADO DERECHO	5
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	5

PUNTUACIÓN GLOBAL PARA LOS MIEMBROS DEL GRUPO B

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

PARTE CORPORAL	PUNTACION LADO DERECHO	PUNTUACION LADO IZQUIERDO
Cuello	4	4
Tronco	4	4
Piernas	1	1

CUELLO	TRONCO											
	1		2		3		4		5		6	
	PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS		PIERNAS	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	1	3	2	3	3	4	5	5	6	6	7	7
2	2	3	2	3	4	5	5	5	6	7	7	7
3	3	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7	7
4	5	5	5	6	6	7	7	7	7	7	8	8
5	7	7	7	7	7	8	8	8	8	8	8	8
6	8	8	8	8	8	8	8	9	9	9	9	9

Tabla 14. Puntuación global para el grupo B.

Tomamos como resultado global del Grupo B:

PUNTUACION LADO DERECHO	7
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	7

PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR DESARROLLADA Y LA FUERZA APLICADA

Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea. La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto) como se presenta en nuestro caso. Además, para considerar las fuerzas ejercidas o la carga manejada, se añadirá a los valores anteriores la puntuación conveniente según la siguiente tabla:

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

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

El trabajador trabaja con una masa que no supera los 2 kg y desarrollándola de manera intermitente, ya que no es la única tarea que realiza en su turno de trabajo. Establece un trabajo basado en rotación de tareas, por lo que se selecciona este resultado.

Por lo tanto, no debe sumarse nada a los valores de C y D.

PUNTUACION FINAL

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

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

Tabla 16. Puntuación final.

PUNTUACION LADO DERECHO	7
PUNTUACION LADO IZQUIERDO	7

PUNTUACIÓN FINAL PARA AMBOS GRUPOS:

La puntuación final obtenía es de 7, por lo tanto:



Se deben realizar cambios urgentes.

D) SOLUCIONES TÉCNICAS Y/O MEDIDAS CORRECTIVAS

En esta etapa, posterior a la de evaluación de los riesgos, se deben proponer las posibles soluciones, a los efectos de mitigar los mismos.

En base a los estudios realizados y los resultados obtenidos, se realizan las siguientes propuestas para aplicar:

A) Realizar una capacitación sobre riesgos ergonómicos a todos los panaderos, en la cual se desarrollen temas sobre:

CAPACITACION DE ERGONOMIA		
TEMAS	Manipulación manual de cargas	Peso de la carga
	Posición de la carga respecto al cuerpo	Desplazamiento de las cargas
	Agarres de la carga	Frecuencia de manipulación
	Transporte de la carga	Inclinación del tronco
	Fuerza de empuje y tracción	Tamaño de la carga
	Superficie de la carga	Información acerca de su peso y centro de gravedad
	Pausas o periodos de recuperación	Inestabilidad de la postura
	Suelos resbaladizos o desiguales	Desniveles de los suelos
	Espacio insuficiente	Iluminación deficiente
	Elementos de protección personal	Recomendaciones ergonómicas

B) Adaptar la maquina a la altura del panadero en el momento que realiza la tarea, ya sea con un banco o elevando la maquina algunos centímetros en sus bases, permitiendo que no sufra una inclinación muy grande.

C) Seguir implementando la rotación constante de las tareas entre los 2 panaderos, para que no se convierta en una actividad repetitiva o monótona que pueda causar daños al trabajador.

D) Implementar descansos si la tarea se alarga por más de una hora. El descanso recomendado se recomienda entre 10 y 15 minutos

E) Entregar a los panaderos fajas de seguridad para que la utilicen durante sus turnos de trabajo.

F) Realizar una prueba ergonómica en los puestos de trabajo a cada panadero durante el desarrollo de las tareas.

G) Brindarle un servicio de evaluación médica al trabajador, para constatar que no presenta ninguna lesión o que pueda contraer a futuro por el desarrollo de las tareas.

H) Colocar distintos tipos de cartelería según corresponda el riesgo, ya sea en el sector o en las maquinas (precaución, advertencia, obligación, prohibición, situación de seguridad y primeros auxilios).

E) ESTUDIOS DE COSTOS DE LAS MEDIDAS CORRECTIVAS

Una vez detectados y descritos los riesgos, procede su valoración, el establecimiento de la prioridad de la corrección y el grado de justificación del valor de la acción correctora.

Para realizar el estudio de costos, tome como referencias los honorarios mínimos indicativos pertenecientes al sector de Higiene y Seguridad del COPAIPA (consejo profesional encargado de la provincia de Salta) al día de la fecha, los cuales establecen los siguientes valores:

 HONORARIOS MÍNIMOS INDICATIVOS PARA LA ACTUACIÓN PROF. EN HIG Y SEG EN EL TRABAJO RES. N° 070/15	
PROF. CON TÍTULO DE GRADO O POSGRADO Valor Hora en Dirección de Servicios de Higiene y Seguridad.	\$4350.-
PROF. CON TÍTULO DE PREGRADO Valor Hora como Auxiliar de Servicios. Supervisión permanente en jornada laboral de 8 hs diarias como Profesional Independiente.	\$1088.-
CUALQUIER TAREA PROFESIONAL Evaluación de riesgo, Investigación de accidentes, capacitación, etc.	\$19.575.-
EJECUCIÓN DE ESTUDIOS Y MEDICIONES En Ambientes Laborales	\$39.150.-
ELABORACIÓN DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD El resultante de la Tabla de Aranceles por Estudio de Seguridad según Res N° 21/09, en función de la categoría de riesgo y las superficies afectadas	
INFORME TÉCNICO PARA ESTABLECIMIENTOS De hasta 100 m ² de superficie Ordenanza Municipal N°14529/13	\$19.575.-
<i>Por Informes Técnicos - Legales, Técnicos - Económicos se aplicará el Art. N° 34 de la Ley 4505</i> VALORES VIGENTES A PARTIR DEL 17/10/2022	
Gral. Güemes 529 - A4400BEF - Salta/Capital Tel. (0387) 4214007 - administracion@copaipa.org.ar - www.copaipa.org.ar	

Por el lado de los elementos de protección personal y los materiales para adaptar la maquina a la persona, se tomó como referencia la página web de Mercado Libre (www.mercadolibre.com):



A partir de las investigaciones y búsquedas realizadas, se obtiene el siguiente presupuesto:

- ❖ Fajas de seguridad:

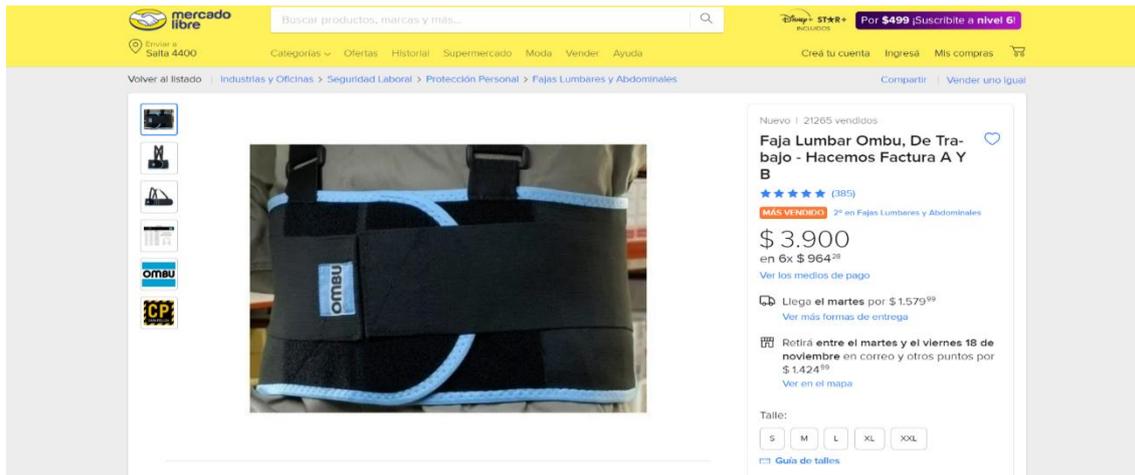


Figura 1.1 Presupuesto faja

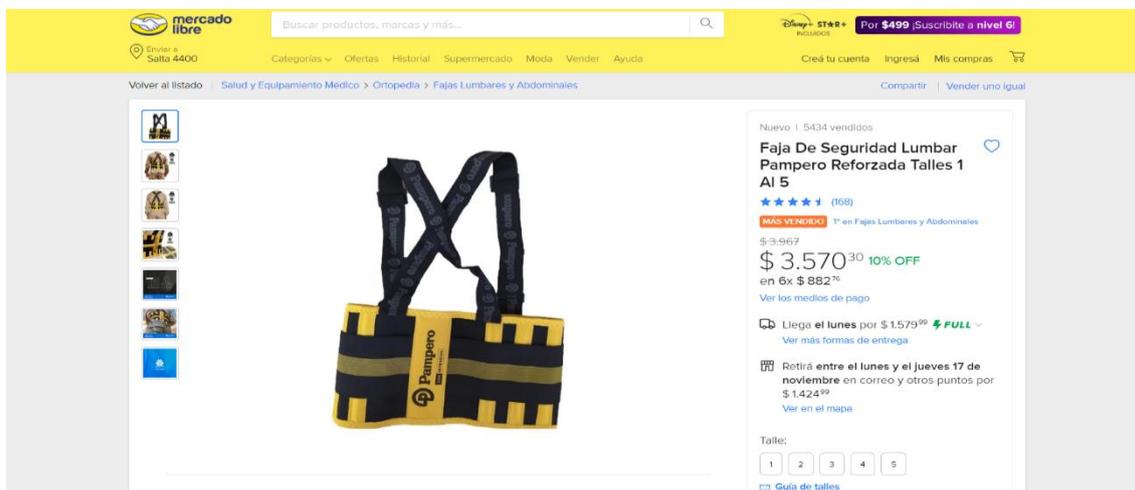


Figura 1.2 Presupuesto faja

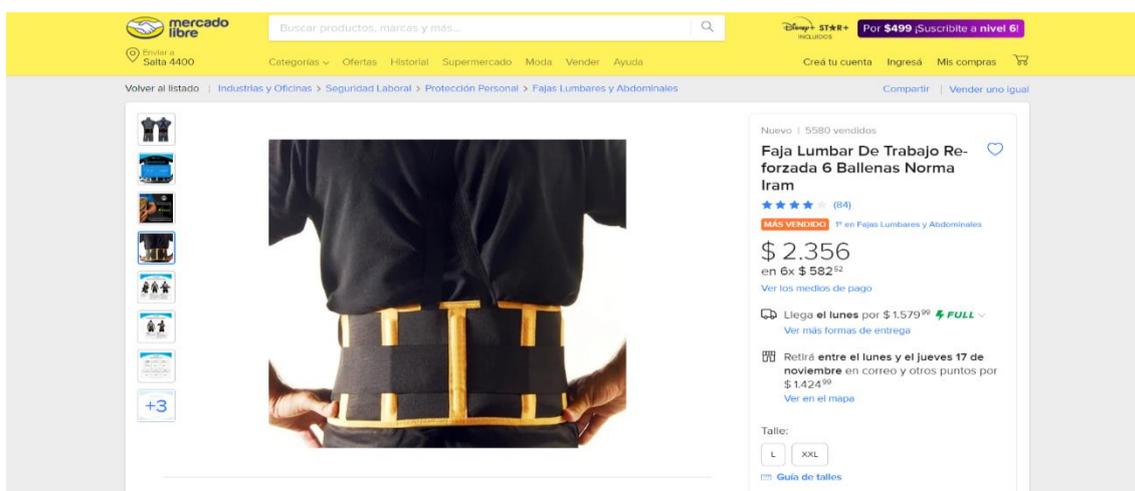


Figura 1.3 Presupuesto faja

- ❖ Bases para levantar la maquina:

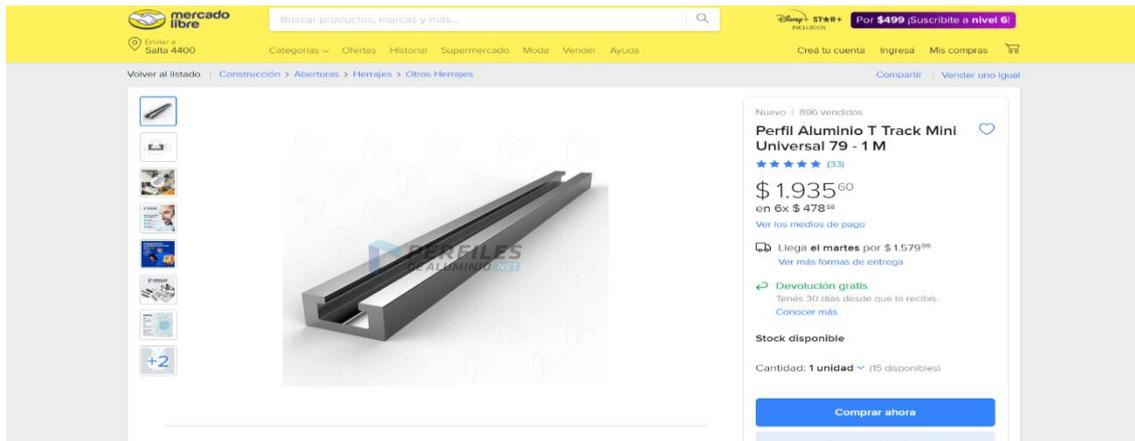


Figura 2.1 Presupuesto Base para maquina

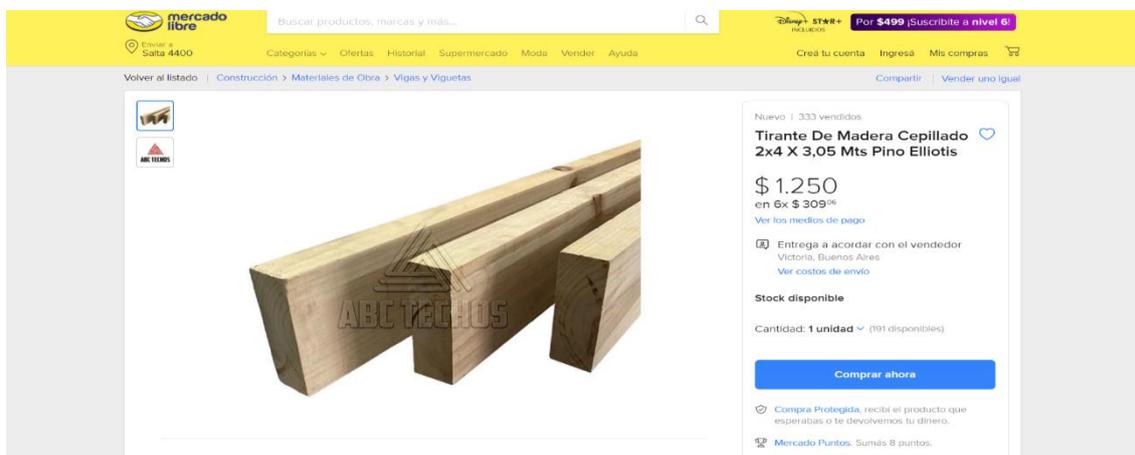


Figura 2.2 Presupuesto Base para maquina

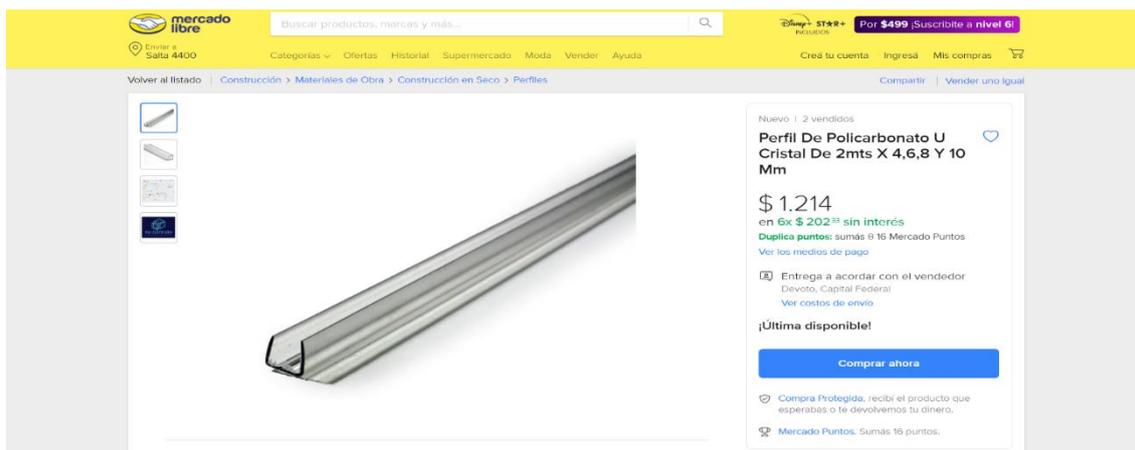


Figura 2.3 Presupuesto Base para maquina

- ❖ Cartelería (diferentes medidas):

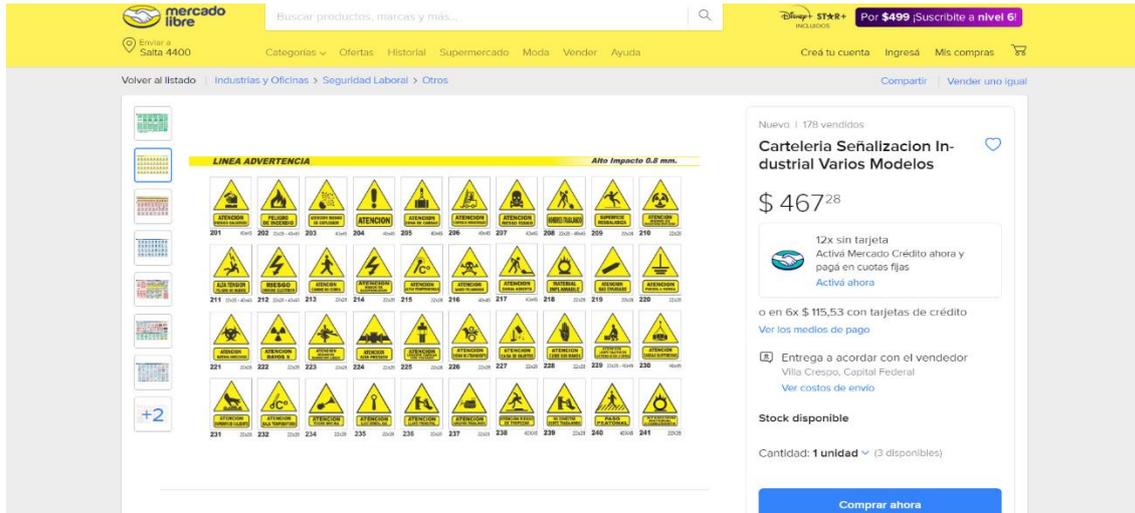


Figura 3.1 Presupuesto Cartelería



Figura 3.2 Presupuesto Cartelería



Figura 3.3 Presupuesto Cartelería

PRESUPUESTOS DE COSTOS

PRESUPUESTO 1			
MEDIDA PREVENTIVA	PRECIO UNITARIO	UNIDAD	PRECIO TOTAL
Capacitación	\$19.575	1	\$19.575
Estudio de ergonomía	\$19.575	1	\$39.150
Faja de seg. Ombú	\$3.900	4	\$15.600
Perfil de aluminio	\$1.935	2	\$3.870
Cartelería	\$2.300	10	\$23.000
TOTAL	\$101.197		

PRESUPUESTO 2			
MEDIDA PREVENTIVA	PRECIO UNITARIO	UNIDAD	PRECIO TOTAL
Capacitación	\$19.575	1	\$19.575
Estudio de ergonomía	\$19.575	1	\$39.150
Faja de seg. Pampero	\$3.570	4	\$14.280
Tirante de madera	\$1.250	2	\$2.500
Cartelería	\$1.940	10	\$19.400
TOTAL	\$94.905		

PRESUPUESTO 3			
MEDIDA PREVENTIVA	PRECIO UNITARIO	UNIDAD	PRECIO TOTAL
Capacitación	\$19.575	1	\$19.575
Estudio de ergonomía	\$19.575	1	\$39.150
Faja de seg. 6 ballenas	\$2.356	4	\$9.424
Perfil de policarbonato	\$1.214	2	\$2.428
Cartelería	\$467	10	\$4.670
TOTAL	\$75.247		

Se dejan 3 presupuestos, en los cuales varían desde los precios más altos hasta los precios más bajos, los cuales no quitan que puedan

conformarse los costos según dependa del empleador, ya sea en relación de precio y calidad, considerando lo mejor para sus trabajadores. En las consideraciones pueden entrar marcas, tipo de material, tamaño de cartelería, etc.

“La seguridad no es un gasto, sino una inversión”; desde todo punto de vista, la seguridad debe ser considerada como inversión a corto y largo plazo, la seguridad nunca será un gasto innecesario o un gasto insulso, recordemos que el costo social de un accidente es invaluable, peor aún si hablamos de pérdidas de vidas humana.

CONCLUSIONES

El desarrollo del capítulo es positivo para poder evaluar y tomar conciencia como las personas no tomamos dimensión de que cualquiera tarea, aunque lo más simple que parezca, nos puede producir lesiones ya sean en el momento o a tiempo futuro. Es de suma importancia poder tener un mínimo conocimiento acerca de las tareas que se realizan, y los cuidados y recomendaciones que se deben tener en cada una, y así evitar que tanto dueño como trabajadores se perjudiquen por un mal accionar o no tomar las medidas preventivas correctas.

Es de suma importancia poder aplicar todas las herramientas que tenemos a disposición, desde una simple charla informal con los trabajadores y dueños, hasta realización de entrevistas, filmaciones, check-list, etc. Son factores claves para poder realizar una evaluación temprana y a partir de ahí elegir el procedimiento correcto para su posterior desarrollo.

Como opinión personal, el desarrollo de los riesgos ergonómicos me pareció un tema bastante interesante, aunque durante la adjudicación de las puntuaciones tuve algunas dudas, intenté utilizar de la mejor manera mi criterio para poder obtener el resultado correcto. A partir de esto, me quedo la sensación de querer adquirir un conocimiento más profundo sobre el tema, para interiorizarme aún más sobre los métodos y aparatos de mediciones que se utilizan y poder utilizarlos el día de mañana si es necesario en mi trabajo de la manera más eficaz posible.

ILUMINACION

MARCO LEGAL

La legislación vigente en Argentina que hace referencia la iluminación en los ambientes de trabajo están expresos en el decreto reglamentario 351/79 de la ley 19.587/72, capítulo 12, donde los artículos que se deben tener en cuenta son:

Art. 17: La iluminación en los lugares de trabajo deberá cumplimentar lo siguiente:

1.La composición espectral de la luz deberá ser adecuada a la tarea a realizar, de modo que permita observar o reproducir los colores en la medida que sea necesario.

2.El efecto estroboscópico, será evitado.

3.La iluminancia será adecuada a la tarea a efectuar, teniendo en cuenta el mínimo tamaño a percibir, la reflexión de los elementos, el contraste y el movimiento.

4.Las fuentes de iluminación no deberán producir deslumbramiento, directo o reflejado, para lo que se distribuirán y orientarán convenientemente las luminarias y superficies reflectantes existentes en el local.

5.La uniformidad de la iluminación, así como las sombras y contrastes serán adecuados a la tarea que se realice.

Art. 76: En todo establecimiento donde se realicen tareas en horarios nocturnos o que cuenten con lugares de trabajo que no reciben luz natural en horarios diurnos deberá instalarse un sistema de iluminación de emergencia.

MARCO TEORICO

La iluminación se puede definir como las radiaciones electromagnéticas percibidas como luz visible.

Para realizar un buen proyecto de iluminación se deben tener en claros los siguientes aspectos:



- *Deslumbramiento*

El deslumbramiento es un término general que hace referencia a la disminución de la capacidad visual o a la distorsión de la percepción ocasionada por la presencia de elevadas luminancias o un elevado contraste de las mismas en un entorno visual.

Existen 2 tipos: el perturbador (aparición de un velo luminoso que provoca una visión borrosa sin nitidez y poco estable) y el molesto (Consiste en una sensación molesta provocada porque la luz que llega a nuestros ojos es demasiado intensa produciendo fatiga visual).

- *Lámparas y luminarias*

Ámbito de uso	Tipos de lámparas más utilizados
Doméstico	<ul style="list-style-type: none"> • Incandescente • Fluorescente • Halógenas de baja potencia • Fluorescentes compactas
Oficinas	<ul style="list-style-type: none"> • Alumbrado general: fluorescentes • Alumbrado localizado: incandescentes y halógenas de baja tensión
Comercial (Depende de las dimensiones y características del comercio)	<ul style="list-style-type: none"> • Incandescentes • Halógenas • Fluorescentes • Grandes superficies con techos altos: mercurio a alta presión y halogenuros metálicos
Industrial	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los tipos • Luminarias situadas a baja altura (≤ 6 m): fluorescentes • Luminarias situadas a gran altura (> 6 m): lámparas de descarga a alta presión montadas en proyectores • Alumbrado localizado: incandescentes
Deportivo	<ul style="list-style-type: none"> • Luminarias situadas a baja altura: fluorescentes

- Luminarias situadas a gran altura: lámparas de vapor de mercurio a alta presión, halogenuros metálicos y vapor de sodio a alta presión

- *Color*

La apariencia en color de las lámparas viene determinada por su temperatura de color correlacionada.

Temperatura de color correlacionada	Apariencia de color
$T_c > 5.000 \text{ K}$	Fría
$3.300 \leq T_c \leq 5.000 \text{ K}$	Intermedia
$T_c < 3.300 \text{ K}$	Cálida

- *Sistema de alumbrado*

La **iluminación directa** se produce cuando todo el flujo de las lámparas va dirigido hacia el suelo. Es el sistema más económico y el que ofrece mayor rendimiento luminoso. Puede producir sombras poco agradables para la vista.

En la **iluminación semidirecta** la mayor parte del flujo luminoso se dirige hacia el suelo y el resto es reflejada en techo y paredes. Las sombras son más suaves y el deslumbramiento menor que el anterior.

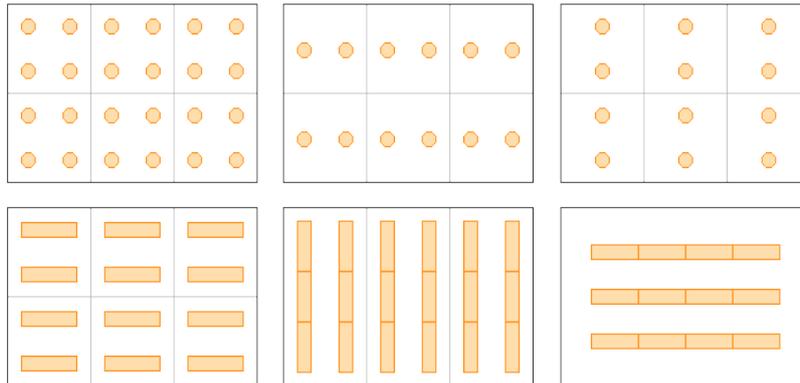
Si el flujo se reparte al cincuenta por ciento entre procedencia directa e indirecta hablamos de **iluminación difusa**. El riesgo de deslumbramiento es bajo y no hay sombras.

Cuando la mayor parte del flujo proviene del techo y paredes tenemos la **iluminación semi-indirecta**. Puede producir muy pocos deslumbramientos y con sombras suaves que dan relieve a los objetos.

La **iluminación indirecta** cuando casi toda la luz va al techo. Es la más parecida a la luz natural.

- *Método de alumbrado*

ALUMBRADO GENERAL (AG)	ALUMBRADO GENERAL LOCALIZADO (AGL)
Tiene por objetivo brindar una iluminación uniforme sobre todo el plano de trabajo con un flujo luminoso suficiente como para realizar trabajos de poca precisión.	La iluminación focalizada sobre un plano de trabajo sin que éste sea único, por arriba del mismo se debe tener una iluminación más tenue.



- *Niveles de medición recomendados*

Tareas y clases de local	Iluminancia media en servicio (lux)		
	Mínimo	Recomendado	Óptimo
Zonas generales de edificios			
Zonas de circulación, pasillos	50	100	150
Escaleras, escaleras móviles, roperos, lavabos, almacenes y archivos	100	150	200
Centros docentes			
Aulas, laboratorios	300	400	500
Bibliotecas, salas de estudio	300	500	750
Oficinas			
Oficinas normales, mecanografiado, salas de proceso de datos, salas de conferencias	450	500	750
Grandes oficinas, salas de delineación, CAD/CAM/CAE	500	750	1000
Comercios			
Comercio tradicional	300	500	750
Grandes superficies, supermercados, salones de muestras	500	750	1000
Industria (en general)			
Trabajos con requerimientos visuales limitados	200	300	500
Trabajos con requerimientos visuales normales	500	750	1000
Trabajos con requerimientos visuales especiales	1000	1500	2000

Viviendas			
Dormitorios	100	150	200
Cuartos de aseo	100	150	200
Cuartos de estar	200	300	500
Cocinas	100	150	200
Cuartos de trabajo o estudio	300	500	750

SITUACION EN LA PANADERIA

En el establecimiento se puede observar que cuentan con plafones redondos colocados en el techo, que emiten una luz color blanca, siendo cálida y fría, encontrándose distribuidas de maneras uniformes en los sectores.

En el sector de atención al público, cuenta con la ventaja de ingreso de luz natural durante el día, ya que se encuentra rodeado por ventanas y la puerta de ingreso que es de vidrio. El techo del sector cuenta con un total de 14 luminarias con lámparas dicroicas led de 10 w de potencia distribuidas a lo largo del sector produciendo una buena intensidad lumínica, además de contar con iluminación provenientes de los muebles y las heladeras.

En el sector de elaboración, por otro lado, la iluminación es mucho menor que la de atención al público. Por un lado, no posee ingreso de luz natural, y por otro cuenta con un total de 8 luminarias de lámparas dicroicas led de 7 w de potencia distribuidas uniformemente en el techo encima del mesón de trabajo (2x4). Aquí se observa una menor intensidad lumínica, habiendo lugares del sector donde no llega la iluminación adecuada por la mala distribución de las luminarias.



Foto N°42: lamparas AP.



Foto N°43: lamparas AP.



Foto N°44: ingreso luz natural AP.



Foto N°45: lamparas sector elaboracion



Foto N°46: lamparas sector elaboracion.

ESTUDIO DE ILUMINACION

A partir de lo analizado, los datos aportados y del marco teórico, se procedió a realizar el estudio de la intensidad de iluminación de la panadería, se tomará el sector de elaboración y deposito para desarrollar el mismo, considerado que no hay ingreso de luz natural y observando que hay varios puntos en donde la luz era insuficiente, debiendo tener la máxima iluminación posible para un desempeño positivo de las actividades a realizar por parte de los empleados.

Por lo tanto, se tendrá en cuenta para el estudio no solo el flujo luminoso de las lámparas, sino su distribución, uniformidad de iluminación dependiendo de la actividad que se desarrolla en cada sector y/o puesto de trabajo.

Las mediciones se realizaron con un luxómetro CEM DT-8809A, contando con un rango de 200 a 20.000 lux. Fue calibrado por última vez en octubre del año 2022, por la empresa “Maradona”.



Foto N°47: luxómetro CEM.

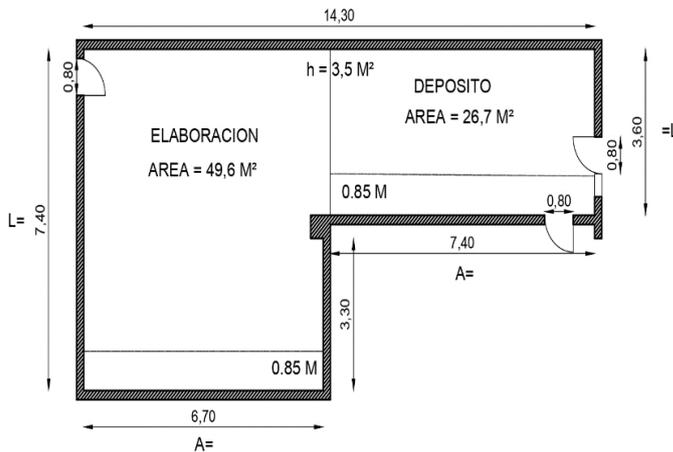


Foto N°48: luxómetro CEM.

SEGÚN LEY: PANADERIA

- Depósito de harina: 100 lx
- Cocción iluminación general: 200 lx
- Amasado sobre artesas: 200 lx
- Delante de horno: 300 lx
- Factor mantenimiento: *Sucio* (0.1 a 0.4), *Medio* (0.5 a 0.6), *Limpio* (0.7 a 0.9).

SECTOR ELABORACION

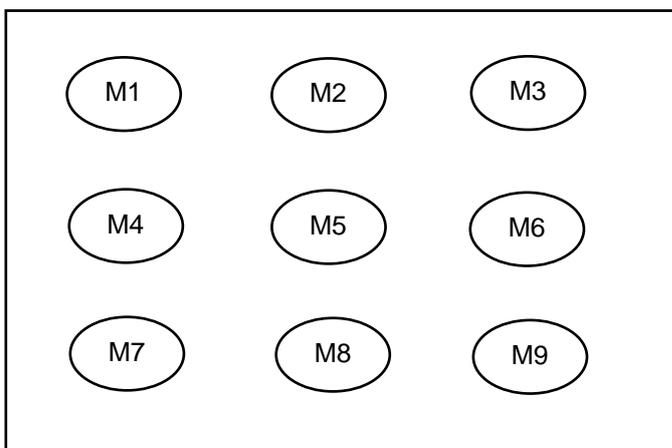


- Lugar medio sucio: 0.5m
- Techo placas (blancas): 50 %
- Pared (crema): 50%
- $h=(3,5-0,85)=2,65$ m

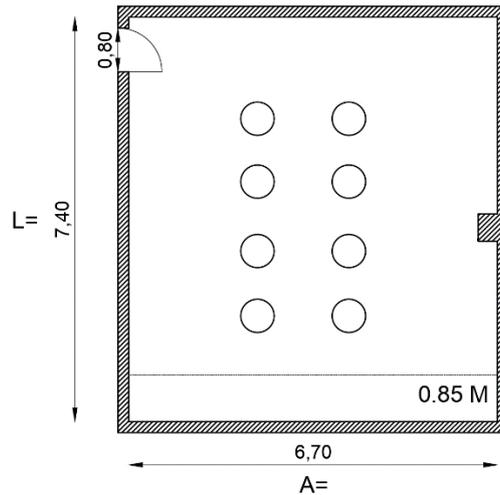
Uniformidad

$$1) I = \frac{L \times A}{h(L+A)} \Rightarrow I = \frac{7,40 \times 6,70}{(3,5-0,85)(7,40+6,70)} \Rightarrow I = 1,3 \Rightarrow \boxed{I=1}$$

$$2) (X+2)^2 \Rightarrow (1+2)^2 \Rightarrow \boxed{9 \text{ mediciones}}$$



MED	LUX
M1	209
M2	195
M3	75
M4	150
M5	250
M6	154
M7	72
M8	93
M9	70



1) $E_{media} \geq E_{exigido}$

$142 \text{ lux} \geq 300 \text{ lux}$

NO CUMPLE CON LEY

2) $E_{min} \geq E_{med}/2$

$58 \geq 71$

CUMPLE CON LEY

Cavidad zonal

$$E = \frac{\Phi * Cu * Fm}{S}$$

$$K = \frac{5 * h * (L+A)}{(L*A)} \Rightarrow K = \frac{5 * 2.65 * (7,4+6,7)}{(7,4*6,7)} \Rightarrow K = 3.7 \Rightarrow \boxed{K=4}$$

Una vez obtenido K, nos dirigimos a la tabla y con los datos propuestos buscamos en valor de Cu.

-Techo (claro): 0.5

-Paredes (claro):0.5

-Suelo (claro): 0.3

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (η)								
		Factor de reflexión del techo								
		0.7			0.5			0.3		
		Factor de reflexión de las paredes								
		0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1
	1	.28	.22	.16	.25	.22	.16	.26	.22	.16
	1.2	.31	.27	.20	.30	.27	.20	.30	.27	.20
	1.5	.39	.33	.26	.36	.33	.26	.36	.33	.26
	2	.45	.40	.35	.44	.40	.35	.44	.40	.35
	2.5	.52	.46	.41	.49	.46	.41	.49	.46	.41
	3	.54	.50	.45	.53	.50	.45	.53	.50	.45
	4	.61	.56	.52	.59	.56	.52	.59	.56	.52
	5	.63	.60	.56	.63	.60	.56	.62	.60	.56
	6	.68	.63	.60	.66	.63	.60	.65	.63	.60
	8	.71	.67	.64	.69	.67	.64	.68	.67	.64
	10	.72	.70	.67	.71	.70	.67	.71	.70	.67

Tabla N°1: ejemplo tabla para obtener Cu

Por tabla se obtiene el siguiente valor de Cu

Cu = 0.60 S=49.6 Fm=0.5 Dicroica Led 50 W = 4200 lm

$$\varnothing = \frac{E \cdot S}{Cu \cdot Fm} \Rightarrow \varnothing = \frac{300 \times 49,5}{0,60 \times 0,5} \Rightarrow \boxed{\varnothing = 49500 \text{ lm}}$$

$$\frac{\varnothing_t}{\varnothing_l} = \frac{49500 \text{ lm}}{4200 \text{ lm}} = 11,8 \Rightarrow \boxed{12 \text{ Lámparas.}}$$

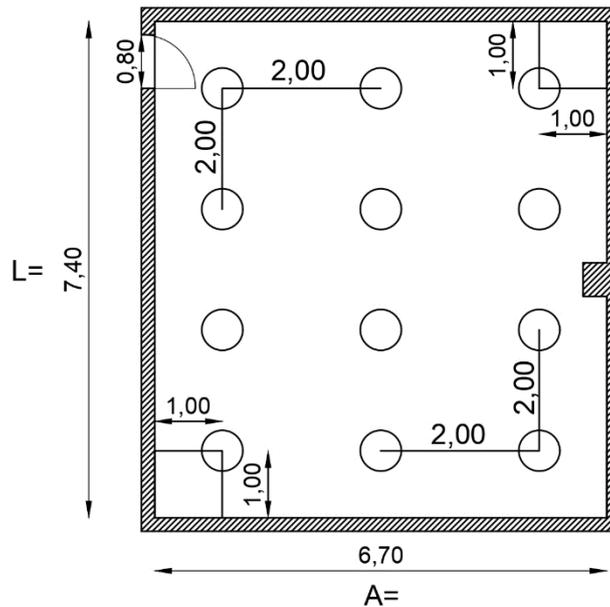
Emplazamiento de las luminarias

$$N^\circ \text{ ancho} = \sqrt{\frac{12 \times 6,7}{7,4}} = \boxed{3,3} \qquad N^\circ \text{ largo} = 3,3 \times \left(\frac{7,4}{6,7}\right) = \boxed{3,6}$$

$$3,3 \times 3,6 = 11,8 \Rightarrow \boxed{12 \text{ Lámparas}}$$

$$SH = \frac{6,7}{3,3} = \boxed{2} \text{ (Entre lamp.)} \qquad SH = \frac{2}{2} = \boxed{1 \text{ m}} \text{ (Pared a lampara)}$$

$$SV = \frac{7,4}{3,6} = \boxed{2} \text{ (Entre lamp.)} \qquad SV = \frac{2}{2} = \boxed{1 \text{ m}} \text{ (Pared a lampara)}$$

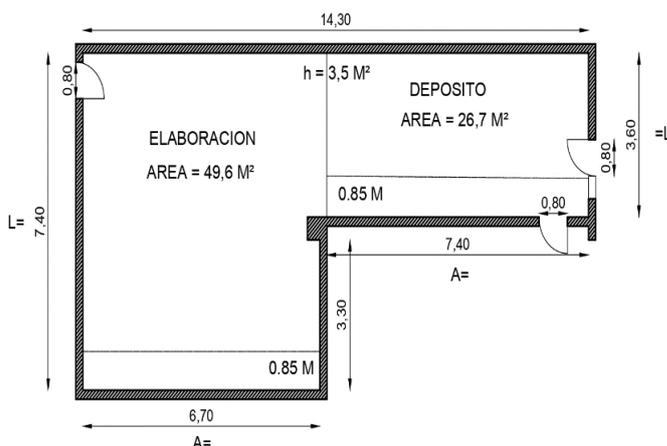


Plano ubicación de luminarias aproximado

En este sector, se recomienda el agregado de 4 lámparas más a las 8 que contienen, que sean diroica led con una capacidad de 4200 lúmenes y un reordenamiento de la disposición de las luminarias, ya que colocadas de esta manera imposibilita una iluminación plena en el sector y provocando que en ciertos puntos no llega la luz necesaria.

Realizar limpieza periódica de las lámparas y establecer un programa de situación de las mismas cuando sea necesario para evitar la disminución progresiva de los niveles de iluminación.

Realizar la aplicación de las recomendaciones si o si, ya que no hay la posibilidad del ingreso de luz natural, por la construcción y ubicación del sector de elaboración.



SECTOR DEPOSITO

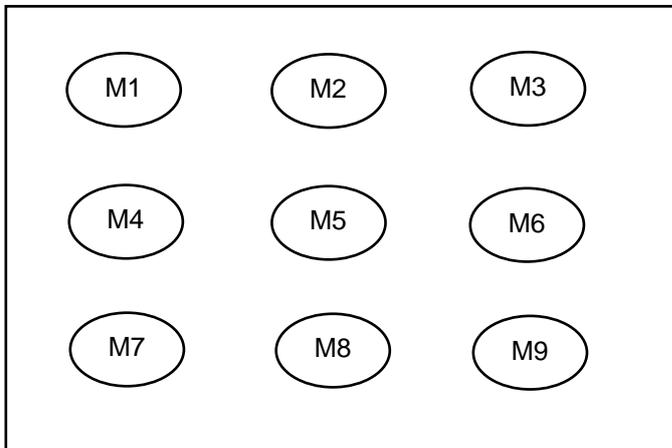
- Lugar medio sucio: 0.5m
- Techo placas (blancas): 50 %
- Pared (crema): 50%

$$h=(3,5-0,85)=2,65 \text{ m}$$

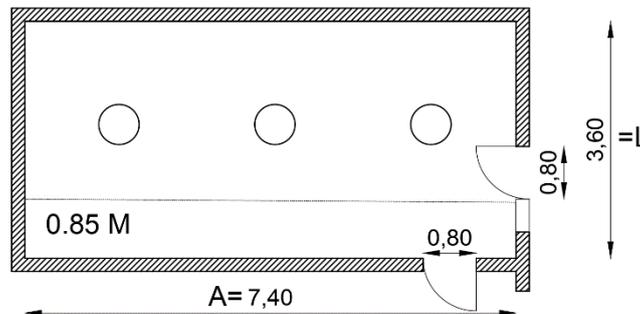
Uniformidad

$$1) I = \frac{L \times A}{h(L+A)} \Rightarrow I = \frac{7,40 \times 6,70}{2,65 (7,40+6,70)} \Rightarrow I = 0,9 \Rightarrow \boxed{I=1}$$

$$2) (X+2)^2 \Rightarrow (1+2)^2 \Rightarrow \boxed{9 \text{ mediciones}}$$



MED	LUX
M1	28
M2	40
M3	112
M4	29
M5	48
M6	133
M7	33
M8	28
M9	42



$$1) E \text{ media} \geq E \text{ exigido}$$

$$54,7 \text{ lux} \geq 100 \text{ lux}$$

NO CUMPLE CON LEY

$$2) E \text{ min} \geq E \text{ med}/2$$

$$28 \geq 27,3$$

CUMPLE CON LEY

Cavidad zonal

$$E = \frac{\varnothing * Cu * Fm}{S}$$

$$K = \frac{5 * h (L+A)}{(L*A)} \Rightarrow K = \frac{5 * 2.65(3,60+7,40)}{(3,60*7,40)} \Rightarrow K = 5,4 \Rightarrow \boxed{K=5}$$

Una vez obtenido K, nos dirigimos a la tabla y con los datos propuestos buscamos en valor de Cu.

- Techo (claro): 0.5
- Paredes (claro):0.5
- Suelo (claro): 0.3

Tipo de aparato de alumbrado	Índice del local k	Factor de utilización (η)								
		Factor de reflexión del techo			Factor de reflexión de las paredes					
		0.7	0.5	0.3	0.5	0.3	0.1	0.5	0.3	0.1
	1	.28	.22	.16	.25	.22	.16	.26	.22	.16
	1.2	.31	.27	.20	.30	.27	.20	.30	.27	.20
	1.5	.39	.33	.26	.36	.33	.26	.36	.33	.26
	2	.45	.40	.35	.44	.40	.35	.44	.40	.35
	2.5	.52	.46	.41	.49	.46	.41	.49	.46	.41
	3	.54	.50	.45	.53	.50	.45	.53	.50	.45
	4	.61	.56	.52	.60	.56	.52	.60	.56	.52
	5	.63	.60	.56	.63	.60	.56	.62	.60	.56
	6	.68	.63	.60	.66	.63	.60	.65	.63	.60
	8	.71	.67	.64	.69	.67	.64	.68	.67	.64
10	.72	.70	.67	.71	.70	.67	.71	.70	.67	

Tabla N°1: ejemplo tabla para obtener Cu

Por tabla se obtiene el siguiente valor de Cu

Cu = 0.63 S=26,7 m² Fm=0.5 Dicroica Led 50 W = 4200 lm

$$\varnothing = \frac{E * S}{Cu * Fm} \Rightarrow \varnothing = \frac{300 * 26,7}{0.63 * 0.5} \Rightarrow \boxed{\varnothing = 25428 \text{ lm}}$$

$$\frac{\varnothing_t}{\varnothing_l} = \frac{25428 \text{ lm}}{4200 \text{ lm}} = 6,05 \Rightarrow \boxed{6 \text{ Lámparas.}}$$

Emplazamiento de las luminarias

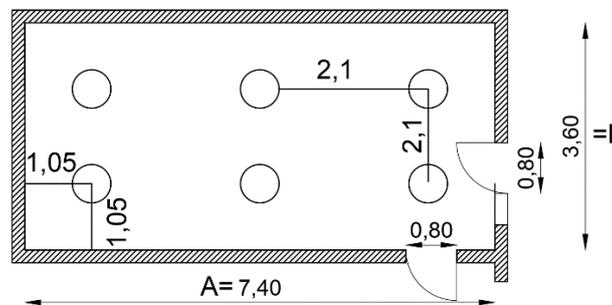
$$\text{N}^\circ \text{ ancho} = \sqrt{\frac{6 \times 7,40}{3,60}} = 3,5$$

$$\text{N}^\circ \text{ largo} = 3,5 \times \left(\frac{3,60}{7,40}\right) = 1,7$$

$$3,5 \times 1,7 = 5,95 \Rightarrow 6 \text{ Lámparas}$$

$$\text{SH} = \frac{7,4}{3,5} = 2,1 \text{ (Entre lamp.)} \quad \text{SH} = \frac{2,1}{2} = 1,05 \text{ m (Pared a lampara)}$$

$$\text{SV} = \frac{3,6}{1,7} = 2,1 \text{ m (Entre lamp.)} \quad \text{SV} = \frac{2,1}{2} = 1,05 \text{ m (Pared a lampara)}$$



Plano ubicación de luminarias aproximado

En este sector, se recomienda el agregado de 3 lámparas más a las 3 que contienen, que sean diroica led con una capacidad de 4200 lúmenes y un reordenamiento de la disposición de las luminarias, ya que colocadas de esta manera imposibilita una iluminación plena en el sector y provocando que en ciertos puntos no llega la luz necesaria.

Realizar limpieza periódica de las lámparas y establecer un programa de situación de las mismas cuando sea necesario para evitar la disminución progresiva de los niveles de iluminación.

Realizar la aplicación de las recomendaciones si o si, ya que no hay la posibilidad del ingreso de luz natural, por la construcción y ubicación del sector de elaboración.

ANEXO		
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
(1) Razón Social: Panadería "Crocante".		
(2) Dirección: Joaquin Castellanos N° 1.064.		
(3) Localidad: Capital.		
(4) Provincia: Salta.		
(5) C.P.: 4.400	(6) C.U.I.T.: -	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: Mañana (7:00 a 14:00 Hs) y Tarde (14:00 a 21:00 Hs) .		
Datos de la Medición		
(8) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: CEM DT-8809A.		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: Octubre del 2.022.		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Metodología de cuadrículas a la altura del plano de trabajo.		
(11) Fecha de la Medición: 5/12/22	(12) Hora de Inicio: 20:30 Hs.	(13) Hora de Finalización: 21:30 Hs.
(14) Condiciones Atmosféricas: Parcialmente nublado.		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración.		
(16) Plano o Croquis del establecimiento.		
(17) Observaciones:		
.....		
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente		



ANEXO									
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL									
⁽¹⁵⁾ Razón Social: Panadería "Crocante"					⁽¹⁹⁾ C.U.I.T.:				
⁽²⁰⁾ Dirección: Joaquin Castellanos N° 1.064				⁽²¹⁾ Localidad: Capital		⁽²²⁾ CP: 4.400		⁽²³⁾ Provincia: Salta	
Datos de la Medición									
Punto de Muestreo	⁽²⁴⁾ Hora	⁽²⁵⁾ Sector	⁽²⁶⁾ Sección / Puesto / Puesto Tipo	⁽²⁷⁾ Tipo de Iluminación: Natural / Artificial / Mixta	⁽²⁸⁾ Tipo de Fuente Luminica: Incandescente / Descarga / Mixta	⁽²⁹⁾ Iluminación: General / Localizada / Mixta	⁽³⁰⁾ Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima ≥ (E media)/2	⁽³¹⁾ Valor Medido (Lux)	⁽³²⁾ Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	20:00	Elaboracion		Artificial	LED Dicroica	General		209 Lx	300 Lx
2	20:02	Elaboracion		Artificial	LED Dicroica	General		195 Lx	300 Lx
3	20:04	Elaboracion		Artificial	LED Dicroica	General		75 Lx	300 Lx
4	20:06	Elaboracion		Artificial	LED Dicroica	General		150 Lx	300 Lx
5	20:08	Elaboracion		Artificial	LED Dicroica	General		250 Lx	300 Lx
6	20:10	Elaboracion		Artificial	LED Dicroica	General		154 Lx	300 Lx
7	20:12	Elaboracion		Artificial	LED Dicroica	General		72 Lx	300 Lx
8	20:14	Elaboracion		Artificial	LED Dicroica	General		93 Lx	300 Lx
9	20:16	Elaboracion		Artificial	LED Dicroica	General		70 Lx	300 Lx
10	20:45	Deposito		Artificial	LED Dicroica	General		28 Lx	100 Lx
11	20:47	Deposito		Artificial	LED Dicroica	General		40 Lx	100 Lx
12	20:49	Deposito		Artificial	LED Dicroica	General		112 Lx	100 Lx
13	20:51	Deposito		Artificial	LED Dicroica	General		29 Lx	100 Lx
14	20:53	Deposito		Artificial	LED Dicroica	General		48 Lx	100 Lx
15	20:55	Deposito		Artificial	LED Dicroica	General		133 Lx	100 Lx
16	20:57	Deposito		Artificial	LED Dicroica	General		33 Lx	100 Lx
17	20:59	Deposito		Artificial	LED Dicroica	General		28 Lx	100 Lx
18	21:01	Deposito		Artificial	LED Dicroica	General		42 Lx	100 Lx
⁽³³⁾ Observaciones:									
Hoja 2/3									
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente									

ANEXO	
PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL	
⁽³⁴⁾ Razón Social: Panadería "Crocante"	⁽³⁵⁾ C.U.I.T.:
⁽³⁶⁾ Dirección: Joaquin Castellanos N° 1.064	⁽³⁷⁾ Localidad: Capital
	⁽³⁸⁾ CP: 4.400
	⁽³⁹⁾ Provincia: Salta
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar	
⁽⁴⁰⁾ Conclusiones.	⁽⁴¹⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.
De acuerdo a los resultados obtenidos en las mediciones, se llevo a la comprobación que el sector de elaboración y el depósito no cumplen con lo exigido por la normativa ya que en el sector de elaboración es de 300 lx y cuentan con un promedio de 142 lux aproximadamente, mientras que en el sector de depósito es de 100 lx y tienen un promedio de 54,7 lux.	En el sector elaboración se recomienda el agregado de 4 lámpara más a las 8 que contienen, del tipo LED dicroica con una capacidad de 4200 lúmenes y un reordenamiento de la disposición de las luminarias. En el sector de deposto se recomienda el agregado de 3 lamparas mas a las 3 que contienen, del tipo LED dicroica con una capacidad de 4200 lumenes y un reordenamiento de la disposicion de las luminarias. Realizar la aplicación de las recomendaciones, ya que no hay la posibilidad del ingreso de luz natural, por la construcción y ubicación de los sectores. Recomendación general realizar limpieza periódica de las lámparas y establecer un programa de situación de las mismas cuando sea necesario para evitar la disminución progresiva de los niveles de iluminación..
Hoja 3/3	
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente	

CONCLUSION

El problema de la iluminación es una problemática que ocurren en todos los ámbitos laborales, y que en el mayor de los casos nunca es cumplido por la exigencia de la ley. Esto se debe por no cooperación de los dueños al querer mejorar la iluminación de su empresa para un crecimiento de la misma, por el hecho de que implica un costo económico, sin tomar los recaudos necesarios para que sus empleados realicen las actividades laborales de manera correcta y productivamente, es decir, siendo un efecto positivo para la empresa.

Siempre se deben tener en cuenta realizar un estudio periódico y contratar algún técnico para que realice el mantenimiento y cambiado correspondientes las luminarias.

RECOMENDACIONES

- ✓ Agregar la cantidad de lámparas en los sectores indicados.
- ✓ Mejorar la distribución de acuerdo al estudio desarrollado.
- ✓ Mantenimiento periódico de las lámparas.
- ✓ Si se quema un foco cambiarlo de inmediato con los lux correspondientes.
- ✓ Mantener los vidrios limpios y transparentes, al igual que la puerta de ingreso, ya que benefician la entrada de luz natural al sector de atención al público.
- ✓ Realizar el estudio de iluminación en periodos de tiempos establecidos.

RUIDO Y VIBRACIONES

MARCO LEGAL

En la República Argentina existen leyes laborales y resoluciones que incluyen en extenso la cuestión del ruido:

- La Ley N° 19.587/72, de Higiene y Seguridad en el Trabajo, con su decreto

Reglamentario N° 351/79.

- La Ley N° 24.557/95, de Riesgos del Trabajo, que va acompañada por los

Decretos reglamentarios N° 170/96 y N° 333/96, la Resolución N° 38/96 SRT y el Laudo N° 156/96 MTSS.

- Resolución 85/2012: Protocolo de Medición de Ruido en el Ambiente de Trabajo.

Estas leyes protegen directa o indirectamente al trabajador y establecen límites de exposición a ruidos y vibraciones.

MARCO TEORICO

Para tener un mayor conocimiento se van a definir conceptos importantes relacionados al ruido:

DEFINICION	
SONIDO	Es la sensación percibida por el órgano auditivo, debido a las diferencias de presión percibidas por la vibración de un cuerpo. Cuando esta sensación resulta desagradable se lo llama ruido. Estos conceptos son subjetivos. El sonido se propaga por los sólidos, los líquidos y los gases. La velocidad del sonido en el aire es de 340 m/s.
INTENSIDAD ACUSTICA	Es la cantidad de energía que, en unidad de tiempo, atraviesa una unidad de superficie situada perpendicularmente a la dirección de propagación de las ondas sonoras. Se mide en watio/m ²
FRECUENCIA	La frecuencia (f) es el número de variaciones de presión

DEL SONIDO	de la onda sonora, en un segundo. Se mide en Hercios (Hz) o ciclos por segundo.
LONGITUD DE ONDA	Es la distancia que separa dos estados iguales de una onda sonora. Conociendo la velocidad y la frecuencia de un sonido, podemos calcular su longitud de onda mediante la fórmula: Longitud de onda = velocidad del sonido / frecuencia.
PRESION ACUSTICA Y NIVEL DE PRESION ACUSTICA	<p>La presión acústica es la diferencia de presión total instantánea en un punto, cuando existe una onda sonora, y la presión estática en ese mismo punto cuando no hay sonido. $L_p = 20 \log P/P_o = 10 \log (P/P_o)^2$</p> <p>El nivel de presión acústica puede medirse con un sonómetro, y su valor depende de la potencia acústica de la fuente sonora, de la distancia de la misma, de las condiciones acústicas del local y del ruido de fondo.</p> <p>$L_{pt} = 10 \log (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots)$.</p>
POTENCIA ACUSTICA	La potencia acústica es la cantidad de energía acústica que emite una fuente sonora en la unidad de tiempo. Se mide en watos.
INDICE DE DIRECTIVIDAD (DI)	En una determinada dirección, es la diferencia entre el nivel de presión acústica en un punto dado (L_{pA1}) y el nivel promedio que correspondería a ese punto si la fuente sonora fuera omnidireccional (L_{pA}), es decir, si tuviera una radiación esférica uniforme.
NIVEL SONORO CONTINUO (NSCE)	Es el nivel sonoro medio en el dB(A) de un ruido supuesto constante y continuo durante toda la jornada, cuya energía sonora sea igual a la del ruido variable medido estadísticamente a lo largo de la misma. $N.S.C.E = 10 \log^{1/t} \sum (10^{L_{p}/10} \cdot t)$.
FACTOR DE DIRECTIVIDAD	En una determinada dirección, es el cociente entre la energía acústica emitida a un punto dado A1 y la energía que correspondería a ese punto si la fuente sonora fuera

(Q) omnidireccional (LPA).

SITUACION EN LA PANADERIA

El estudio se va desarrollar en el sector de elaboración, debido a que en el mismo se encuentran todas las máquinas y producen la presencia de ruido más elevado de la panadería.

Para empezar, nos encontramos con la existencia de dos turnos en el sector, el turno de la mañana (7:00 a 14:00 horas) y el turno de la tarde (16:00 a 21:00 horas) los cuales cuentan con 2 panaderos en cada turno.

Las tareas se realizan con rotación del personal y la elaboración de los productos mediante diferentes procesos, lo que permite ir utilizando distintas máquinas, evitando un tiempo de exposición largo y continuo, destacando que el uso de las maquinas no es de manera simultánea.

Para el desarrollo de las tareas se usan por manera separadas las siguientes maquinas: sobadora, trinchadora, amasadora, bolladora y horno rotativo.

Ante una encuesta realizada a los trabajadores, preguntándoles en consideración propia cual era la máquina que más ruido producía, respondieron en su totalidad que era la alarma del horno rotativo, pero por el motivo que esta suena el tiempo de 5 segundos y en una cantidad de 20 veces por turno, siendo un tiempo de exposición notablemente mínimo sin que afecte al trabajador, se decidió realizar una nueva encuesta, con el mismo propósito de pregunta, pero sacando como opción dicha alarma, los resultados fueron los siguientes:



Encuesta realizada a 4 panaderos del sector de elaboración.

Con los datos obtenidos y por una decisión personal decidí que para realizar la medición de ruido, lo haría mediante los resultados obtenidos por la encuesta y agregando la máquina de la trinchadora, por ser una máquina que conlleva un tiempo de exposición y un ruido producido similar al de la sobadora y amasadora, sacando la alarma del horno, ya aclarando la decisión.

Se realizó una observación del tiempo de uso de cada una de estas, obteniendo aproximadamente los siguientes resultados:

- ✓ Sobadora: tiempo aproximado de 2 horas.
- ✓ Amasadora: tiempo aproximado de 3 horas.
- ✓ Trinchadora: tiempo aproximado de 1,5 horas.

Estos tiempos no son de manera continua, sino una suma total de los periodos que se utilizan cada una para el desarrollo de las tareas.

Las mediciones se realizaron con un sonómetro “STANDARD ST-8852, IEC 61672-1 CLASS2”. Fue calibrado por última vez en octubre del año 2022, por la empresa “Maradona”.



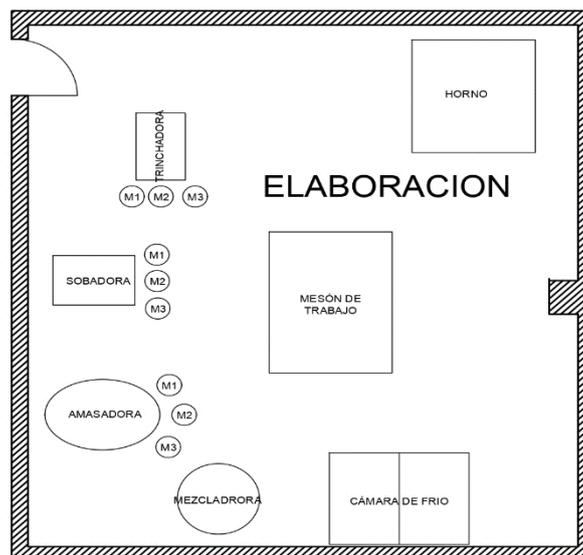
Foto 49: Sonómetro ST- 8852

ESTUDIO DE RUIDO

Se tomaron los siguientes recaudos:

- Se tomo la medición a la altura del oído del trabajador
- Se realizaron en puntos determinantes.
- Se tomaron tres medidas por cada maquina
- Las medidas se produjeron con las máquinas en funcionamiento y sin funcionamiento para realizar una comparación.
- No se tomó una medida con todas las máquinas en funcionamiento, ya que en la mayoría de los casos no trabajan con las tres a la vez.

Croquis de medición



- Máquinas prendidas:

Máquina	M1	M2	M3
Sobadora	76 dB	78 dB	81 dB
Amasadora	85 dB	78 dB	84 dB
Trinchadora	68 dB	71 dB	69 dB

- Máquinas apagadas:

Máquina	M1	M2	M3
---------	----	----	----

Sobadora	71 dB	69 dB	72 dB
Amasadora	73 dB	70 dB	68 dB
Trinchadora	65 dB	66 dB	65 dB

Se puede observar que hay una diferencia en el ruido cuando las máquinas se encuentran en funcionamiento y cuando están apagadas, aunque esta diferencia no es significativa, siendo un aspecto positivo que no provoca un daño al bienestar de los trabajadores.

Al momento de realizar los cálculos, se tomarán solo los datos obtenidos de la tabla de máquinas prendidas, y los resultados logrados serán verificados con la tabla del anexo V, capítulo 13 de la ley de higiene y seguridad en el trabajo.

Cálculo de mediciones

❖ Sobadora

$$L_p \text{ medio} \Rightarrow L_p = 10 \log \frac{1}{n} (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + 10^{L_{p3}/10})$$

$$L_p = 10 \log \frac{1}{3} (10^{71/10} + 10^{69/10} + 10^{70/10})$$

$$L_p = 10 \log \frac{1}{3} (10^{7.1} + 10^{6.9} + 10^{7.0})$$

$$L_p = 70.07 \text{ dB}$$

Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N.S.C.E):

$$NSCE \Rightarrow NSCE = 10 \log \frac{1}{t} \times (\sum 10^{L_{p1}/10} \times t_i)$$

$$NSCE = 10 \log \frac{1}{7} (10^{70.07/10} \times 2)$$

$$NSCE = 10 \log \frac{1}{7} \times (10^{7.007} \times 2)$$

$$NSCE = 64.6 \text{ dB(A)}$$

❖ Amasadora

$$L_p \text{ medio} \Rightarrow L_p = 10 \log \frac{1}{n} (10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + 10^{L_{p3}/10})$$

$$L_p = 10 \log \frac{1}{3} (10^{85/10} + 10^{78/10} + 10^{84/10})$$

$$L_p = 10 \log \frac{1}{3} (10^{8.5} + 10^{7.8} + 10^{8.4})$$

$$L_p = 83,2 \text{ dB}$$

Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N.S.C.E):

$$NSCE \implies NSCE = 10 \log \frac{1}{t} \times (\sum 10^{L_p/10} \times t_i)$$

$$NSCE = 10 \log \frac{1}{7} (10^{83,2/10} \times 3)$$

$$NSCE = 10 \log \frac{1}{7} \times (10^{8,32} \times 3)$$

$$NSCE = 79.5 \text{ dB(A)}$$

❖ Trinchadora

$$L_p \text{ medio} \implies L_p = 10 \log \frac{1}{n} (10^{l_p/10} + 10^{l_p/10} + 10^{l_p/10})$$

$$L_p = 10 \log \frac{1}{3} (10^{68/10} + 10^{71/10} + 10^{69/10})$$

$$L_p = 10 \log \frac{1}{3} (10^{6,8} + 10^{7,1} + 10^{6,9})$$

$$L_p = 69,5 \text{ dB}$$

Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N.S.C.E):

$$NSCE \implies NSCE = 10 \log \frac{1}{t} \times (\sum 10^{L_p/10} \times t_i)$$

$$NSCE = 10 \log \frac{1}{7} (10^{69,5/10} \times 1.5)$$

$$NSCE = 10 \log \frac{1}{7} \times (10^{6,95} \times 1.5)$$

$$NSCE = 62,8 \text{ dB(A)}$$

❖ Ruido de fondo

$$L_p \text{ medio} \implies L_p = 10 \log \frac{1}{n} (10^{l_p/10} + 10^{l_p/10} + 10^{l_p/10})$$

$$L_p = 10 \log \frac{1}{3} (10^{66/10} + 10^{67/10} + 10^{69/10})$$

$$L_p = 10 \log \frac{1}{3} (10^{6,6} + 10^{6,7} + 10^{6,9})$$

$$L_p = 67.5 \text{ dB}$$

Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N.S.C.E):

$$NSCE \implies NSCE = 10 \log^{1/t} \times (\sum 10^{Lp/10} \times t_i)$$

$$NSCE = 10 \log^{1/7} (10^{67.5/10} \times 1.5)$$

$$NSCE = 10 \log^{1/7} \times (10^{6.75} \times 1.5)$$

$$NSCE = 60.8 \text{ dB(A)}$$

❖ Total de todas las máquinas y ruido de fondo

$$Lp \text{ total} \implies Lpt = 10 \log (10^{Lp/10} + 10^{Lp/10} + 10^{Lp/10} + 10^{Lp/10})$$

$$Lpt = 10 \log (10^{70.07/10} + 10^{83.2/10} + 10^{69.5/10} + 10^{67.5/10})$$

$$Lpt = 10 \log (10^{7.007} + 10^{8.32} + 10^{6.95} + 10^{6.75})$$

$$Lpt = 83.6 \text{ dB}$$

Nivel Sonoro Continuo Equivalente (N.S.C.E):

$$NSCE \implies NSCE = 10 \log^{1/t} \times (\sum 10^{Lp/10} \times t_i)$$

$$NSCE = 10 \log^{1/7} (10^{83.6/10} \times 7)$$

$$NSCE = 10 \log^{1/7} \times (10^{8.36} \times 7)$$

$$NSCE = 83.6 \text{ dB(A)}$$

Se pueden tomar las siguientes conclusiones obtenidas de la tabla correspondiente a la ley 19.587, Anexo V, presentando los valores límites para el ruido de acuerdo al tiempo de exposición del trabajador.

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO°

Duración por día		Nivel de presión acústica dBA*
Horas	24	80
	16	82
	8	85
	4	88
	2	91
Minutos	1	94
	30	97
	15	100
	7.50 Δ	103
	3.75 Δ	106
Segundos Δ	1.88 Δ	109
	0.94 Δ	112
	28.12	115
	14.06	118
	7.03	121
	3.52	124

TABLA
Valores límite PARA EL RUIDO°

Duración por día	Nivel de presión acústica dBA*
1.76	127
0.88	130
0.44	133
0.22	136
0.11	139

° 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 decibelios (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 decibelios.

Para la sobadora obtenemos un tiempo de exposición de 2 horas con 64,6 dB(A) y según ley: 2 horas = 91 dB. Cumple con el requerimiento no excediendo los 91 dB.

Para la amasadora obtenemos un tiempo de exposición de 3 horas con 79.5 dB(A) y según ley: 4 horas = 88 dB. Cumple con el requerimiento no excediendo los 88 dB.

Para la trinchadora obtenemos un tiempo de exposición de 1.5 horas con 62.8 dB(A) y según ley: 2 horas = 91 dB. Cumple con el requerimiento no excediendo los 91 dB.

Para el ruido de fondo obtenemos un tiempo de exposición de 1.5 horas con 60.8 dB(A) y según ley: 2 horas = 91 dB. Cumple con el requerimiento no excediendo los 91 dB.

Para el total de exposición obtenemos un tiempo de exposición de 7 horas con 83.6 dB (A) y según ley: 8 horas = 85 dB. Cumple con el requerimiento no excediendo los 85 dB.

Por los datos obtenidos podemos observar que en todos los casos el trabajador no se encuentra expuesto al ruido de la máquina con la que desempeña su tarea, y cumpliendo con los requerimientos de la ley vigente.

Es debido decir que los trabajadores no deben contar de protección auditiva al momento de desarrollar las actividades laborales según corresponda la máquina necesaria, ya que en ningún caso superan los 85 dB, establecidos por ley.

ANEXO

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL
Datos del establecimiento

(1) Razón Social: Panadería "Crocante"

(2) Dirección: Joaquín Castellanos N° 1.064

(3) Localidad: Capital

(4) Provincia: Salta

(5) C.P.: 4.400

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

Datos para la medición

(7) Marca, modelo y número de serie del instrumento utilizado: STANDARD ST-8852, IEC 61672-1 CLASS2".

(8) Fecha del certificado de calibración del instrumento utilizado en la medición: Octubre 2.022

(9) Fecha de la medición: 05/12/22

(10) Hora de inicio: 17:30 H

(11) Hora finalización: 18:30 Hs

(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: Turno Mañana (7:00 a 14:00 Hs) - Turno Tarde (14:00 a 21:00 Hs)

(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo. Se trabajan por turnos diarios de 7 horas, las cuales se utilizan diferentes maquinas para el desarrollo de las tareas, habiendo rotacion entre los panaderos y nunca manipulando las maquinas al mismo tiempo, siendo las mismas exposiciones durante periodos de tiempos no muy largos.

(14) Describa las condiciones de trabajo al momento de la medición. Se realizaron mediciones sobre las maquinas que se encontraban desarrollando las tareas (encendidas) y luego se procedo a la medicion con las maquinas apagadas.

Documentación que se adjuntara a la medición

(15) Certificado de calibración.

(16) Plano o croquis.

Hoja 1/3

 Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

PROTOCOLO DE MEDICIÓN DE RUIDO EN EL AMBIENTE LABORAL			
⁽³⁵⁾ Razón social: Panadería "Crocante"		⁽³⁶⁾ C.U.I.T.:	
⁽³⁷⁾ Dirección: Joaquin Castellanos N°1.064	⁽³⁸⁾ Localidad: Capital	⁽³⁹⁾ C.P.: 4400	⁽⁴⁰⁾ Provincia: Salta
Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar			
<p>⁽⁴¹⁾ Conclusiones.</p> <p>UNA VEZ REALIZADAS LAS MEDICIONES, SE OBTUVIERON RESULTADOS QUE NO SOBREPASAN LOS VALORES ESTABLECIDOS POR LA LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. ES IMPORTANTE TOMAR LAS MEDIDAS DE PRECAUCIÓN NECESARIOS PARA MANTENER LOS NIVELES SONOROS POR DEBAJO DE LOS LÍMITES ESTABLECIDOS POR LA LEY DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.</p>	<p>⁽⁴²⁾ Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.</p> <p>REALIZAR EL MANTENIMIENTO CORRECTO Y PERIÓDICO DE LAS MAQUINAS DE TRABAJO PARA PODER MANTENER LOS NIVELES SONOROS. PROPONER NUEVAS MEDICIONES DEL RUIDO, A MODO DE CONTROL, EN UN PERÍODO CONSIDERABLE DE TIEMPO. SI SE CAMBIAN O INCORPORAN NUEVAS MAQUINAS, REALIZAR UNA MEDICIÓN INSTANTÁNEAMENTE, PARA OBSERVAR LOS NUEVOS RESULTADOS Y DESARROLLAR UN NUEVO INFORME O APLICAR CAMBIOS SI ES NECESARIO.</p>		
			Hoja 3/3
			Firma, aclaración y registro del Profesional interviniente.

CONCLUSIONES

La problemática del ruido en los lugares de trabajo mayormente no es tratada con la seriedad que se le debe. Nos podemos encontrar en la mayoría de los casos lugares donde exceden los ruidos de máquina, volúmenes alto de música y observar que no se aplica ninguna medida de prevención.

Por este motivo es importante realizar las mediciones y estudios en tiempos de periodos establecidos, para evaluar con los decibeles al cual se desarrollan las tareas y en caso de que sea mayor a los exigidos por la ley, buscar soluciones para disminuirlos y que a futuro los trabajadores no tengan consecuencias.

En la empresa se obtiene que los trabajadores se encuentran expuestos a 83.6 dB, cumpliendo con el requerimiento de la ley de no exceder los 85 dB. Esto es un factor positivo y el cual se debería mantener, siguiendo las recomendaciones propuestas.

RECOMENDACIONES

- ✓ Establecer un cronograma de mediciones periódicas, dejando adjunto el estudio del mismo y sus resultados.
- ✓ Realizar mantenimientos periódicos a las máquinas de trabajo, para mantener los niveles sonoros obtenidos en las mediciones.
- ✓ En caso de incorporar o cambiar máquinas, realizar un estudio de ruido inmediatamente para conocer los niveles sonoros de la misma.
- ✓ Escuchar música con un volumen adecuado.
- ✓ En caso de empezar a contar con problemas en el oído, dar aviso al empleador y concurrir al médico inmediatamente.

PROTECCION CONTRA INCENDIOS

MARCO LEGAL

En la República Argentina podemos encontrar las siguientes leyes, que amparan una capacitación a los trabajadores:

- Ley 19.589/72; Capitulo XVIII.
- Decreto 351/79; Anexo VII.

MARCO TEORICO

❖ Fuego

Reacción física – química sostenida con generación de luz, calor y humos, en la cual se combinan elementos combustibles (agentes reductores) con el oxígeno (agente oxidante), en presencia de calor.

❖ Incendio

Es un fuego incontrolado. Sus efectos son generalmente no deseados, produciendo lesiones personales por el humo, gases tóxicos y altas temperaturas, y daños materiales a las instalaciones, productos fabricados y edificios.

Combustible	Oxígeno	Calor
<ul style="list-style-type: none"> • Sustancia que en contacto con el oxígeno y la energía de activación (calor) es capaz de quemarse. Tiene tres diferentes formas o estados: sólido líquido y gaseoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • El aire que respiramos está compuesto de 21% de oxígeno. El fuego requiere una atmósfera de por lo menos 16% de oxígeno. El oxígeno activa la combustión. 	<ul style="list-style-type: none"> •Energía requerida para elevar la temperatura del combustible hasta el punto en que se despiden suficientes vapores que permiten que ocurra la ignición.



❖ Clases de fuego

Clase A



Sustancias combustibles sólidas que como producto de la combustión generan residuos carbonosos en forma de brasas o rescoldos incandescentes. Los cinco grandes grupos que conforman esta categoría son: Papel, madera, textiles, basura y hojarasca. Representado por un triángulo en color verde, con la letra “A”.

Clase B



Sustancias combustibles líquidas, o que se licúan con la temperatura del fuego. Polares (alcoholes), no polares (hidrocarburos y sus derivados) y ciertos tipos de plásticos y sustancias sólidas que entran en fase líquida con el calor (estearina, parafina, etc.). Representado por un cuadrado o rectángulo de color rojo, con la letra “B” al centro.

Clase C



Sustancias o equipos que se encuentran conectados a la red eléctrica energizada y que entran en combustión por sobrecargas, cortocircuitos o defectos de las instalaciones. Representado por un círculo de color azul, con una letra “C”.

Clase D



Es el fuego originado por metales alcalinos (sodio, magnesio, potasio, calcio, etc.) cuya peligrosidad radica en su alta reacción con el oxígeno. Representado por una estrella de cinco picos de color amarillo, con la letra “D”

Clase K Esta clase involucra a grasas y aceites presentes en las cocinas de ahí su denominación K = Kitchen = Cocina en Inglés.



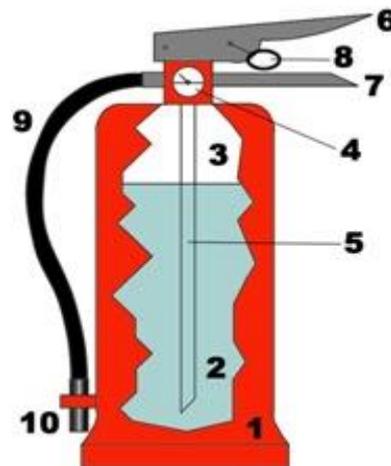
❖ Métodos de extinción

Enfriamiento	Sofocación	Separación combustible	Confinación combustible	Inhibición de la cadena
<ul style="list-style-type: none"> Acción sobre el calor. 	<ul style="list-style-type: none"> Acción sobre el oxígeno. 	<ul style="list-style-type: none"> Acción sobre el combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> Acción sobre el combustible. 	<ul style="list-style-type: none"> Acción sobre la reacción química.

AGENTES EXTINTORES	
Agua	Poder de extinción por el efecto del enfriamiento. Debe ser utilizada para fuegos de clases A (madera, papel, telas, gomas y otros).
Espuma	Combinación de agua, aire y una sustancia (polímeros proteínicos). Poder de extinción por el efecto de sofocación y enfriamiento. Para fuegos clase A (madera, papel, telas, gomas y otros) y fuegos clases B (nafta, querosenes, aceites y otros).
Anhídrido Carbónico CO2	Poder de extinción por efecto de sofocación. Para fuegos clases B (nafta, querosenes, aceites y otros) y fuegos clases C (equipos eléctricos bajo tensión).
Polvo Químico BC	Poder de extinción por el efecto de supresión de la reacción química. Para fuegos clase A (madera, papel, telas, gomas y otros), fuegos clases B (nafta, querosenes, aceites y otros) y fuegos clases C (equipos eléctricos bajo tensión).
Polvo Químico ABC	Poder de extinción de supresión de la reacción química. Para fuegos clase A (madera, papel, tela), fuegos clase B (nafta, querosene, aceites, gases inflamables) y fuegos de clase C (equipos eléctricos bajo tensión).
Halotron I	Poder de extinción de supresión de la reacción química. Para fuegos clase A (madera, papel, telas), fuegos clase B (líquidos combustibles,

	gases inflamables, naftas, querosene, aceites) y fuegos de clase C (equipos eléctricos bajo tensión).
Polvos Especiales	Poder de extinción dependiendo de la composición química propia de cada polvo especial. Para fuegos clases D (magnesio, titanio, potasio).

1. Cuerpo del extintor
2. Agente extintor
3. Agente impulsor
4. Manómetro
5. Tubo sonda de salida
6. Maneta palanca de accionamiento
7. Maneta fija
8. Pasador de seguridad
9. Manguera
10. Boquilla de manguera



SITUACION EN LA PANDERIA

Actualmente el establecimiento cuenta con un total de 2 extintores, distribuidos en sector de elaboración y atención al público, conteniendo su señalización correcta y altura debida. Todos son para clase de fuego A, B y C, estando totalmente cargados, y teniendo fecha de recarga a partir del 23 de marzo del año 2.023.

Poseen la chapa refractora correspondiente, con la clase de fuego debida y señalizada a modo de bastones diagonales de color rojos. Están colocados a una altura de 1,20 metros para su fácil sacado e utilización.

El extintor perteneciente al sector de atención al público no lo tenían colgado al momento de la visita, ya que fue sacado por el dueño para cambiarlo por uno en mejores condiciones.



Foto 50: extintor sector elaboracion.



Foto 51: extintor sector elaboracion.



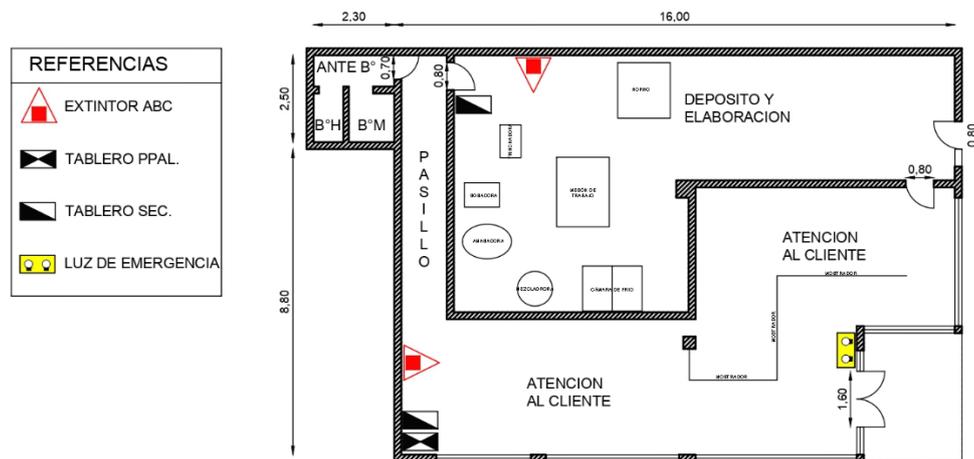
Foto 52: extintor atencion al publico.



Foto 53: extintor atencion al publico.

Como se pueden observar en las fotos, el extintor perteneciente al sector de atención al público no está colocado, además tiene encima un televisor y esta obstruido por las mesas, por lo que se recomienda de manera urgente la reubicación del mismo.

❖ Croquis extintores



ESTUDIO DE PROTECCION CONTRA INCENDIO

Para realizar la carga de fuego del lugar, se tomarán diferentes datos y detalles para desarrollarla de manera correcta:

El establecimiento cuenta con una sola planta baja, distribuida en tres sectores (elaboración, depósito y atención al público). Considerándose a toda la planta como un sector de incendio a la hora de realizar el cálculo, ya que el mismo no cuenta con cajas de escaleras ni con puertas corta fuego.

En el mismo nos podemos encontrar con diferentes elementos que pueden contribuir a un incendio como ser:

- ❖ Madera (estantes, mesón de trabajo, mostrador, etc.)
- ❖ Plásticos (cestos de basura, bidones de agua u otros productos)
- ❖ Cartón (cajas de grasa)
- ❖ Papel (bolsas de harina, envolturas de masas, etc.)
- ❖ Harina (mercadería)
- ❖ Grasa (mercadería)

Para sacar una estimación se averiguo que al mes se obtienen 170 bolsas de harina con un peso de 25 Kg c/u y 20 cajas de grasa con 20 kg c/u.



Foto 54: bolsa de harina 25 Kg.



Foto 55: porcion de grasa.

La superficie total es de 200 m², considerada como una industria que contiene clases de fuego A y B y por siguiente con tipos de riesgos 2 y 3.

MATERIAL	CLASE FUEGO	RIESGO	CANTIDAD (Kg)	P.C.U (Kcal/kg)	P.C.T (Kcal/kg)
MADERA	A	3	200	4 400	880 000
CARTÓN	A	3	5	5 000	25 000
PAPEL	A	3	6	4 000	24 000
PLASTICOS	A	3	15	6 000	90 000
HARINA	A	3	4 250	4 000	17 000 000
GRASA	B	2	400	10 000	4 000 000
TOTAL					A= 18 019 000
					B= 4 000 000

➤ **Equivalencia en madera**

$$\text{Kilos equivalentes de madera} = \frac{\text{total de calorías (cal)}}{4400 \text{ cal / kg (cal / kg)}}$$

- Donde:

a) Cal = calorías totales.

b) Cal / kg = calorías sobre kilogramo.



$$\text{Kilos equivalentes de madera A} = \frac{18\,019\,000 \text{ cal}}{4400 \text{ cal / kg}}$$

$$\text{Kilos equivalentes de madera A} = 4095,2 \text{ kg.}$$

$$\text{Kilos equivalentes de madera B} = \frac{4\,000\,000 \text{ cal}}{4400 \text{ cal / kg}}$$

$$\text{Kilos equivalentes de madera B} = 909,1 \text{ kg.}$$

➤ **Carga de fuego (Qf)**

$$\text{Carga de Fuego } Q_f = \frac{\text{kilogramos equivalentes de madera (kg)}}{\text{Superficie del Sector (m}^2\text{)}}.$$

- Donde:
 - a) Kg = kilogramos.
 - b) m² = metros cuadrados.

$$\text{Carga de Fuego } Q_f \text{ (A)} = \frac{4095,2 \text{ kg.}}{200 \text{ m}^2}.$$

$$\text{Kilos equivalentes de madera (A)} = 20,5 \text{ kg / m}^2.$$

$$\text{Carga de Fuego } Q_f \text{ (B)} = \frac{909,1 \text{ kg.}}{200 \text{ m}^2}.$$

$$\text{Kilos equivalentes de madera (B)} = 4,54 \text{ kg / m}^2.$$

➤ **Determinación de la resistencia de fuego**

- Ventilación mecánica

Carga de Fuego	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3
Hasta 15 kg / m ² .	-	-	-

De 16 a 30 kg / m².	-	-	F90
De 31 a 60 kg / m².	-	-	-
De 61 a 100 kg / m².	-	-	-
Más de 100 kg / m².	-	-	-

Factor de resistencia al fuego: F90. Según tabla 2.2.1 de la Ley 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en su Decreto Reglamentario 351/79, para una Ventilación Mecánica.

El factor de resistencia al fuego F 90, representa la resistencia al fuego que debería cumplir el establecimiento, que corresponde al tiempo en minutos durante un ensayo de incendio, después del cual el elemento de construcción que debería ser ensayado, pierde su capacidad de resistencia o funcional. Cumpliéndose en todo el sector debido a que este está construido de material de ladrillos macizos tanto en sus paredes exteriores como en las divisorias.

➤ **Potencial extintor**

CLASE A			
Carga de fuego	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3
Hasta 15 kg / m ² .	-	-	-
De 16 a 30 kg / m².	-	-	2A
De 31 a 60 kg / m ² .	-	-	-
De 61 a 100 kg / m ² .	-	-	-
Más de 100 kg / m ² .	A determinar en cada caso		

CLASE B			
Carga de fuego	Riesgo 1	Riesgo 2	Riesgo 3
Hasta 15 kg / m².	-	6B	-
De 16 a 30 kg / m ² .	-	-	-
De 31 a 60 kg / m ² .	-	-	-
De 61 a 100 kg / m ² .	-	-	-

Más de 100 kg / m². A determinar en cada caso

- Resultado del potencial extintor = 2A 6B C

Según lo establece la Ley 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo en su Decreto Reglamentario 351/79, Anexo VII correspondiente al Capítulo 18: "Protección Contra Incendios".

➤ **Verificación de condiciones generales**

Cantidad y Distribución de Extintores: Para el cálculo de la cantidad de extintores se usará el criterio recomendado en la Ley 19.587/72 de Higiene y Seguridad en el Trabajo, en su Decreto Reglamentario 351/79, Capítulo 18 "Protección contra Incendios", el cual indica que:

A) Debe existir 1 (uno) Extintor cada 200 m² (doscientos metros cuadrados).

$$\frac{\text{Superficie total del Sector (m}^2\text{)}}{200 \text{ m}^2} = \frac{200 \text{ m}^2}{200 \text{ m}^2} = \mathbf{1 \text{ extintor.}}$$

Según lo dictaminado por la ley lo recomendable sería 1 extintor en el establecimiento y el local cuenta con 2 extintores, es decir que cumple con lo exigido por la normativa.

➤ **Croquis de extintores (modificado)**



Según los datos obtenidos y la información detallada, se recomendó realizar la siguiente distribución de los matafuegos, con una cantidad de 2 extintores totales en el establecimiento.

A diferencia de la actualidad, es modificar la ubicación del extintor obstruido y de difícil acceso para que no se encuentre de dicha manera.

➤ **Verificación del Cumplimiento de Condiciones Específicas con el “Cuadro de Protección Contra Incendios” del Decreto Reglamentario 351/79, Capítulo 18, Anexo VII, Cálculo para la Carga de Fuego.**

El edificio cuenta con un tipo de uso: *industrial*.

Para el análisis necesitamos los siguientes datos para hacer la ponderación en la tabla:

- c) Su Uso clasifica como: Industrial.
- d) Tipo de Riesgo: R2, Inflamable.
- e) Tipo de Riesgo: R3, Muy Combustible.

USOS		RIESGOS	CONDICIONES														
			SITUACIÓN		CONSTRUCCIÓN												
			S1	S2	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11		
VIVIENDAS – RESIDENCIA COLECTIVA		3		2	1												
COMERCIO	BANCO – HOTEL (CUALQUIER DENOMINACIÓN)	3		2	1												11
	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	3		2	1												
	LOCALES COMERCIALES	2		2	1							8					
		3		2	1		3				7						
		4		2	1			4			7						
	GALERÍA COMERCIAL	3		2		2											11
SANIDAD Y SALUBRIDAD	4		2	1									9				
INDUSTRIA		2		2	1					6	7	8					
		3		2	1		3										
		4		2	1			4									

USOS		RIESGOS	CONDICIONES														
			EXTINCIÓN														
			E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13		
VIVIENDAS – RESIDENCIA		3															

COLECTIVA																
COMERCIO	BANCO – HOTEL (CUALQUIER DENOMINACIÓN)	3							8				11			
	ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS	3							8				11	13		
	LOCALES COMERCIALES	2			CUMPLIRÁ LO INDICADO EN DEPÓSITO DE INFLAMABLES											
		3			4									11	12	13
		4							8					11		13
	GALERÍA COMERCIAL	3			4								11	12		
SANIDAD Y SALUBRIDAD	4							8				11				
INDUSTRIA		2			CUMPLIRÁ LO INDICADO EN DEPÓSITO DE INFLAMABLES											
		3			3								11	12	13	
		4			4								11		13	

Debido a que el establecimiento en cuestión es una industria, el mismo deberá cumplir con las siguientes condiciones:

- S2= Cumple, ya que los muros son de 3,5 metros y el espesor es el indicado de 0.30 metros.
- C1= No aplica, ya que el establecimiento no cuenta con ascensores y montacargas.
- C3= Cumple, ya que el sector de incendio tiene una superficie de piso no mayor a 1000 m².
- E3= No aplica, ya que el sector de incendio no cuenta con una superficie de piso mayor a 600m².
- E11: No aplica, ya que el establecimiento solo cuenta con planta baja y la superficie de piso no excede los 900 m².
- E12: No aplica, ya que el establecimiento solo cuenta con planta baja y la superficie de piso no excede los 900 m².
- E13: No aplica, ya que el establecimiento no cuenta con estibas.

- Con lo indicado en depósitos inflamables, no cumple, ya que no es un depósito inflamable y no cumple con las condiciones exigidas por los artículos 165 al artículo 167 del capítulo 18 “protecciones contra incendios”

CONCLUSIONES

Un incendio puede suceder de un momento a otro, sin previo aviso, por lo que una empresa debe estar preparada para disminuir la probabilidad de que suceda, y en caso de que ocurriera saber cómo actuar en el momento, desde contar con las herramientas correspondientes hasta los roles que deben desarrollar.

No solo es un tema laboral, es aplicable en cualquier ámbito de la vida diaria, una emergencia no elige hora ni lugar, por lo que las personas deben estar preparadas en todo momento para actuar de la mejor manera.

RECOMENDACIONES

- ✓ Capacitar a los trabajadores sobre el correcto uso de extintores.
- ✓ Colocar los extintores en las ubicaciones indicadas en los Croquis.
- ✓ Altura del extintor no superior a 1,50 metros del piso.
- ✓ Mantenimiento y control correspondiente de los extintores (fecha de vencimiento, presión del manómetro, revisar que no tengan golpes o abolladuras, cortes en las mangueras, precintos, etc)
- ✓ Mantenimiento preventivo de las instalaciones eléctricas.
- ✓ Mantener el orden y limpieza de los lugares de trabajo.
- ✓ Señalizar correctamente los medios de escape y sus debidos indicadores.
- ✓ Capacitar al personal para que pueda distinguir las clases de fuego.
- ✓ Colocar roles de emergencias, y capacitar al personal sobre cómo deben actuar ante una emergencia.

PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA HYS EN EL TRABAJO

Toda empresa debe desarrollar, establecer e implantar un programa de prevención de riesgos laborales, como medio para que la política y objetivos de prevención definidos y establecidos puedan ser realizados.

El programa constituye una recopilación estructurada de las normas, criterios, procedimientos, instrucciones, acciones y recomendaciones con el fin de asegurar la buena gestión del conjunto de factores que influyen en la prevención de riesgos laborales y en la coordinación con el resto de actividades de la empresa, teniendo en cuenta los objetivos fijados por la dirección.

Las ventajas que proporciona un plan de prevención de riesgos laborales, en el ámbito de la empresa, son múltiples y variadas:

-
- V Ayudar a conseguir una cultura común en prevención, entre las diferentes áreas y niveles de la empresa, asegurando la correcta comunicación entre las distintas partes interesadas.

 - E Proporciona a la empresa procedimientos para poner en práctica las metas y objetivos vinculados a su política de prevención, y para comprobar y evaluar el grado de cumplimiento en la práctica.

 - N Ayuda a la empresa en el cumplimiento de los requisitos legales y normativos relativos a la ley de prevención de riesgos laborales.

 - T Demuestra a las partes interesadas la aptitud del plan para controlar los efectos de sus actividades, productos o servicios de la empresa.

 - A Ofrece las directrices para evaluar y poner en práctica estrategias de gestión relacionadas con la prevención de riesgos laborales.

 - J Permite introducir mejoras continuas en el sistema, que aumenten y garanticen la calidad de vida laboral.

La existencia de un plan de prevención de riesgos laborales debe ser conocida por todo el personal de la empresa. De manera que toda persona afectada por un procedimiento o por una disposición descrita en él debe tener

acceso al mismo. Para ello, el plan se distribuirá a todos los destinatarios utilizando los objetivos establecidos.

La implementación del plan de prevención requerirá la formación inicial del personal y una dotación de medios humanos, materiales y económicos con el fin de conseguir adecuadamente los objetivos y acciones previstos en él.

MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA

- Ley 19587/72 (Ley de higiene y seguridad en el trabajo).
- Ley 24557/95 (Ley de riesgos del trabajo).
- Decreto 351/79 (Decreto reglamentario de la ley 19587).
- Decreto 170/96 (Decreto reglamentario de la ley 24557).
- Decreto 1338/96 (Servicios de medicina en el trabajo).

ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD

En Argentina, la regulación relativa a los requisitos que se deberán seguir en cuanto a la organización de la gestión de la prevención en el seno de las empresas viene regida principalmente por el Decreto 351/79 y por el Decreto 1338/96, el cual introdujo algunas derogaciones en el contenido de la norma anterior.

Tal y como dispone el “*artículo N°3*” del Decreto 1338/96, los establecimientos deberán contar, con carácter interno o externo según la voluntad del empresario, con Servicios de Medicina del Trabajo y de Higiene y Seguridad en el Trabajo.

Por lo tanto, en Argentina el empresario podrá organizar la prevención en su empresa adoptando la modalidad de servicio que prefiera.

El “*artículo 13*” establece además de estas obligaciones relativas al tiempo de dedicación de los profesionales de los Servicios de Higiene y Seguridad en el Trabajo, el empresario deberá incorporar, en función del número de trabajadores equivalente, a un número determinado de técnicos que actuarán en calidad de auxiliares del Servicio de Higiene y Seguridad en el

Trabajo, con formación reconocida por la autoridad competente en función de lo legalmente establecido en el artículo 11 de la norma, y atendiendo a la siguiente proporción:

Cantidad trabajadores equivalentes Número de técnicos

Trabajadores	Técnicos HyS
150 – 450	1
451 – 900	2

Por lo tanto, la panadería debe contar con al menos 1 técnico en higiene y seguridad en el trabajo, no siendo necesario brindando un servicio “permanente” pero si un servicio de “capacitación” a los empleados de la misma en periodos determinados.

El rol del Servicio de Higiene y Seguridad en el Trabajo es fundamental en la implementación y mantenimiento del Programa Integral de Prevención ya que debe:

FUNCIONES

Corroborar el cumplimiento de la normativa en Seguridad y Salud en el Trabajo.

Registrar el seguimiento de los avances, retrocesos y/o adecuaciones comprometidas por el empleador.

Verificar y registrar las acciones que lleva a cabo la A.R.T.

Visitar y relevar los puestos de trabajo, según lo ameriten los riesgos propios de la actividad.

Identificar los riesgos presentes en las instalaciones edilicias y de servicios (sanitarias, agua, gas, luz, calefacción, aire acondicionado y otros).

Identificar y analizar los factores del ambiente de trabajo que puedan afectar la salud de los trabajadores.

Elaborar estadísticas de accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, ausentismo, entre otras.

Definir los requerimientos de higiene, seguridad y capacitación que debe tener el personal para prevenir accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

- Documentar las capacitaciones brindadas con indicación de: temas, contenidos, duración, fechas, firma y aclaración de los involucrados.
- Evaluar a los participantes del curso y para verificar la efectividad de la capacitación.
- Entregar material en formato digital o papel incluyendo los contenidos de la capacitación.

El éxito de este Programa Integral de Prevención se apoya en el compromiso de: quien tenga poder de decisión en la empresa (Gerencia), los mandos medio (Encargados), y los trabajadores de la panadería.

POLITICA DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES

La panadería “Crocante”, integrada en su política general, tiene como uno de sus objetivos esenciales promover, potenciar y mantener la política en materia de prevención de riesgos y salud laboral, en unos niveles máximos de protección de sus trabajadores, en total acuerdo y sintonía preventiva con lo establecido en la Legislación vigente y con los compromisos de sus clientes en esta materia.

Esta política, cuyo objetivo principal es garantizar la protección de la Seguridad y la Salud de los trabajadores, debe ser transmitida a toda la Organización y asumida de forma individual por todos y cada uno de los empleados, como una labor de mejora continua basada en los siguientes principios básicos de Seguridad de la panadería “Crocante”:

- ✓ Lo más importante es la seguridad, no hay valor superior al de la vida de las personas.
- ✓ Todo trabajo se debe ejecutar de forma 100 % segura, en caso de duda se suspende el trabajo.
- ✓ Se debe cumplir y hacer cumplir los Métodos de Trabajo, los Procedimientos de Ejecución, como la legislación aplicable y requisitos

tanto propios como del cliente en materia de seguridad y salud en el trabajo.

- ✓ Los incidentes y accidentes de trabajo son la manifestación externa de un defecto en la Organización de la Empresa.
- ✓ La inversión en programas de Prevención es siempre inferior a los costes que se originan por su carencia.
- ✓ La adecuada planificación y organización del trabajo diario es un factor básico en la prevención de riesgos.
- ✓ Los Mandos son los agentes más directos en materia de prevención.
- ✓ Promover y mantener la formación profesional de los trabajadores es clave en materia de seguridad y salud.
- ✓ Cada trabajador es 100% responsable de la seguridad, tanto para sí mismo como para sus compañeros, debiendo participar activamente.
- ✓ La Prevención es responsabilidad de todos los miembros de la Empresa.

JEFE O ENCARGADO DEL ÁREA.

Fichas técnicas de materias primas y productos elaborados.

Coordinación para cursos y charlas de capacitación.

Coordinación para capacitación de inducciones en cada proceso productivo.

Coordinación para la realización de actividades que requieran suspensión de tareas.

Información para los casos de cambios de procesos o materias primas, etc.

Recepción de información de fallas en máquinas y equipos, que puedan generar riesgos para el personal.

Intercambio de información para situaciones de sobreproducción (horas extras, personal de otros sectores, cambio de turno, etc.).

Intercambio de información sobre rotación de personal.

Intercambio de información sobre uso de elementos de protección personal.

Coordinación de capacitación con encargados y jefes de área.

LA RELACIÓN CON LOS TRABAJADORES

Respeto mutuo y confianza.

Interpretar los riesgos a los cuales están expuestos en la realización de sus tareas.

Ser críticos frente a toda actividad riesgosa.

Que el trabajador entienda que su mayor capital es su salud.

Los trabajadores son responsables en el uso de los elementos de seguridad y a su uso correcto.

Nos manifiesten sus inseguridades y sus temores.

Tomar nota de todo aquello que nos manifiesten.

Charlar con quien realiza la actividad todos los días.

El trabajador en su puesto de trabajo, será quien pueda informarnos de todos los “incidentes”

“El respeto se gana y la confianza se logra con la empatía y la franqueza”

REGLAMENTO INTERNO DE HIGIENE Y SEGURIDAD.

Para finalizar con la organización y política de la panadería, se desarrolla un reglamento interno.

1) Compromiso gerencial y participación de los empleados en establecer las metas y política del lugar de trabajo.

- 2) Análisis del lugar de trabajo para realizar inspecciones periódicas de seguridad y salud, promoviendo que los empleados notifiquen condiciones riesgosas a sus supervisores.
- 3) Un programa de control y prevención de riesgos debe ser implantado. Este programa debe incluir controles de ingeniería y administrativos, planes para emergencias, equipo de protección personal y mantenimiento de equipos.
- 4) Debe implantar un programa de capacitación en seguridad y salud. Los supervisores deben entender este programa y cumplir sus responsabilidades de seguridad y salud mientras capacitan a los empleados en el reconocimiento de los riesgos del lugar de trabajo.
- 5) Contar con servicios médicos y de primeros auxilios en relación a lo exigido por las normas legales.
- 6) Efectuar exámenes médicos a los trabajadores si se encuentran expuestos a agentes de riesgos o según corresponda la situación.
- 7) Entrega de ropa de trabajo y elementos de protección personal a los trabajadores perteneciente a la panadería.
- 8) Cuando un trabajador dentro de la práctica de su actividad laboral ordinaria, sufre lesiones con secuelas físicas crónicas o pueda incrementar la gravedad de una enfermedad profesional, según dictamen de la Comisión Médica de la Súper Intendencia de Riesgo de Trabajo, denunciado a través de su Aseguradora de Riesgo de Trabajo deberá ubicarlo en otra sección de la empresa, previo consentimiento de los organismos mencionados y sin mengua a su remuneración.
- 9) Exigir al Servicio externo de Higiene y Seguridad formación en materia de prevención de riesgos, al personal de la empresa, con especial atención a los directivos y mandos medios, a través de cursos regulares y periódicos.
- 10) Adoptar las medidas necesarias para el cumplimiento de las recomendaciones dadas por el Servicio externo de Seguridad e Higiene.
- 11) Proveer a los trabajadores de un ejemplar del presente Reglamento y de cuantas normas relativas a prevención de riesgos sean de aplicación en el ámbito de la empresa, dejando constancia de dicha entrega.

12)Facilitar durante las horas de trabajo la realización de inspecciones, auditorias y relevamientos en materia de Higiene y Seguridad Laboral.

13)Dar aviso inmediato a la Aseguradora de Riesgo de Trabajo, de los accidentes y enfermedades profesionales ocurridas en la empresa.

14)Comunicar al Servicio externo de Seguridad e Higiene, todos los informes (tanto internos como de organismos de control externos) que reciban respecto a la prevención de riesgos.

SELECCIÓN E INGRESO DEL PERSONAL

La selección de personal es el proceso que se sigue para la contratación de un empleado en una organización.

Inicia desde que una persona se postula para una vacante o en el momento en el que el reclutador ha encontrado un perfil interesante y culmina con la contratación de un nuevo compañero de trabajo.

El objetivo del proceso es elegir al candidato más valioso para la organización. Para cubrir la vacante se evalúan las cualidades, conocimientos, habilidades o la experiencia para cubrir la vacante que demanda la organización.

Para el proceso de selección de personal se deben seguir los siguientes pasos:

- ✓ Anuncio del puesto.
- ✓ La revisión de las solicitudes.
- ✓ La selección de los candidatos.
- ✓ Las entrevistas.
- ✓ La selección final.
- ✓ Las pruebas.
- ✓ La realización de una oferta.

El profesional en Higiene y seguridad tiene que analizar diferentes factores para que el trabajador desarrolle de manera correcta sus tareas según dependa la actividad y asesorar a la empresa si es apta o no para el puesto.

En este caso, para la panadería, a los trabajadores se le exigirá las siguientes evaluaciones, de acuerdo al periodo que se encuentren:

Exámenes médicos en salud (Res.43/97)

<p>PRE- OCUPACIONALES O DE INGRESO</p>	<p>Tienen como propósito determinar la aptitud del postulante conforme sus condiciones psicofísicas para el desempeño de las actividades que se le requerirán, para detectar las patologías preexistentes y para evaluar la adecuación del postulante.</p> <p>Su realización es obligatoria, debiendo efectuarse de manera previa al inicio de la relación laboral y es responsabilidad del empleador</p>
<p>PERIÓDICOS</p>	<p>Tienen por objetivo la detección precoz de afecciones producidas por aquellos agentes de riesgo los cuales el trabajador se encuentre expuesto con motivo de sus tareas, con el fin de evitar el desarrollo de enfermedades profesionales.</p> <p>La realización es obligatoria y son responsabilidad de la Aseguradora o empleador auto-asegurado.</p>
<p>PREVIOS A UNA TRANSFERENCIA DE ACTIVIDAD</p>	<p>Tienen en lo pertinente, los objetivos indicados para los exámenes de ingreso y de egreso, deberán efectuarse antes del cambio efectivo de tareas.</p> <p>Es obligatoria la realización y la responsabilidad del empleador.</p>
<p>POSTERIORES A UNA AUSENCIA PROLONGADA</p>	<p>Tienen como propósito detectar las patologías eventualmente sobrevenidas durante la ausencia.</p> <p>Tienen carácter optativo, pero solo podrán realizarse en</p>

	<p>forma previa al reinicio de las actividades del trabajador, siendo responsabilidad de la Aseguradora o empleador auto-asegurado.</p>
<p>PREVIOS A LA TERMINACIÓN DE LA RELACIÓN LABORAL O DE EGRESO</p>	<p>Tendrán como propósito comprobar el estado de salud frente a los elementos de riesgo a los que hubiere sido expuesto el trabajador al momento de la desvinculación. Estos exámenes permitirán el tratamiento oportuno de las enfermedades profesionales al igual que la detección de eventuales secuelas incapacitantes.</p> <p>Los exámenes de egreso tienen carácter optativo. Se llevarán a cabo entre los DIEZ (10) días anteriores y los TREINTA (30) días posteriores a la terminación de la relación laboral y será responsabilidad de la Aseguradora o empleador auto-asegurado.</p>

Listado de los exámenes y análisis complementarios generales:

I. Examen físico completo, que abarque todos los aparatos y sistemas, incluyendo agudeza visual cercana y lejana.

II. Radiografía panorámica de tórax.

III. Electrocardiograma.

IV. Exámenes de laboratorio:

A) Hemograma completo

B) Eritrosedimentación

C) Uremia

D) Glucemia

E) Reacción para investigación de Chagas Mazza

F) Orina completa

V. Estudios neurológicos y psicológicos cuando las actividades a desarrollar por el postulante puedan significar riesgos para sí, terceros o

instalaciones (por ejemplo, conductores de automotores, grúas, autoelevadores, trabajos en altura, etcétera).

VI. Declaración jurada del postulante o trabajador respecto a las patologías de su conocimiento.

CAPACITACION EN MATERIA DE HYS EN EL TRABAJO

Una vez que los exámenes correspondientes fueron aprobados por el trabajador, se lo debe capacitar en diferentes áreas para que tenga un exitoso ingreso a la empresa y a lo largo del desarrollo de las tareas actuar correctamente en temas de higiene y seguridad, evitando así la ocurrencia de incidentes, accidentes y enfermedades profesionales

Se realizará un programa de capacitación que contengan temas relacionados a las actividades y políticas de la panadería crocante:

1) Detección de las necesidades: según lo averiguado y lo considerado personalmente, se debe realizar la capacitación basado en los siguientes temas:

TEMAS DE CAPACITACION	
Inducción general	Descripción de la empresa
Reglamento interno	Primeros Auxilios
Ergonomía	Iluminación
Ruido	Protección contra incendios
Elementos de protección personal	Riesgos mecánicos y eléctricos

2) Jerarquización de las necesidades: a partir de los conceptos nombrados anteriormente, se procederá a proponer un orden de acuerdo a su importancia para ser desarrolladas por el programa:

- a) Inducción general (descripción de la empresa y reglamento interno).
- b) Primeros auxilios.

- c) Ergonomía.
- d) Riesgos mecánicos y eléctricos.
- e) Elementos de protección personal.
- f) Protección contra incendios.
- g) Ruido.
- h) Iluminación.

3) Objetivos de la capacitación: los objetivos del programa de capacitación que se propone en el siguiente capítulo son los siguientes:

- *Objetivo general:* una vez finalizada la capacitación, que los trabajadores de la panadería “Crocante” implementen y reconozcan los temas expuestos, en diferentes situaciones que surgen durante el desarrollo de las diferentes actividades.
- *Objetivos particulares:* poder concientizar a los trabajadores acerca de: riesgos presentes en las panadería, desarrollo y uso correcto de elementos de trabajos y de protección personal, respuesta ante emergencias, evacuación y uso de extintores, etc.

4)Elaboración del programa de capacitación: la capacitación será desarrollada en base a los siguientes temas:

- Contenido

Inducción general	<i>Inserción a la panadería, descripción y reglamento de la misma, normas de seguridad y comportamiento.</i>
Primeros auxilios	<i>Cómo actuar frente a cortes, quemaduras, fracturas, desmayos, convulsiones, reanimación cardiorrespiratoria, respuestas ante emergencias).</i>
Ergonomía	<i>Manipulación manual de cargas, levantamiento de materiales, posturas forzadas, tareas repetitivas.</i>

Riesgo mecánico	<i>Riesgos que puedan producir las máquinas al momento de su funcionamiento (golpes, atrapamientos, cortes, amputaciones, etc.) y la forma de reducirlos o eliminarlos. Funcionamiento y mantenimiento de máquinas.</i>
Riesgo eléctrico	<i>Conocimientos sobre los efectos de la electricidad en el cuerpo, tipos de contactos eléctricos y medidas de prevención.</i>
Elementos protección personal.	<i>Uso correcto, tipos, mantenimiento, registros, ropa de trabajo.</i>
Protección ante incendios	<i>Extintores (clases, tipos, partes, uso), evacuación (tiempos, vías de evacuación, salidas, punto de encuentro, simulacro).</i>
Iluminación y ruido	<i>Teoría, medidas admisibles, controles jerárquicos, recomendaciones, controles médicos.</i>

- Técnicas y ayuda

Se propone una capacitación no muy extensa, pero si eficaz, la cual promueva la participación de los trabajadores, contando con elementos para evitar que sea monótona, como la utilización de videos, power point, folletos, materiales didácticos, etc.

- Alcance e instructor

La capacitación será otorgada para los trabajadores pertenecientes a la panadería y al propio empleador, realizada por un especialista en higiene y seguridad, o en menor medida por una persona que cuente con todos los conocimientos propuestos, con comprobación valida.

5)Ejecución del programa: el programa tendrá una duración anual (salvo que un trabajador este por ingresar por primera vez a la panadería, se le otorgará la inducción correspondiente) proponiendo realizarlo una vez al mes (por ejemplo, primera semana del mes), abarcando un tema por cada mes con una carga horaria aproximada de 1 a 2 horas de capacitación. Para el horario

se considera realizarlo entre la salida del turno de la mañana y la entrada del turno tarde, para contar con todos los trabajadores, respetando una hora de cada turno. Las fechas y horarios serán las siguientes:

INDUCCION GENERAL	
Fecha y Hora	Según ingreso de nuevo personal a panadería
Lugar	Panadería "Crocante"
Temas a Desarrollar	✓ Inducción general
	✓ Descripción de la empresa
	✓ Reglamento interno
	✓ Políticas y normas
	✓ Comportamiento
PRIMEROS AUXILIOS	
Fecha y Hora	1ª semana de enero 2024 – 13:00 a 15:00 Hs
Lugar	Panadería "Crocante"
Temas a Desarrollar	✓ Como tratar quemaduras, cortes, fracturas, pérdida de conocimiento por desmayo, shock, convulsiones, reanimación cardio - respiratoria.
	✓ Botiquín de primeros auxilios.
	✓ Respuesta ante emergencias.
RIESGOS ERGONOMICOS	
Fecha y Hora	1ª semana de febrero 2024 – 13:00 a 15:00 Hs
Lugar	Panadería "Crocante"
Temas a Desarrollar	✓ Levantamiento correcto de materiales
	✓ Manipulación manual de cargas.
	✓ Posturas correctas para cada puesto.
	✓ Tareas repetitivas.
	✓ Relación hombre – maquina.
RIESGOS MECANICOS	
Fecha y Hora	1ª semana de marzo 2024 – 13:00 a 15:00 Hs
Lugar	Panadería "Crocante"
Temas a Desarrollar	✓ Funcionamientos de máquinas.
	✓ Mantenimiento de máquinas.
	✓ Riesgos de cada máquina.
	✓ Atrapamiento, corte, quemaduras, etc.

	✓ Controles jerárquicos.
RIESGOS ELECTRICOS	
Fecha y Hora	1ª semana de abril 2024 – 13:00 a 15:00 Hs
Lugar	Panadería "Crocante"
Temas a Desarrollar	✓ Riesgos eléctricos presentes
	✓ Tipo de contactos eléctricos.
	✓ Efectos de la electricidad en el cuerpo.
	✓ Prevención para posibles accidentes.
	✓ 5 reglas de oro
	✓ Tableros eléctricos
	✓ Señalización
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL	
Fecha y Hora	1ª semana de mayo 2024 – 13:00 a 15:00 Hs
Lugar	Panadería "Crocante"
Temas a Desarrollar	✓ Tipos de EPP.
	✓ Ropa de trabajo.
	✓ Usos correctos
	✓ Mantenimiento.
	✓ Registro planillas de entrega.
PROTECCION ANTE INCENDIOS	
Fecha y Hora	1ª semana de junio 2024 – 13:00 a 15:00 Hs
Lugar	Panadería "Crocante"
Temas a Desarrollar	✓ Clases de fuego
	✓ Tipo de extintores
	✓ Parte de extintores
	✓ Uso correcto de extintores
	✓ Tipos de incendios
	✓ Actuar ante un incendio
	✓ Recomendaciones
EVACUACION	
Fecha y Hora	1ª semana de julio 2024 – 13:00 a 15:00 Hs
Lugar	Panadería "Crocante"
Temas a Desarrollar	✓ Vías de evacuación
	✓ Punto de encuentro
	✓ Roles de emergencia
	✓ Respuestas de emergencias

	✓ Accionar frente a distintas situaciones.
ILUMINACION	
Fecha y Hora	1ª semana de agosto 2024 – 13:00 a 15:00 Hs
Lugar	Panadería "Crocante"
Temas a Desarrollar	✓ Conceptos teóricos.
	✓ Tipos de iluminación.
	✓ Niveles de iluminación.
	✓ Puestos de trabajos en condiciones.
	✓ Mantenimientos periódicos.
	✓ Luces de emergencias.
	✓ Controles médicos.
RUIDO	
Fecha y Hora	1ª semana de septiembre 2024 – 13:00 a 15:00 Hs
Lugar	Panadería "Crocante"
Temas a Desarrollar	✓ Conceptos teóricos
	✓ Niveles de ruido
	✓ Peligros y riesgos.
	✓ Controles de ruido
	✓ Elementos de protección personal.
	✓ Controles médicos.
SEGURIDAD VIAL Y ART	
Fecha y Hora	1ª semana de octubre 2024 – 13:00 a 15:00 Hs
Lugar	Panadería "Crocante"
Temas a Desarrollar	✓ Normas de tránsito.
	✓ Manejo defensivo.
	✓ Accidente in – itinere.
	✓ Función Art.
	✓ Incapacidades laborales.
ORDEN Y LIMPIEZA	
Fecha y Hora	1ª semana de noviembre 2024 – 13:00 a 15:00 Hs
Lugar	Panadería "Crocante"
Temas a Desarrollar	✓ Orden.
	✓ Limpieza.
	✓ Productos para utilizar.
	✓ Mantenimientos periódicos.
	✓ Ventajas y desventajas.

SIMULACRO	
Fecha y Hora	1ª semana de diciembre 2024 – 13:00 a 15:00 Hs
Lugar	Panadería "Crocante"
Temas a Desarrollar	✓ Evacuación.
	✓ Roles de emergencia.
	✓ Tiempos de evacuación.
	✓ Respuesta ante emergencias.
	✓ Primeros auxilios

6) Evaluación de resultados: luego de la capacitación, se puede realizar diferentes métodos para la comprobación de conocimientos por partes de los trabajadores. Evaluaciones de múltiple choice, verdadero o falso, responder a preguntas, etc. a cada trabajador individualmente, y mediante los resultados obtenidos determinar el nivel de aprendizaje que tuvieron.

7) Registro de capacitación: cada capacitación debe tener su planilla correspondiente de asistencia, asociada a la evaluación y quedando registrada en la empresa de manera presencial.

INSPECCIONES DE SEGURIDAD

Las inspecciones de seguridad y auditorías se realizan con el objetivo de analizar el estado en el que se encuentra la seguridad de las instalaciones y procesos, lugares de trabajo, máquinas y trabajadores, así como de evaluar la eficacia de la gestión implantada en prevención y seguridad. Es decir, identificar claramente los problemas y deficiencias de seguridad de la instalación y minimizar la posibilidad de accidente.

Según lo observado, para que en la panadería se cumpla con lo planteado, se desarrollara un cronograma con las inspecciones correspondientes y el tiempo adecuado para cada una, en relación al ambiente laboral y los trabajadores, para disminuir lo máximo posible las posibilidades de incidentes, accidentes y emergencias, y en caso de suceder, estar preparados para actuar según lo establecido por la ley.

A continuación, se presenta el cronograma anual de inspecciones:

INSPECCIONES	TIEMPO
Botiquín 1° Auxilios	<i>Trimestral</i>
Cartelería	<i>Anual</i>
Entrega de EPP	<i>Semestral</i>
Ergonomía	<i>Anual</i>
Extintores	<i>Mensual</i>
Iluminación	<i>Anual</i>
Incidentes- accidentes	<i>Al momento de ocurrir</i>
Luces de emergencias	<i>Semestral</i>
Máquinas y herramientas	<i>Anual</i>
Observaciones de seguridad	<i>Mensual</i>
Riesgo eléctrico	<i>Anual</i>
Ruido	<i>Anual</i>

Las inspecciones serán realizadas en planillas propias, dependiendo cada tema tendrán que tener siempre el mismo formato con los siguientes datos:

- ✓ Fecha.
- ✓ Empresa (logo)
- ✓ Dirección.
- ✓ Tipo de inspección (extintores, ruido, maquinas, etc)
- ✓ Inspector (firma, aclaración, DNI y sello del mismo).
- ✓ Empleador (firma, aclaración y DNI).
- ✓ Planillas adecuadas para cada inspección (que se deje en evidencia si se deben realizar cambios, modificar, reemplazar, si cumplen o no cumplen con su objetivo, entre otras cosas, quedando asentado en la planilla que la inspección fue realizada).

A continuación, se deja una planilla a modo ilustrativo para dejar registrada las inspecciones (aclarando que cada inspección varia en formato, datos, descripciones, etc.).

- a) Relevamiento del área.
- b) Entrevista a víctima y testigos.
- c) Obtener fotografías.
- d) Información de última inspección del sector o elemento.
- e) Antecedentes de siniestros laborales.

➤ Desarrollo de método

Establecer el método que se va utilizar para analizar la ocurrencia del suceso, las medidas preventivas, recomendaciones, etc.

Existen distintos tipos de métodos para aplicar, como árbol de causas, 5 porque, diagrama de Ishikawa, cadena causal, árbol de fallo, etc.

➤ Plan de acción

Una vez utilizado el método, se debe recurrir a que medidas preventivas se pueden utilizar para que no vuelva a suceder el siniestro de acuerdo a lo analizado. Aquí es clave desarrollar las mejoras de acuerdo a los controles jerárquicos, según corresponda la acción.

Es importante conocer previamente si el incidente se produjo por una condición insegura o un acto inseguro por parte del trabajador, para así tener más en claro cómo se va actuar y que medida se va a utilizar para disminuir la probabilidad de suceso del hecho.

➤ Seguimiento

De acuerdo al plan de acción resultante, se debe verificar que se tomaron las medidas recomendadas, y que se actuó en relación al siniestro sucedido. Esto permitirá evitar el surgimiento de nuevos siniestros iguales o similares, cuidando al trabajador y los bienes de la empresa.

➤ Recopilación de proceso

Todo este proceso debe ser realizado de tal manera que quede evidencia del mismo. Esto es importante para poder comprobar que se actuó inmediatamente, que se propusieron métodos para evitar su repetición y para contar con documentación que nos sirva para realizar estadísticas y así poder

observar y comprobar los déficits que suceden en la empresa en relación al desarrollo de las tareas por parte de los empleados.

Es importante que todo esto quede registrado en la panadería como en poder del profesional de higiene y seguridad. Hoy en día la tecnología es parte cotidiana de la vida, y tener un registro digital es mucho más fácil de realizar y de presentar, se recomienda igualmente siempre tener un registro físico como respaldo en caso de suceder algún problema con el digital.

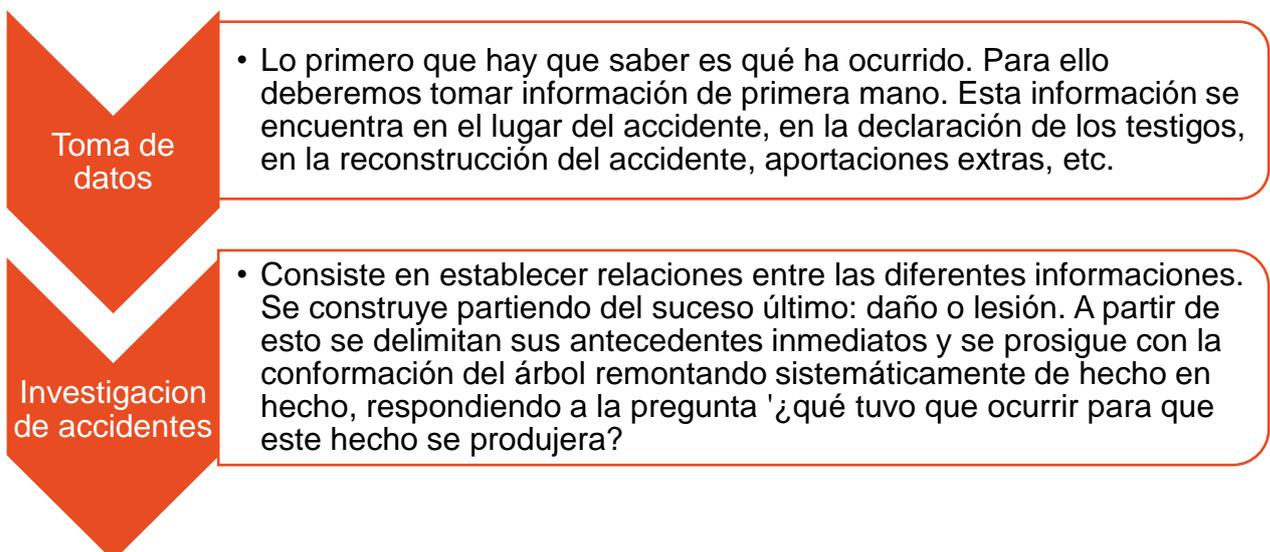
INVESTIGACION DE ACCIDENTE LABORAL: “ARBOL DE CAUSA”

El método árbol de causas persigue evidenciar las relaciones entre los hechos que han contribuido en la producción del accidente.

La pregunta clave es '¿Qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?'. Se persigue reconstruir las circunstancias que había en el momento inmediatamente anterior al accidente y que permitieron o posibilitaron la materialización del mismo.

Ello exige recabar todos los datos sobre tipo de accidente, tiempo, lugar, condiciones del agente material, condiciones materiales del puesto de trabajo, formación y experiencia del accidentado, métodos de trabajo, organización de la empresa... y todos aquellos datos complementarios que se juzguen de interés para describir cómo se desencadenó el accidente.

La construcción del árbol es un proceso lógico que consta de dos fases:



A partir del análisis sobre cómo se debe confeccionar el método del árbol de causas, vamos a seleccionar un accidente en la panadería “Crocante” para analizarlo y evaluarlo.

A través de entrevistas al personal y al empleador, se decidió actuar sobre la mayor cantidad de incidentes que se producen en el desarrollo de las tareas, que es el quemado de alguna parte del cuerpo con las bandejas donde se colocan la mercadería o el horno.

DESCRIPCION DEL ACCIDENTE

Al no contar con registros de accidentes, un empleado de la panadería nos compartió un accidente que sufrió durante el transcurso de la jornada laboral. Se encontraba solo descargando mercadería del horno (facturas y pan), con el carro de bandejas para su posterior enfriamiento. Al estar manipulándolos para colocarlas al lado del horno, durante la maniobra una de las bandejas se balanceo hacia su pecho, produciéndose una quemadura en la misma.

Esta fue una quemadura de primer grado, afectando la capa externa de la piel. Al momento del accidente, el operario se encontraba con la camisa de trabajo solamente y una manopla de cocina para alta temperaturas, contando un el sector desordenado.

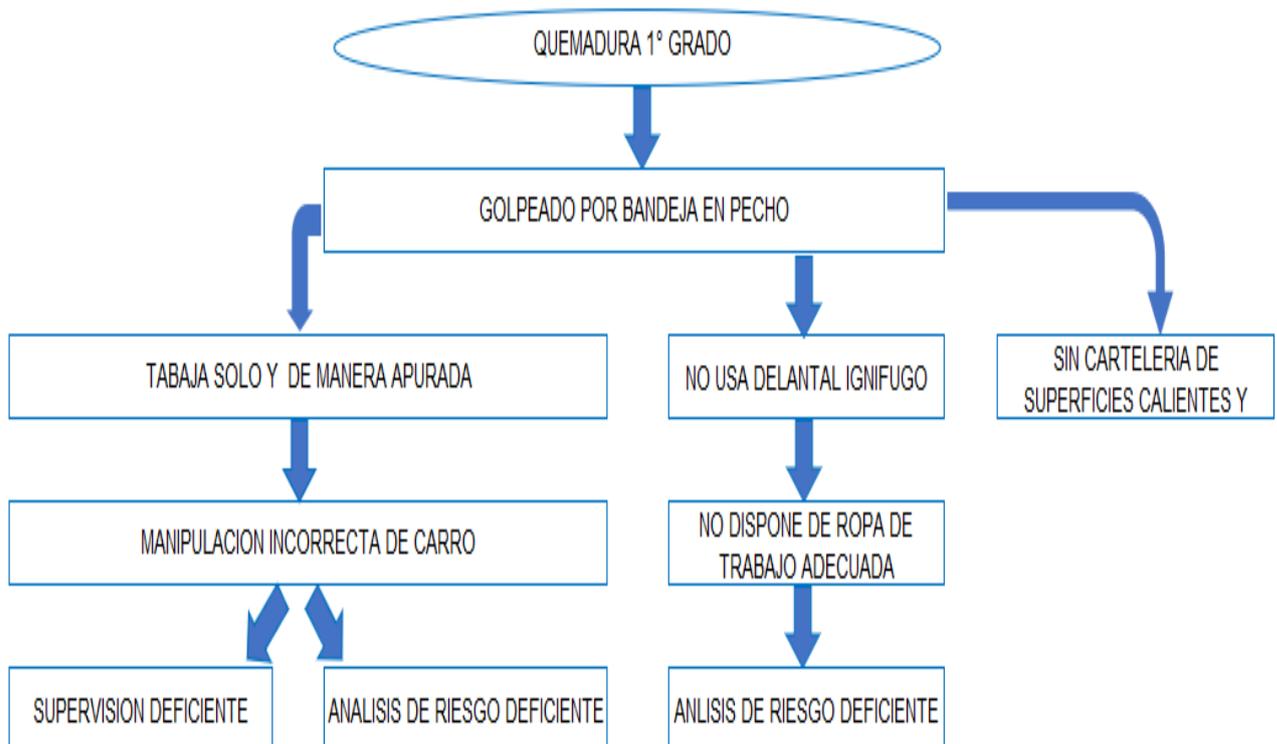


Foto 55: trabajador accidentado por quemadura de bandeja.

SECUENCIAS DEL HECHO

1	Un trabajador se encuentra solo descargando mercadería del horno, manipulando el carro con bandejas del mismo.
2	El sector ni el horno cuenta con cartelera que advierta sobre el contacto con superficies calientes y mantener orden en el sector.
3	La tarea la estaba realizando de forma apurada y solo.
4	El trabajador manipula incorrectamente el carro con bandejas.
5	El trabajador no contaba con la ropa adecuada para prevenir quemaduras (delantal ignifugo).
6	Se produce una quemadura de primer grado en el pecho del trabajador al entrar en contacto la bandeja caliente con la parte del cuerpo.

DIAGRAMA ARBOL DE CAUSA



MEDIDAS CORRECTIVAS

- ✓ Uso de delantal ignifugo para tareas con altas temperaturas (horno y carro con bandejas)
- ✓ Los panaderos cuenten con camisa y pantalones ignífugos.
- ✓ Colocar cartelera de advertencia sobre superficies calientes.
- ✓ Colocar cartelera de obligación de uso de elementos de protección personal.
- ✓ Capacitar al personal sobre el desarrollo de las tareas, evaluando riesgos y peligros de las mismas.
- ✓ Capacitar al personal sobre el uso correcto de los carros con bandejas, evitando realizar de manera rápida.
- ✓ Concientizar al personal sobre un análisis previo de las tareas.
- ✓ Mantenimiento de las bandejas del carro periódicamente.
- ✓ Mantener el orden y limpieza en el sector de elaboración, permitiendo maniobrar de manera adecuada los carros con bandejas.
- ✓ Evitar realizar trabajos de manera apurada.

ESTADISTICAS DE SINIESTROS LABORALES

La panadería “Crocante” a pesar de contar con ART en cada uno de sus empleados, y al momento de suceder un accidente realizar la denuncia correspondiente, no contiene un registro físico ni digital de los mismos. Al consultar al dueño un número aproximado o tarea con más accidentes sucedidos responde que no tiene conocimientos estadísticos sobre los mismos.

Esto es algo importante con la que debe contar la panadería, ya que el análisis de los datos es muy importante para poder desarrollar planes de acciones, medidas de prevención y cuidado del personal de la panadería, y para posteriormente observar si las acciones tomadas y las normas aplicadas fueron eficientes.

Por este motivo, se puede proponer un registro de siniestros laborales, que cuenten con las siguientes clasificaciones:

CLASIFICACION	DESCRIPCION
GRAVEDAD DE LA LESION	Consecuencias del accidente (Ej. Grave)
FORMA DEL ACCIDENTE	Manera de producirse el accidente en relación al agente material (ej. Atrapamiento)
AGENTE MATERIAL	Objeto, sustancia o condición del trabajo que ha originado el accidente (Ej. Sobadora)
NATURALEZA DE LA LESION	Tipo de acción traumática producida por el accidente en la persona (Ej. Amputación)
UBICACIÓN DE LA LESION	Parte del cuerpo en que se produjo la lesión traumática (Ej. Brazo)

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

Entre los más utilizados podemos mencionar:

INDICE DE INCIDENTE

Cantidad de trabajadores siniestrados mensualmente, por cada trabajador expuesto ese mismo mes; por la cantidad total de los trabajadores de la empresa.

$$I.I = \frac{\text{Trabajadores siniestrados} \times 1000}{\text{Trabajadores expuestos}}$$

INDICE DE GRAVEDAD

Expresa la cantidad de jornadas de trabajos perdidos mensualmente por

cada trabajador expuesto mensualmente; por la cantidad total de trabajadores de la empresa.

$$I.G = \frac{N^{\circ} \text{ accidentes con pérdidas de días}}{\text{Trabajadores expuestos}} \times 135$$

INDICE DE FRECUENCIA

Cantidad de trabajadores siniestrados mensualmente, en un periodo de horas hombre trabajado, dichos datos serán acumulativos mes a mes, hasta el cierre de la auditoria, en el cual se podrá visualizar su valor total.

$$I.G = \frac{N^{\circ} \text{ de accidentes}}{\text{Horas hombres trabajadas}} \times 1.000.000$$

A partir de esto, se desarrolla la siguiente planilla para el registro y análisis sobre las estadísticas de siniestros mes a mes sucedidos en la panadería:

AÑO 2023	DATOS					TIPO		INDICE		
	Cant. Empleados	Horas Extras	Cant. Horas Trabajadas	Horas Total	Dias perdidos X Accidente	Accidente de trabajo	Accidente In itinere	Frecuencia	Gravedad	Incidencia
ENERO	10	0	7	7	0	0	0	0	0	0
FEBRERO	10	0	7	7	0	0	0	0	0	0
MARZO	10	0	7	7	0	0	0	0	0	0
ABRIL	10	0	7	7	0	0	0	0	0	0
MAYO	10	0	7	7	0	0	0	0	0	0
JUNIO										
JULIO										
AGOSTO										
SEPTIEMBRE										
OCTUBRE										
NOVIEMBRE										
DICIEMBRE										
ENERO										
FEBRERO										
MARZO										
ABRIL										
MAYO										
JUNIO										
JULIO										
AGOSTO										
SEPTIEMBRE										
OCTUBRE										
NOVIEMBRE										
DICIEMBRE										

ELABORACION DE NORMAS DE SEGURIDAD

➤ **OBJETIVO:** Promover la seguridad y salud de los trabajadores mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de actividades necesarias para la prevención de los riesgos derivados del trabajo, evitando los accidentes de trabajo y la aparición de enfermedades profesionales.

➤ **ALCANCE:** Las mismas están diseñadas para todo el personal perteneciente a la panadería “Crocante”, distribuidas en los diferentes sectores y puestos de trabajos de la empresa.

➤ **RESPONSABILIDAD:** El empleador es el encargado de la aprobación de las normas de seguridad, teniendo la obligación de transmitir las a cada uno de los empleados para que se apliquen de manera eficaz y correcta. El incumplimiento de alguna norma puede considerarse una grave falta, teniendo como consecuencia la aplicación de una sanción al trabajador por parte de este.

El responsable en higiene y seguridad tiene la facultad de transmitir las y estar a cargo del asesoramiento y relevamiento de las condiciones en el ámbito laboral, velando que el cumplimiento de las normas sea eficaz y que, de ser necesario, se realicen modificaciones en las mismas.

Los trabajadores están obligados al cumplimiento de las normas durante el desarrollo de la jornada laboral, según se requiera en el sector y puesto de trabajo. Deben participar en conjunto con el empleador y el responsable en higiene y seguridad para comunicar deficiencias en las normas, para una posterior revisión de las mismas en conjunto de todas las partes.

❖ Normas de seguridad: “Sector *Elaboración y Atención al público*”

CAIDAS A MISMO NIVEL	
CAUSAS	Prisa
	Obstáculos
	Suelos deslizantes y/o mojados
	Calzado incorrecto
	Falta de orden y limpieza
MEDIDAS	Los suelos y áreas de trabajo deben ser seguras, se mantendrán libre y limpio de



PREVENTIVAS	obstáculos
	Las zonas de paso se mantendrán despejadas, sin materiales y objetos que puedan entorpecer el paso
	Se evitará que el cableado de equipos o maquinas se mantengan en zonas de paso
	Los trabajadores deberán llevar calzado antideslizante que impida posibles resbalones
	Programa de mantenimiento de los lugares de trabajo. Realizar limpieza instantánea en caso de derrames, manchas de aceite, migas de pan, harina, etc.



USO OBLIGATORIO DE CALZADO ANTIDESLIZANTE



OBLIGACION DE MANTENER ORDEN Y LIMPIEZA

GOLPES Y CORTES POR HERRAMIENTAS MANUALES Y EQUIPOS

CAUSAS	Utilización de cuchillos y/o herramientas cortantes.
	Utilización de equipos de trabajo susceptibles de ocasionar cortes, atrapamientos.
	Máquinas cortas fiambres.
MEDIDAS PREVENTIVAS	Utilizar guantes adecuados al manipular elementos y/o superficies que pudieran ser cortantes
	Adecuar un lugar específico para el almacenamiento de las herramientas manuales cuando no se estén utilizando
	Para la manipulación (limpieza, mantenimiento, montaje, etc) de cualquier elemento de corte, se recomienda usar guantes de protección.
	Las máquinas cortas fiambres deberán disponer de empujador.
	Cada vez que se acabe un corte, apagar la máquina y poner a cero el pomo graduador del espesor de corte.



PELIGRO ELEMENTOS CORTANTES



APAGAR CUANDO NO SE USE



OBLIGACION DE UTILIZAR GUANTES ANTICORTE

MAQUINA: ATRAPAMIENTOS CON PARTES MÓVILES.

CAUSAS	Ausencia de protección de seguridad en máquina.
	Mantenimiento y limpieza con máquinas en funcionamiento.
	Golpes por falta de espacio.



ATENCION RIESGO DE ATRAPAMIENTO

	Utilización de ropa incorrecta, accesorios, etc.
MEDIDAS PREVENTIVAS	Todas las máquinas estarán provistas de parada de emergencia.
	Todas las máquinas deberán poseer resguardos (fijos o móviles) que limiten el acceso a las zonas de peligro.
	Revisar periódicamente el correcto funcionamiento y estado de los elementos de seguridad de máquinas y equipos.
	La separación entre máquinas u otros aparatos será suficiente para que los trabajadores puedan ejecutar su labor cómodamente y sin riesgo.
	No realizar ningún tipo de manipulación (limpieza, mantenimiento etc.) en las máquinas estando éstas en marcha.
	Las máquinas deberán disponer de manual de instrucciones, debe situarse junto a la máquina, debidamente protegido.
	Evitar usar ropa ancha, con mangas largas, anillos, cadenas, relojes, etc.



PROHIBIDO EL USO DE CADENAS Y RELOJES



PROHIBIDO RETIRAR PROTECCIONES

QUEMADURAS	
CAUSAS	Equipos de trabajo a altas temperaturas, hornos, bandejas, etc.
	Superficies calientes.
	Salpicaduras.
MEDIDAS PREVENTIVAS	Uso obligatorio de protección individual (guantes antitérmicos para la manipulación de hornos, bandejas y otros elementos calientes).
	Trabajar con ganchos para manipular los carros y mantener una distancia segura.
	No realizar actividades de mantenimiento o de limpieza con el horno caliente.
	Evitar agarrar recipientes con paños mojados, pueden facilitar las quemaduras por contacto.
	No acercar paños a las llamas.



USO OBLIGATORIO DE GUANTES

EXPLOSIONES	
CAUSAS	Recipientes o aparatos a presión.



	Instalaciones de gas.
MEDIDAS PREVENTIVAS	Revisar la instalación periódicamente por una entidad autorizada.
	Cerrar las llaves de paso tras su utilización y al no estar presente en la instalación.
	Evitar las corrientes de aire en las cocinas, que apaguen el gas.
	Ante un fuerte olor a gas o mal funcionamiento de los aparatos y conductos de gas se debe cerrar la llave general de gas, ventilar y no producir fuego ni chispas.



SOBRESFUERZOS Y FATIGA POSTURAL

CAUSAS	Manipulación de cargas y objetos pesados.
	Malas posturas.
	Posturas forzadas.
	Sobrecarga de trabajo.
MEDIDAS PREVENTIVAS	Seguir las pautas para levantar y transportar pesos de forma segura, sin riesgos para la columna.
	Evitar movimientos bruscos y repetitivos, mantener la espalda recta y el peso lo más cercano posible al cuerpo.
	No cargar pesos excesivos (< 25 Kg). Solicitar la ayuda de otro compañero cuando la carga a mover sea superior a 25 Kg.
	No debe mantenerse durante mucho tiempo la misma posición, ya sea sentado o de pie.
	Deben realizarse pausas, cambiando la posición del cuerpo y efectuando movimientos suaves de estiramiento de los músculos.
Deberán realizar pequeños descansos entre tarea y tarea, y en lo posible alternar las mismas.	



CONTACTOS ELÉCTRICOS	
CAUSAS	Instalación eléctrica en mal estado
	Utilización de equipos no adecuados en zonas húmedas





MEDIDAS PREVENTIVAS	Mantener los cables en perfecto estado sin cortes, empalmes, pelados.
	Evitar que los cables estén en zonas con agua. No manipular aparatos mojados o húmedos.
	El manejo de las conexiones se realizará con las manos secas, sin pisar sobre agua
	No se debe desconectar tirando del cable. Recoger los cables al finalizar el trabajo.
	Tableros eléctricos protegidos mediante tapa o puerta adecuada y señalizado el riesgo eléctrico mediante cartel homologado.



INCENDIOS	
CAUSAS	Electricidad estática y corriente estática.
	Fugas de gas.
	Procesos de fabricación.
	Imprudencias.
MEDIDAS PREVENTIVAS	Falta de orden y limpieza.
	Prohibido fumar.
	Almacenamiento correcto de productos inflamables.
	Mantener libre el acceso a los medios de extinción.
	Mantener libres los pasillos, puertas y salidas de emergencia



CONTAMINANTES QUÍMICOS: POLVO DE HARINA	
CAUSAS	La inhalación de gran cantidad a largo plazo podría llegar por vía respiratoria y/o dérmica que puede llegar a producir en el trabajador una posible alergia.
MEDIDAS PREVENTIVAS	Encerramiento del proceso (si es posible) y buenas prácticas de trabajo.
	Instalación de equipos de extracción localizada
	Procurar que haya buena ventilación
	Limpieza periódica de locales y puestos de trabajo
	Utilizar barbijo y guantes para reducir y evitar la exposición e inhalación a este contaminante.



PREVENCION DE SINIESTROS EN LA VIA PUBLICA

La Ley 24.557 de Riesgo de Trabajo, en su artículo 6, define a los accidentes de trabajo como: “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.

Dicho artículo enumera ciertas circunstancias que si bien no se encuentran en el trayecto lógico y directo de su domicilio a su lugar de trabajo y viceversa, por ley igualmente deben ser cubiertos. Estas circunstancias son:

- El trabajador se dirige hacia otro trabajo.
- Algún centro de estudios.
- Atender a un familiar directo que se encuentre enfermo y no sea su conviviente.

En estos casos, el trabajador deberá informar por escrito a su empleador que modificará su itinere por las razones antes vertidas.

Causas más frecuentes que pueden provocar un accidente in itinere:

- Exceso de velocidad.
- Conducir con sueño o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.
- No guardar las distancias de seguridad adecuadas con el vehículo que lo precede en el camino.
- Conducir un vehículo con fallas mecánicas o de mantenimiento.
- No llevar el casco puesto si se conduce moto o si se va de acompañante en la misma.
- No llevar abrochado el cinturón de seguridad si conduce automóvil.
- Conducir distraído.
- No respetar las leyes de tránsito.
- Sin dejar de considerar cualquier complicación surgida por causas climatológicas o por deficiencias en el trazado de la vía.

Para estos casos, es importante tomar los recaudos y medidas preventivas esenciales:

PEATON	<ul style="list-style-type: none"> -Cruzar siempre por las esquinas. -Respetar los semáforos. -No cruzar entre vehículos (detenidos momentáneamente o estacionados) -No cruzar utilizando el celular.
BICICLETA	<ul style="list-style-type: none"> -Usar casco y chaleco reflectivo. -Colocar en la bicicleta los elementos que exige la ley (espejos, luces y reflectivos). -Respetar todas las normas de tránsito.
MOTO	<ul style="list-style-type: none"> -Usar cascos y chaleco reflectivo. -No sobrepasar vehículos por el lado derecho. -Está prohibido el uso de teléfonos celulares y equipos personales de audio. -Está prohibido transitar entre vehículos. -Circular en línea recta, no en “zig-zag” -No llevar bultos que impiden tomar el manubrio con las dos manos y/o obstaculicen el rango de visión. -Mantener una distancia prudencial con el resto de los vehículos. -Disminuir la velocidad en los cruces sin buena visibilidad.
AUTO	<ul style="list-style-type: none"> -Usar siempre el cinturón de seguridad. -Respetar los límites de velocidad. -Mantener una distancia considerable entre los autos que circulan. -No utilizar el celular al volante. -No conducir bajo los efectos del alcohol. -Chequear el estado del vehículo. -Respetar las señales de tránsito. -Utilizar siempre las luces bajas. -Los niños siempre atrás con el -Sistema de Retención Infantil (SRI) adecuado. -Estar bien físicamente.
COLECTIVO	<ul style="list-style-type: none"> -Esperar la llegada parado sobre la vereda. -No ascender ni descender el vehículo en movimiento. -Tomarse firmemente de los pasamanos.

SUBTE	<ul style="list-style-type: none"> -No apoyarse sobre las puertas. -Esperar la formación detrás de la línea amarilla de seguridad marcada en el andén.
TREN	<ul style="list-style-type: none"> -No subir o bajar del tren en movimiento. -No apoyarse sobre las puertas. -Esperar la formación detrás de la línea amarilla de seguridad marcada en el andén.
EN TODOS LOS CASOS	<ul style="list-style-type: none"> -Respetar los semáforos, señales y normas de tránsito. -Llevar indumentaria cómoda, pero ajustada al cuerpo. -Revise siempre su calzado: que esté bien atado y en condiciones óptimas para un paso firme. -En días de lluvia, priorice el uso de prendas acondicionadas al agua (pilotos, botas). -En los días de sol fuerte, trate de llevar lentes oscuros ya que el sol reduce su campo de visión. -Concéntrese en su trayecto y no tome acciones temerarias.

En caso de ocurrir un accidente in itinere, ¿qué debo hacer?:

- 1) En primera instancia el trabajador debe comunicar la ocurrencia del siniestro al empleador quien a su vez informará a la ART.
- 2) La aseguradora se pondrá en contacto con el damnificado y le informará a qué centro médico debe dirigirse.
- 3) El trabajador podrá realizar la denuncia ante la ART en caso que el empleador no lo hiciera.

PLANES DE EMERGENCIAS

Debe describir la forma en que se debe actuar ante la ocurrencia de una emergencia interna o externa en un establecimiento determinado.

Debe ser más amplio en sus alcances, constituyendo lo que normalmente se conoce como un “Plan de Contingencias”, el cual incluye los aspectos preventivos, de protección y de actuación.

Sus objetivos se basan en: evitar la ocurrencia del siniestro mediante la prevención; prever que existan los medios necesarios para controlar un hipotético siniestro en caso de que este llegara a ocurrir; y por último, adoptar todas las medidas necesarias para contrarrestar la emergencia, resguardando la integridad física y la vida de los ocupantes del lugar, intentando controlar la emergencia y protegiendo las instalaciones y bienes materiales.

TIPOS DE EMERGENCIAS

Las situaciones de emergencias pueden ser ocasionadas por eventos de origen natural, accidental o intencional, pudiendo ser:

- ❖ **De carácter técnico:** Incendio, explosiones, contaminaciones, intoxicaciones, fallas estructurales, daños en equipo, etc.
- ❖ **Por acontecimientos naturales:** Inundaciones, terremotos, etc.
- ❖ **Por eventos de carácter social:** Atentados, sabotajes, terrorismos, robos, accidentes, etc.

ORGANIZACIÓN INTERNA

La organización constituye un elemento fundamental para que el plan de emergencias y el de evacuación sean eficaces. Deben tenerse en cuenta las siguientes pautas a cumplimentar:

- Identificar y evaluar los riesgos internos y externos a los que está expuesto la panadería y por ende su personal.
- Identificar, clasificar, ubicar y registrar los recursos humanos, materiales y financieros de que se dispone para hacer frente a una situación de emergencia.
- Establecer y mantener un sistema de información y comunicación (que incluya lista de comunicaciones) interna y externa.
- Realizar campañas de difusión internas, con énfasis en la prevención.
- Fomentar la participación del personal para la realización de ejercicios y simulacros.

ELEMENTOS NECESARIOS PARA UN PLAN DE EMERGENCIA

➤ Medios técnicos: se efectuará una descripción detallada de los medios técnicos necesarios y que se dispongan para la autoprotección. Incluye, por ejemplo, la descripción de las instalaciones de detección, de alarma, los equipos de extinción de incendios, señalización, emergencia y los medios de 1° auxilios indicando para cada uno de ellos sus características, ubicación, adecuación, nivel de dotación, estado de mantenimiento, etc.

ELEMENTO	POSEE LA PANADERIA	
	SI	NO
DETECCION Y ALARMA DE INCENDIO	X	
PULSADOR DE ALARMA		X
ROCIADORES		X
EXTINTOR	X	
HIDRANTE		X
ALUMBRADO DE EMERGENCIA	X	
ALUMBRADO DE SEÑALIZACION		X
CARTELERIA DE SEÑALIZACION		X
PLANOS DE EMERGENCIA	X	
CARTEL DE ROLES	X	
BOTIQUIN 1° AUXILIOS	X	
BARRERA ANTIPANICO EN PUERTAS		X

➤ Recursos humanos: se efectuará una descripción detallada de los medios humanos necesarios y disponibles para participar en las acciones de autoprotección. Deberán definirse roles y funciones de los responsables.

ROL DE EMERGENCIA		
FUNCIÓN		TAREAS
1	LIDER/ COORDINADOR	a) DAR LA ALARMA A BOMBEROS
		b) DIRIGIR TODO EL PROCEDIMIENTO DE EMERGENCIA
2	EMPLEADO 1	a) CORTAR SUMINISTRO ELECTRICO
		b) SOLICITAR AYUDA A EMERGENCIAS MEDICAS
		c) EXTINCIÓN DEL FOCO DE INCENDIO
		d) PONERSE A DISPOSICIÓN DEL LIDER

3	EMPLEADO 2	a) DIRIGIR EVACUACIÓN
		b) PONERSE A DISPOSICIÓN DEL LIDER

➤ **De Todos**

- Prestar una acción rápida y efectiva ante la presencia de emergencias o condiciones inseguras que pueden provocar un siniestro.
- Asistir a las charlas de capacitación.
- Vigilar el cumplimiento de las normas de prevención de incendios.
- Ayudar con la evacuación y con los primeros auxilios a lesionados o inconscientes, de la consecuencia de un siniestro.

➤ **Coordinador de Evacuación y Emergencia**

Esta persona debe poseer antecedentes en cuanto a su responsabilidad, acción y criterio, ya que tiene un mayor compromiso en la emergencia. Tomará las decisiones sobre todo otro personal de distintos niveles que quedaran mientras dure el evento.

Ejercerá esta responsabilidad en todo el ámbito local, determinara los pasos a seguir en cada uno de los grados que posea el evento y pondrá en marcha las medidas que el grado del evento exija para su control.

➤ **El Coordinador ante una alarma de incendio, deberá:**

- Informarse del lugar del siniestro y magnitud del mismo.
- Decidir la forma de actuar, si se ataca el foco con extintores, que clase de extintor, o en caso contrario si se utilizara otra técnica de extinción.
- Al mismo tiempo que toma la decisión de evacuar, dará la orden de comunicar a todos los involucrados en la evacuación y los grupos de apoyo del siniestro, por lo tanto, este deberá tener siempre la lista de teléfonos y utilizarlo de acuerdo a la prioridad:

▪ EMERGENCIAS (*)	911
▪ BOMBEROS (*)	100
▪ POLICIA (*)	101

- **DEFENSA CIVIL (*).....103**
- **EMERGENCIA AMBIENTAL (*).....105**
- **EMERGENCIA MEDICA (SAMEC) (*)..... 107**
- **GASNOR (*).....0800-555-8800**
- **EDESA (*).....0800-777-3372**

(*) Las llamadas a estos servicios son prestados sin cargo desde cualquier teléfono público o domiciliario.

La panadería cuenta con roles de emergencia, distribuidos en distintos puntos de la misma, que es el siguiente:



ROL DE EMERGENCIAS		
CARGO	ROL	DESCRIPCION DE LA TAREA
ENCARGADO O LOCATARIO	LIDER DE EVACUACIÓN	Decide el momento de solicitar ayuda al 911. Dar la alarma al 911. Comunicará a viva voz la alarma para la evacuación del inmueble. Coordinará con el encargado de intervención en caso de emergencia, la evacuación preventiva total de los ocupantes del inmueble hacia el punto de encuentro ubicado en la intersección de calles PUE. FERNANDEZ Y CALLE E. CLEMENT
PERSONAL DE CAJA	ENCARGADO DE INTERVENCIÓN EN CASO DE EMERGENCIA	Procederá al corte de energía y realizará las maniobras correspondientes al uso del extintor en caso de que sea un fuego incipiente. Luego procederá colaborando con el Líder de evacuación a guiar a los ocupantes al punto de encuentro, en la intersección de calles PUE. FERNANDEZ Y CALLE E. CLEMENT

TELEFONOS DE EMERGENCIA	
POLICIA-SAME- BOMBEROS- DEFENSA	911
GASNOR	0800-555-8800
EDESA	0800-777-3372

Foto N° 56 : cartel rol de emergencia panadería Crocante.

PUNTO DE REUNION

Es el espacio seguro al que deben concurrir todas las personas durante la evacuación. Por la ubicación de la salida de emergencia de la panadería, se define un área de seguridad sobre calle Joaquín Castellanos, tal como se muestra en el Plano de Evacuación. En este punto deben permanecer todos los evacuados hasta tanto el Coordinador del presente plan imparta nuevas instrucciones.

CROQUIS DE UBICACIÓN

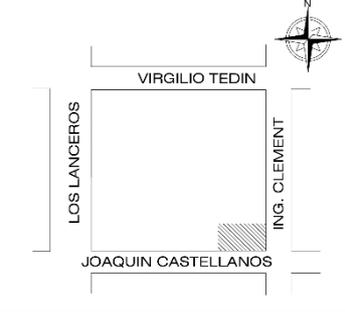


Foto N°56: Croquis ubicación. Foto N°57: Ubicación punto de reunión.

Procedimientos ESPECIFICO para tipos de emergencias

❖ Incendio

Si alguna persona, se ve enfrentando un principio de incendio, deberá proceder de inmediato a comunicar la situación al Coordinador de Emergencia y Evacuación y/o a cualquiera de las personas que forman parte del presente plan (Rol de Emergencia).

Paralelo a esta acción, quienes se encuentren en las cercanías inmediatas al lugar del principio de incendio (siempre y cuando sean personas capacitadas) o la Brigada de Incendios, deberán atacar primariamente el fuego con los equipos extintores portátiles existentes para este tipo de situaciones, dentro de las dependencias, con los conocimientos adquiridos según capacitaciones realizadas. El líder de la Brigada de Incendio deberá mantener informado permanentemente al Coordinador sobre la situación, a fines de que este tome las decisiones necesarias para iniciar las evacuaciones y los avisos correspondientes.

Según las características del incendio el Coordinador de Emergencia y Evacuación determinará el tipo de evacuación, para lo cual dará aviso de evacuación a viva voz o mediante la alarma sonora.

Inmediatamente los lideres o sublíderes de área procederán a realizar la evacuación parcial o total del edificio de aquellas personas que se encuentren en su sector, utilizando las vías de escape correspondientes que conduzcan a las zonas de seguridad determinadas. Deberán asegurarse que la totalidad de

las personas que existían en su sector al momento del siniestro, se encuentren dentro de la zona de seguridad.

Conjuntamente con la evacuación, la Brigada de Corte de Suministro deberá desconectar la alimentación eléctrica y de gas natural de todas las dependencias.

En caso de ser necesario debido a la envergadura del siniestro, en la zona de seguridad la Brigada de Auxilio suministrara a las víctimas los primeros auxilios hasta tanto llegaran los servicios de ambulancias.

En todo momento, en caso de que se apersonen personal de Bomberos, Policía, Servicios Médicos, el Coordinador de Emergencia y Evacuación deberá proporcionar toda la información y ayuda necesaria a fines de permitir que estos profesionales puedan desarrollar sus tareas de la mejor manera posible.

Una vez controlada y finalizada la situación de incendio el Coordinador de Emergencia y Evacuación impartirá las órdenes de reingreso o no a las dependencias del establecimiento.

❖ **Movimientos Sísmicos**

Al producirse un sismo (movimiento telúrico), se debe permanecer en los distintos sectores del local y mantener la calma. Solo si existe peligro de caída de objetos cortantes como vidrios u objetos como cajas, estanterías, etc., se deberá proteger bajo el umbral de una puerta o una viga.

Es importante insistir que el peligro mayor lo constituye el hecho de salir corriendo en el momento de producirse el sismo.

Terminado el movimiento sísmico el Líder- Coordinador impartirá las instrucciones a la Brigada de lucha contra Incendios y Evacuación en caso de ser necesario evacuar.

Al salir al exterior, todas las personas deberán dirigirse a la zona de seguridad por la vía de evacuación que corresponda.

El reintegro al local se hará efectivo solo cuando el Líder- Coordinador así lo defina.

❖ **Atentados Terroristas o Artefactos Explosivos**

Si algún empleado del local recibe un llamado telefónico comunicando la colocación de un artefacto explosivo, deberá mantener la calma y tomar nota del mensaje, poniendo atención a la voz de la persona, especialmente sexo, tono, timbre y ruidos externos a la voz, además de otros datos que considere necesario.

Inmediatamente cortada la llamada, la persona que recibió la comunicación informará al Líder- Coordinador, quien se comunicara en ese momento con la Policía de la Provincia, los que darán las instrucciones a seguir.

Según las instrucciones que imparta la Policía, el Líder- Coordinador ordenara a la Brigada de lucha contra Incendios y Evacuación evacuar todos los sectores del local.

En caso de encontrarse algo sospechoso (paquete o bulto) no se deberá mover ni tocar nada, solo observar, a fin de colaborar con la Policía, una vez que ellos se hagan presente en el lugar.

Se prohibirá el ingreso de cualquier persona al edificio, hasta que la policía informe que la emergencia está superada. También se clausurarán las calles que desemboquen en la entrada del edificio.

❖ Escapes de Gas

En caso de que alguna persona perciba olor a gas u observe una pérdida de gas, deberá inmediatamente dar aviso de lo ocurrido al líder.

El líder paralizara todas las actividades e indicara la orden de evacuación total del establecimiento.

El Personal de Evacuación y Primeros Auxilios deberá cerrar la válvula principal de la red de gas natural y el suministro de energía eléctrica desde el tablero principal.

El líder designara dos personas que deberán abrir todas las puertas y ventanas con el fin de ventilar el edificio.

El líder informara sobre el escape de gas al nmero de emergencias de la empresa prestataria del servicio.

Solo se podrá ingresar al establecimiento una vez que se haya controlado y normalizado la pérdida de gas y ventilado por completo el interior del establecimiento.

❖ **Controles Preventivos de Elementos contra Incendios**

A fines de garantizar que los elementos de lucha contra incendio (matafuegos) se encuentren aptos para su uso, al momento de que se los requiera, se deben realizar controles periódicos sobre su estado general.

El responsable de realizar dichos controles es el servicio de higiene y seguridad o el personal designado por la empresa.

Se recomienda realizar un control bimestral sobre el estado general de los matafuegos. Además del control visual bimestral se debe realizar la presurización de los equipos de manera anual, según lo estipulado por el fabricante. También se recomienda, al momento de la presurización de los equipos, realizar la prueba hidráulica (PH) de los mismos, a fin de garantizar el estado de los elementos y de cumplimentar con las normativas vigentes.

EVACUACION

✓ **Evacuación Parcial:** se producirá solo cuando se desee evacuar uno o más sectores en forma independiente hacia un lugar. Las instrucciones serán impartidas por el Coordinador de Evacuación y Emergencia.

Los líderes de evacuación, tienen la responsabilidad de acompañar y conducir a todas las personas que se encuentran dentro de su sector hacia la zona de seguridad por la vía de evacuación que les corresponda.

El aviso de evacuación parcial se realizará por voceo general o mediante un sonido intermitente de la alarma sonora.

Este procedimiento de emergencia, es producto generalmente, de un foco de fuego controlado inmediatamente.

✓ **Evacuación Total:** se realizará cuando la situación de emergencia sea tal, que se requiera evacuar totalmente el establecimiento (incendio declarado, llamas violentas hacia el exterior o interior del local, presencia de humo en

áreas comunes y peligro inminente de propagación por aberturas propias del edificio). La orden de evacuación será comunicada al personal en general a través de voceo general o mediante un sonido continuo de la alarma sonora.

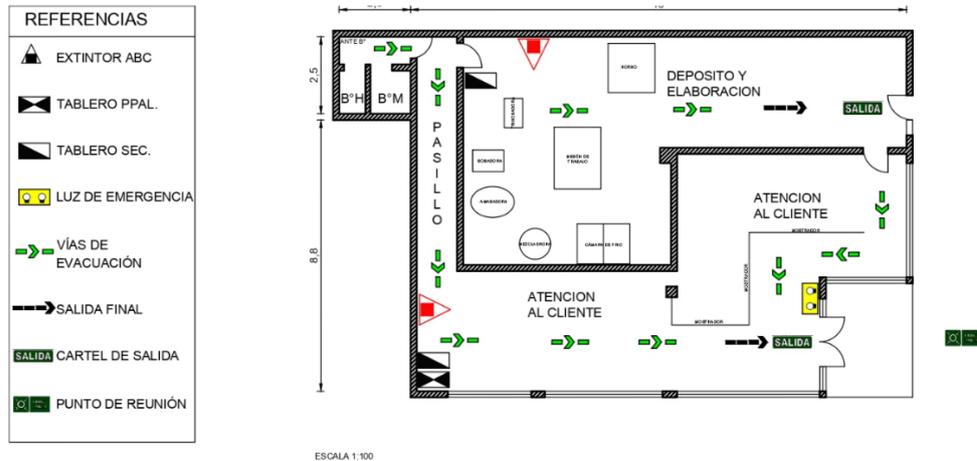


Foto N°58 : Plano de evacuación propuesto con ultimas actualizaciones.

Por el lado de las vías de escape, la panadería cuenta con dos salidas que se conectan hacia el exterior hacia calle Joaquín Castellanos e Ing. Clement.

La puerta perteneciente al sector de depósito y elaboración es de hoja simple de madera, con abertura en contra de la evacuación, teniendo un ancho de 80 cm y conectándose hacia calle Ing. Clement.

La puerta perteneciente al sector atención al cliente, es de dos hojas de vidrios traslucida, con abertura a favor de la evacuación, teniendo un ancho total de 1,60 mts y conectados hacia esquina de las calles Joaquín Castellanos e Ing. Clement.



Foto N°59: Puerta sector elaboración



Foto N°60: puerta sector at. al cliente

La panadera Crocante cuenta con un plano de evacuación, colocado en el sector de atención al cliente. El mismo se encuentra visible y con acceso a todo el público.



Foto N°61: Plano de evacuación Crocante.

CONCLUSIONES

Hoy en día es muy importante que todo el personal sepa cómo se debe actuar y cuál es su rol ante cualquier tipo de accidente. Los profesionales podemos reducir la probabilidad de ocurrencia de cualquier hecho, pero no lograr que estos no ocurran, ante esto los trabajadores deben estar preparados para actuar de la manera más eficaz y rápida posible, conociendo desde ubicaciones específicas y formas de debidas de actuar y evacuar ante posibles emergencias que se produzcan dentro de la panadería.

Se observa constantemente en cualquier empresa, que estos factores no se consideran relevantes en el día a día de las mismas, no realizando el análisis ni teniendo registros de los mismos, dejándolos en un segundo plano.

El error es esperar a que suceda un incidente o accidente para empezar a ponerlos en práctica, cuando son herramientas que se deben utilizar desde el momento cero del inicio de las actividades de una tarea.

Se debe trabajar y concientizar a los empleadores, que estos programas no son una pérdida de costo ni tiempo, sino un elemento de ayuda para cuidar la gente que desarrolla sus tareas dentro de su empresa, y cuidado de sus clientes en caso de ocurrir una emergencia, actores principales para que su empresa pueda estar en marcha y cumplir con sus objetivos planteados.

RECOMENDACIONES

- ✓ Tener acceso siempre a las políticas y normas de seguridad para cualquier persona.
- ✓ En caso de evaluar que las normas de seguridad no son eficientes, modificarlas para un mejor beneficio.
- ✓ Realizar la inducción correspondiente a cualquier personal que ingrese por primera vez a la empresa.
- ✓ Proveer de ropa de trabajo adecuada a los panaderos.
- ✓ Capacitar anualmente al personal sobre temas de preparación y respuesta ante emergencias.

- ✓ Realizar control periódico de los elementos para respuesta ante emergencias.
- ✓ Cumplir con los cronogramas planteados y sus fechas de control y realización.
- ✓ Analizar periódicamente los peligros y riesgos que se encuentran expuestos los trabajadores.
- ✓ Contar con un registro individual de los puntos mencionados anteriormente, a modo de control y mejora, correspondiendo cada caso.
- ✓ Contar con vías de evacuación libres y sin obstáculos en los medios de escape.
- ✓ Colocar señalización correspondiente para evacuación.
- ✓ Agregar teléfonos al listado que ya tienen en el la cartelería de roles y responsabilidades.
- ✓ Realizar mantenimientos periódicos a tableros eléctricos, conexiones, equipos y máquinas, escapes de gas, extintores entre otros.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero agradecer a la persona que confió en mi en todo este proceso, la que nunca me dejó caer, me apoyó y alentó cuando el camino parecía lejano y muy complicado, su amor y constante acompañamiento fueron claves para este gran logro y aquellos que pude concretar anteriormente.

Muchas gracias por todo lo que hiciste y haces por mi mamá, estoy agradecido de por vida y espero algún día devolverte el doble de todo, porque te mereces eso y mucho más. Te amo Stella Santillán.

En segundo lugar, agradecer a mi abuela Chichi (Encarnación Gil), la cual me impulsó a empezar esta carrera y a seguirla hasta el final, poniendo su cuota de confianza también para que lo lograra; y a mi abuelo Aldo Santillán, que me acompañó durante los comienzos y hoy me guía y ayuda desde su lugar, siempre presente en mi corazón.

Agradecer por su preocupación a mi hermana Soledad Juárez y mi papá Rómulo Juárez, que siempre estuvieron dispuestos y atentos en el transcurso de mi carrera, ayudándome a no bajar los brazos y motivándome para seguir adelante.

También un párrafo aparte para mi novia Sofía Pizarro, la persona que no solo confió, sino me contuvo en los momentos más difíciles, me acompañó en las noches de desarrollo del proyecto, brindando su paciencia cuando ciertos días posponía todo tipo de planes para continuar y no atrasarme. Tu amor y ganas de verme crecer fueron de gran ayuda.

A mi colega y director de tesis Juan Corino, quien me brindó su ayuda y experiencia para el desarrollo de los diferentes temas, poniéndose a disposición para lo que necesitara.

A mis amigos y todas las personas, que en algún momento me brindaron su ayuda, contención, ánimos y buenas energías para poder culminar esta etapa de mi vida.

Y, por último, a mi profesor encargado de la corrección del proyecto final integrador, Claudio Velázquez, por su compromiso y disposición a corregirme en tiempo y en forma, respondiendo cada consulta y duda en el avance de las etapas.

BIBLIOGRAFIA

- Ley N°19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo
- Ley 24557/95 (Ley de riesgos del trabajo).
- Decreto 351/79 (Decreto reglamentario de la ley 19587).
- Decreto 170/96 (Decreto reglamentario de la ley 24557).
- Decreto 1338/96 (Servicios de medicina en el trabajo).
- Manual de análisis de riesgo en la industria.
- ART: análisis de riesgos en el trabajo
- Cartilla de ergonomía de la Lic. en Higiene y Seguridad Laboral.
- Manual de prevención de riesgos ergonómicos (salud laboral).
- Libro de prevención de riesgos ergonómicos.
- <https://www.ergonautas.com>
- Ergonomía 1, fundamentos (Pedro Mántelo)
- <https://www.argentina.gob.ar>
- Unidades propuestas y plataforma perteneciente al proyecto final integrador y seguimiento de PFI.
- Cartilla de ruido y vibraciones.
- Cartilla de iluminación.
- Material aportado por las cátedras durante su dictado y cursado.
- Cartilla de higiene y seguridad aplicada de la carrera.
- Cartilla de liderazgo y capacitación de la carrera.
- Cartilla de estrategias de la investigación de la carrera.
- Cartilla de responsabilidad y disciplina profesional de la carrera.
- Material aportado por las cátedras durante su dictado y cursado.
- Páginas de internet, buscador Google.