



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

**FACULTAD DE INGENIERIA**

Carrera: Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo.

**PROYECTO FINAL INTEGRADOR  
“PANADERIA SAN JOSE”**

Profesor: Lic. Martin Sirvent

Alumno: Fredy A. Abud Jarsun

Unidad de Apoyo Académico: UFASTA - Tartagal

## **Contenido**

RESUMEN SOBRE LAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES:.....	1
INTRODUCCION:.....	2
OBJETIVO GENERAL: .....	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	5
Descripción de actividades en los sectores de trabajo:.....	5
Sector producción: .....	5
Sector depósito: .....	6
Sector salón de ventas:.....	6
<b>ETAPA N° 1 – ELECCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO</b> .....	6
Marco Legal: .....	6
PUESTO DE PRODUCCIÓN:.....	7
➤ Área de amasado:.....	7
➤ Área de fermentación.....	7
➤ Área de horneado .....	7
➤ Área de manipulación .....	8
➤ Área de transporte de insumos .....	8
MATERIALES Y UTENSILIOS DEL PROCESO PRODUCTIVO: .....	8
GENERADORES DE CALOR .....	9
GENERADORAS DE FRIO .....	10
Cámaras de Frio: .....	10
MAQUINARIAS AUXILIARES.....	11
UTENSILIOS DE PANADERIA EN GENERAL.....	13
DIMENSIONES EDILICIAS .....	15
Salón de Producción: .....	15
Plano del Lugar.....	16
CROQUIS SIN ESCALA DE PANADERIA “SAN JOSE” .....	17
Personal:.....	18
Procedimientos de Trabajo: .....	18
Área de Producción:.....	19
INSTALACIONES AUXILIARES .....	24
SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA .....	25
SERVICIO DE AGUA POTABLE .....	25
ELEMENTOS PARA PREVENCION DE RIESGOS.....	26
SERVICIO DE GAS NATURAL.....	26
ANALISIS DE PUESTO DE TRABAJO .....	27
LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN SE DESCRIBEN A CONTINUACIÓN .....	27
a) Selección y medida de ingredientes:.....	27
b) Mezcla de ingredientes: .....	27

c) Estirado de masa: .....	27
El proceso que se lleva a cabo en esta máquina es el siguiente: .....	27
d) Reposo de masa laminada .....	30
e) Corte sobre la mesa de trabajo de lámina a cuchillo: .....	30
f) Armado/corte (manual o máquina): .....	30
g) Estibado: .....	31
h) Fermentación de las masas (pan): .....	31
i) Cocción: .....	31
j) Enfriado: .....	32
k) Rayado de Pan .....	32
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS .....	32
Los riesgos Identificados en los puestos son los siguientes: .....	34
CAIDAS AL MISMO NIVEL .....	34
CAUSAS .....	34
ATRAPAMIENTO .....	34
CAUSAS .....	34
CORTES CON MAQUINAS Y EQUIPOS MOVILES .....	35
CAUSAS .....	35
GOLPE Y CHOQUES .....	35
CAUSAS .....	35
RIESGOS ELECTRICOS .....	35
CAUSAS .....	35
QUEMADURAS .....	36
CAUSAS .....	36
MANIPULACION MANUAL DE CARGAS/RIESGO ERGONOMICO .....	36
POSTURAS FORZADAS .....	36
MOVIMIENTOS REPETITIVOS .....	36
CAUSAS .....	36
RIESGOS DE INCENDIO .....	37
CAUSAS .....	37
MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS .....	37
ESTRÉS TERMICO .....	37
CARGA O ESTRÉS TÉRMICOS (Temperaturas altas): .....	37
ESTRÉS POR FRÍO (Temperaturas bajas): .....	38
CAIDA DE OBJETOS .....	40
RIESGO PSICOSICIAL .....	40
ESTRÉS: .....	40
SÍNDROME DE BURNOUT O DESGASTE PROFESIONAL .....	41
MEDIDAS DE PREVENCION PARA LOS RIESGOS IDENTIFICADOS .....	41
CAIDAS AL MISMOS NIVEL: .....	41

ATRAPAMIENTO:.....	41
CORTES CON MAQUINAS Y EQUIPOS MOVILES:.....	42
GOLPE Y CHOQUES: .....	42
RIESGOS ELECTRICOS:.....	42
QUEMADURAS: .....	42
MANIPULACION MANUAL DE CARGAS/RIESGOS ERGONOMICOS .....	43
Posturas Forzadas/ Movimientos Repetitivos.....	43
RIESGOS DE INCENDIOS:.....	43
MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS: .....	44
ESTRÉS TERMICO: .....	44
ESTUDIO ERGONOMICO EN LA PANDERIA “SAN JOSE” .....	44
AMBITOS ERGONOMICOS .....	45
OBSERVACIONES .....	45
METODOS PARA LEVANTAR UNA CARGA.....	46
MÉTODO RULA.....	46
PROCEDIMIENTO:.....	46
APLICACIÓN DEL MÉTODO Y EVALUACIÓN A PUESTO DE TRABAJO: .....	57
SUGERENCIAS:.....	59
SE SUGIERE TENER EN CUENTA LOS SIGUIENTES ASPECTOS: .....	60
MATRIZ DE RIESGOS: .....	60
MÉTODO PARA REALIZAR LA MATRIZ DE RIESGO:DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES... 60	
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS .....	61
DETERMINACIÓN DE LA PROBABILIDAD .....	61
DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD .....	62
RIESGOS.....	62
EVALUACIÓN DE RIESGOS .....	62
Nivel de Riesgo (NR):.....	62
TABLA DE CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES .....	63
PLAN DE ACCION:.....	67
ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:.....	75
DETALLE DE EPP EN LOS PUESTOS DE TRABAJO .....	75
ANALISIS DE COSTO:.....	77
CONCLUSIÓN: .....	79
<b>ETAPA 2: Análisis de las condiciones generales de trabajo</b> .....	80
Análisis de Ruido:.....	80
MARCO LEGAL.....	80
DOSIS DEL RUIDO .....	81
EL RANGO AUDITIVO HUMANO .....	81
PROBLEMAS DE SALUD CAUSADOS POR EL RUIDO: .....	81
Pérdida auditiva .....	81

Tinnitus .....	82
Hipertensión arterial .....	82
Problemas de sueño .....	82
Efectos psicológicos.....	82
DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL: .....	83
RECOMENDACIONES:.....	91
CONCLUSIÓN:.....	91
Análisis de Iluminación: .....	92
DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL: .....	93
Descripción del medidor: .....	97
Datos del galpón:.....	99
Cálculo de uniformidad .....	99
Cálculo del flujo luminoso total necesario .....	100
Índice K del Local.....	100
Cálculo del Número de Luminarias .....	100
Tipo de luminaria .....	100
RECOMENDACIONES: .....	104
CONCLUSIÓN .....	104
Protección Contra Incendios:.....	104
Consideraciones: .....	105
Resistencia al fuego de la Materia Prima: .....	105
Carga de Fuego:.....	106
Potencial extintor: .....	107
Resistencia la Fuego de los elementos constitutivos de los edificios .....	110
Clasificación básica de la carga de fuego (QF):.....	111
Tabla de condiciones de Situación, Construcción y Extinción:.....	111
RECOMENDACIONES .....	114
Características del sistema de incendio:.....	114
Medidas de protección pasiva .....	115
Medidas de protección activa: .....	115
Programa de mantenimiento de extintores y sistema automático de extinción de fuego: .....	116
Planilla control de Extintores: .....	116
Planilla control sistema automático.....	119
Planilla chequeo general para el usuario: .....	119
CONCLUSIÓN:.....	120
<b>ETAPA 3: PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA HYS EN EL TRABAJO</b> .....	120
ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.....	120
MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA .....	120
NIVELES DE LA ORGANIZACIÓN CON LA IMPLEMENTACIÓN DE PERSONAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL .....	122

Nivel Superior (Propietario): .....	123
Nivel intermedio (Encargado): .....	123
Nivel Inferior (Personal de atención al público y de elaboración de productos): .....	124
Personal de Higiene y Seguridad: .....	124
SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL .....	125
Título VII – Capítulo 20 Selección de personal: .....	126
Requisitos para cubrir puesto elaboración de productos: .....	126
Requisitos complementarios: .....	126
Requisitos para cubrir puesto atención al público: .....	127
Requisitos complementarios: .....	127
CAPACITACIÓN EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD .....	127
Metodologías de capacitación: .....	128
FUNDAMENTACIÓN .....	128
DESTINATARIOS .....	128
OBJETIVOS .....	128
Capacitación 1: Contra Incendio y Uso de Extintores .....	129
Capacitación 2: Plan de Evacuación .....	131
Capacitación 3: Riesgo Eléctrico .....	133
Capacitación 4: Ergonomía .....	136
INSPECCIÓN DE SEGURIDAD .....	138
INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS LABORALES .....	141
Recolección de información .....	141
Desarrollo de método .....	141
Plan de acción .....	141
Seguimiento .....	142
Recopilación de proceso .....	142
DESCRIPCION DEL ACCIDENTE .....	143
SECUENCIAS DEL HECHO: .....	144
DIAGRAMA ARBOL DE CAUSA: .....	144
MEDIDAS CORRECTIVAS .....	145
ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES .....	145
ÍNDICES ESTADÍSTICOS: .....	146
Índice de gravedad (I.G) .....	146
Índice de incidencia (I.I) .....	146
ELABORACIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD .....	147
OBJETIVO: .....	147
ALCANCE: .....	147
RESPONSABILIDAD .....	147
Higiene Personal: .....	147
Equipamiento de Protección Personal (EPP): .....	148

Manejo de Equipos: .....	148
Almacenamiento de Ingredientes:.....	148
Prevención de Incendios:.....	148
Limpieza y Desinfección: .....	148
Ergonomía: .....	148
Seguridad Alimentaria:.....	149
Señalización y Advertencias: .....	149
Capacitación Continua:.....	149
PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN LA VÍA PÚBLICA (in itinere) .....	149
Entre las causas comunes que provocan accidentes in itinere, se encuentran:.....	150
PLANES DE EMERGENCIA .....	151
Procedimientos, Agentes y Actuaciones.....	152
Procedimientos .....	152
Medios de protección existentes .....	152
Vías de evacuación.....	153
Sistema de alarma o aviso.....	153
Recursos humanos disponibles .....	153
Recursos externos disponibles .....	153
Procedimientos de comunicación .....	154
Esquema de llamadas .....	155
Agentes de actuación, roles y competencias.....	155
Planes periódicos de formación y adiestramiento.....	156
Realización de simulacros: .....	156
Comprobación y mantenimiento de las instalaciones de protección y emergencia.....	156
Actualización del plan de emergencias.....	157
Desarrollo de las situaciones de emergencia .....	157
Procedimientos generales de aplicación .....	157
Niveles de respuesta a Emergencia:.....	157
Nivel de respuesta menor: .....	157
Nivel de respuesta mayor: .....	157
Situaciones de emergencias probables.....	157
Situaciones especiales a tener en cuenta: .....	158
Incendio.....	158
Instrucciones para seguir en caso de incendio en la Panadería: .....	159
Explosión .....	159
Inundación .....	159
Derrame de combustible .....	160
Movimiento sísmico.....	160
Malestar repentino .....	160
Situaciones especiales a tener en cuenta.....	161

Explosión externa, tormenta eléctrica y situación alarmante .....	161
Falta de suministro de agua .....	161
Falta de suministro eléctrico.....	161
Plan de evacuación .....	161
Funciones de la evacuación.....	161
Mecánica general en el proceso de evacuación total.....	162
Recomendaciones de seguridad en la evacuación .....	162
Recomendaciones .....	162
CONCLUSIÓN FINAL.....	163
PALABRAS CLAVES (GLOSARIO):.....	163
BIBLIOGRAFIA:.....	165
AGRADECIMIENTOS.....	165



## **RESUMEN SOBRE LAS CARACTERISTICAS PRINCIPALES:**

El siguiente Proyecto se enfoca en el desarrollo de medidas de prevención y seguridad laboral, considerando diversos aspectos clave en el ámbito de la Higiene y Seguridad en el Trabajo dentro la panadería "San José". Los cuales se detallarán a continuación:

### **CONTEXTO Y ESTRUCTURA:**

- La panadería se ubica en Tartagal, Salta, y cuenta con 20 empleados en dos turnos de 8 horas.
- El proyecto se desarrolla en un área de producción de 2000 m<sup>2</sup>, dividida en sectores de producción, depósito y salón de ventas.

### **OBJETIVOS:**

- El objetivo general es evaluar los riesgos laborales en la Panadería San José.
- Entre los objetivos específicos se destacan la identificación de riesgos físicos, químicos, biológicos y ergonómicos, la elaboración de un plan de acción para mitigar riesgos, y la capacitación del personal en temas de seguridad.

### **ÁREAS CRÍTICAS:**

- Se identifican diversas áreas de trabajo, como el área de amasado, fermentación, horneado y transporte de insumos.

- Se evalúa el estado de las maquinarias y equipos utilizados en el proceso productivo, tales como hornos, amasadoras, y cámaras de frío.

#### Riesgos Identificados:

- El proyecto incluye un análisis detallado de los riesgos más comunes en la panadería, como caídas al mismo nivel, atrapamiento, cortes, quemaduras, riesgos eléctricos, incendios, y estrés térmico.
- También se contemplan riesgos ergonómicos relacionados con la manipulación manual de cargas y posturas forzadas.

#### Medidas de Prevención:

- Se proponen medidas preventivas, tales como la correcta señalización de las áreas de trabajo, el uso de equipos de protección personal (EPP), y la capacitación continua del personal.
- Además, se sugiere implementar un sistema de inspección regular para asegurar el mantenimiento adecuado de las maquinarias y las condiciones de seguridad.

#### Capacitación y Cultura Preventiva:

- El proyecto enfatiza la importancia de fomentar una cultura de prevención de riesgos a través de capacitaciones sobre el uso de extintores, evacuación en caso de emergencias, manejo de riesgos eléctricos y ergonomía.

#### Planes de Emergencia:

- Se diseña un plan de evacuación en caso de incendios, que incluye la ubicación de extintores, salidas de emergencia y la formación de simulacros periódicos para asegurar la correcta respuesta ante emergencias.

**Este PFI está alineado con la normativa vigente en Argentina, incluyendo la Ley 19.587 y la Ley 24.557, y tiene como objetivo principal mejorar las condiciones laborales y minimizar los riesgos en la panadería.**

## **INTRODUCCION:**

El tema propuesto para desarrollar en el proyecto final integrador para la obtención del título de la Licenciatura en Higiene y Seguridad, es sobre el rubro Gastronómico, perteneciente a la PANADERIA SAN JOSÉ. La misma se encuentra ubicada en la esquina entre las calles Tucumán y Republica de Siria de la Ciudad de Tartagal Provincia de Salta. El rubro que desarrolla es Panadería

y comercio, se dedica a la venta de pan y derivados como así también cuenta con una despensa donde se venden todo tipo de alimentos, por lo tanto, realiza transporte de cargas sólidas y líquidas como ser: harina, aceite, azúcar, manteca, sal, huevos, etc. Algunos de los cuales son altamente inflamables.

Posee un total de 20 empleados divididos en dos turnos de 8 horas cada uno. Dentro de sus tareas, comprende carga, descarga y manipulación de materiales, quienes están muy poco capacitados en cuanto a los cuidados que se debe tener en este ámbito de trabajo de acuerdo con la seguridad necesaria para su propia protección y cuidado.

El edificio cuenta con una superficie de 2000 m<sup>2</sup> totalmente cubiertos, separados en 3 sectores: donde se realiza la producción del pan y el almacenado de materia

prima; y el salón de ventas. Dentro del espacio de producción se encuentra también el baño. Las paredes del edificio son de ladrillos y posee un cielorraso de Telgopor donde se ubican las luminarias.

El acceso al salón de ventas se da por calle Republica de Siria y el acceso al área de producción, por calle Tucumán.

El objetivo principal del proyecto es desarrollar medidas de prevención y seguridad en la Panadería San José, con el fin de evitar posibles accidentes y riesgos laborales para los empleados y clientes.

Para llevar a cabo este objetivo, se realizará un análisis de los posibles peligros y riesgos existentes en la panadería, identificando las áreas críticas en cuanto a la seguridad y las medidas necesarias para minimizar los riesgos de accidentes. Además, se considerará la normativa y legislación actual en materia de seguridad y prevención de riesgos laborales.

Se realizará una evaluación técnica de los equipos y maquinarias utilizados en el área de producción y distribución de alimentos, con el fin de determinar su estado, si cumplen con las normas de seguridad y si es necesario realizar algún tipo de mantenimiento o adaptación.

Se propondrá la implementación de programas de capacitación y entrenamiento para los empleados, con el fin de mejorar su conocimiento y habilidades en cuanto a la manipulación y transporte de materiales inflamables y peligrosos, y las técnicas para prevenir accidentes.

Se diseñará un plan de emergencia y evacuación en caso de incendio, que incluirá la ubicación de extintores, alarmas y salida de emergencia, como así también se evaluará la necesidad de contar con un servicio de emergencias médicas y de bomberos cercano a la panadería.

Finalmente, se propondrá la implementación de un sistema de inspecciones y supervisión continua de las medidas de seguridad implementadas, con el fin de asegurar su eficacia y corrección en caso de fallas.

En resumen, el proyecto busca mejorar la seguridad y prevenir accidentes en la Panadería San José, a través del análisis de los riesgos existentes, la implementación de medidas de prevención y capacitación para los empleados, y

la supervisión continua de las medidas implementadas.

## OBJETIVO GENERAL:

Realizar una evaluación de riesgos en materia de higiene y seguridad ocupacional en las instalaciones de “Panadería y Repostería SAN JOSÉ”.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Realizar un diagnóstico de la situación actual en materia de higiene y seguridad ocupacional en Panadería SAN JOSÉ.
- Identificar los posibles factores de riesgo: físicos, químicos, biológicos, ergonómicos y psicosocial que afecten la higiene y seguridad en la panadería.
- Determinar la probabilidad de riesgo y severidad de los daños. Valorar las acciones que se deben llevar a cabo, considerando la estimación de los riesgos identificados.
- Elaborar un plan de acción que permita mitigar los riesgos laborales.
- Realizar el mapa de riesgo de la panadería.
- Detectar posibles situaciones de riesgo y proponer soluciones para evitarlas o minimizar su impacto.
- Fomentar una cultura preventiva mediante charlas informativas y capacitaciones en materia de prevención de riesgos laborales.

El desarrollo del Proyecto Final Integrador se realizará en el área de producción de la panadería, donde se disponen el total de maquinarias. Sus dimensiones son: ancho 40 metros, largo 40 metros, altura mínima 7,5 metros. Posee 1 portón en la parte Sur de 4,5 metros de alto x 4 metros de ancho.

## **Descripción de actividades en los sectores de trabajo:**

### Sector producción:

La totalidad de las actividades para la elaboración de productos, se desarrollan en el citado sector.

**Los respectivos detalles y procesos de este sector serán detallados a continuación, en el desarrollo del tema 1º: elección del puesto de trabajo.**

## Sector depósito:

En esta área del inmueble, se almacenan bolsas de harina, aditivos en general e ingredientes necesarios para la elaboración de productos. También se observa el depósito de objetos, maquinas, herramientas, etc. que se encuentran sin uso por daños.

## Sector salón de ventas:

El salón de ventas es el espacio donde se realiza la compra-venta de los productos de panadería y mercadería general. Las distintas elaboraciones y productos son colocados en estantes de exhibición, góndolas, vitrinas, etc.; con el fin de que los clientes seleccionen libremente y a gusto, los bienes que desean adquirir.

## **ETAPA N° 1 – ELECCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO**

### Marco Legal:

Se tomará como marco legal de referencia lo establecido por las siguientes normas que reglamentan los distintos aspectos abordados:

- Guía para la Implementación del Protocolo de Medición de Iluminación – Res. SRT 84/12.
- Guía para la Implementación del Protocolo de Medición de Ruido – Res. SRT 85/12.
- Resolución N°886/2015 (SRT) – Protocolo de Ergonomía.
- Ley 19587: "Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo". Es una legislación básica en materia de Higiene y Seguridad Laboral promulgada en el año 1972.

Actualmente esta ley está reglamentada en forma directa por las siguientes normas:

- Decreto 351/79: Seguridad e Higiene en el Trabajo (general).
- Decreto 911/96: Seguridad e Higiene en el Trabajo en la actividad de la construcción.

AEA (Asociación Electrotécnica Argentina): Reglamentación para la ejecución de instalaciones eléctricas.

La Ley 19587 tiene como objetivos:

- Proteger la vida, preservar y mantener la integridad psicofísica de los trabajadores.
  - Prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo.
  - Estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los Accidentes o Enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral.
- Ley 24.557 “Ley sobre riesgos del trabajo”. Establece el sistema vigente en materia de previsión y prevención de los riesgos del trabajo y de reparación de los daños derivados del mismo.
- Resolución 295/03: Levantamiento manual de cargas, deberes de las partes y prohibiciones.

### **PUESTO DE PRODUCCIÓN:**

El sector de producción en la panadería San José es un área donde se elaboran una amplia variedad de productos de panadería y pastelería, tales como panes, tortas, bizcochos, alfajores, galletas, y otros productos de repostería. Existen distintas subáreas donde se llevará a cabo la elaboración del producto como, por ejemplo:

- **Área de amasado:** en esta área se preparan las masas, utilizando una máquina especializada, mezclando los ingredientes de manera uniforme. Se regula el tiempo que necesitan las masas apartadas para asegurar que el proceso se desarrolle adecuadamente.
- **Área de fermentación:** en esta sección se realizan los procesos de fermentación de las masas, para asegurar la expansión de la masa y el buen crecimiento de las levaduras. Además, se controla la temperatura y la humedad para lograr la preparación óptima de cada producto.
- **Área de horneado:** en esta etapa se coloca la masa leudada en el

horno a la temperatura y tiempo correspondientes. El control de la temperatura y el tiempo del horneado son fundamentales para la obtención de un producto adecuado.

- **Área de manipulación:** en esta área se manipulan las masas, las piezas horneadas y los rellenos para producir la variedad de productos que se ofrecen, se evita la contaminación y se asegura la correcta higiene de las herramientas y equipos.
- **Área de transporte de insumos:** área en la que almacenan y preparan los diferentes insumos utilizados en la elaboración de los productos que se ofrecen en la panadería.

La eficacia en el área de producción es esencial para mejorar la calidad de los productos, mantener los clientes satisfechos y alcanzar el éxito del negocio en la panadería. El personal debe estar capacitado en la correcta manipulación de los insumos, herramientas y maquinarias, y haber establecido medidas de prevención y seguridad para responder de manera efectiva ante cualquier eventualidad.

### **MATERIALES Y UTENSILIOS DEL PROCESO PRODUCTIVO:**

La maquinaria que forma parte del equipamiento en las panaderías se clasifica en:

- Generadores de calor.
- Generadores de frío.
- Maquinaria Auxiliar.

<b>GENERADORES DE CALOR</b>	<b>GENERADORES DE FRIO</b>	<b>MAQUINARIA AUXILIAR</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cocinas.</li> <li>• Hornos.</li> <li>• Microondas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cámaras frigoríficas.</li> <li>• Heladeras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Amasadoras</li> <li>• Batidoras</li> <li>• Sobadoras.</li> <li>• Trinchadoras.</li> <li>• Utensilios de Panadería en general.</li> </ul>

## GENERADORES DE CALOR

### COCINAS



**FOGONES DE GAS:** Emplean propano, butano o gas natural y genera calor en forma de llama, resultan más económicos en su consumo, pero son más incómodos de limpiar. (admiten cualquier tipo de recipiente).

### MICROONDAS



Basa su funcionamiento en una serie de ondas que calientan el alimento en su interior, es ideal para descongelar y calentar.

### HORNOS ROTATIVOS



**HORNO DE CONVECCIÓN ROTATIVO:** Estos hornos tienen un sistema que hace circular el aire caliente por el interior del horno, de tal manera que la cocción es uniforme, además es un 30% más rápida que el tradicional, también se tienen controles exactos de tiempos y temperaturas.

## **GENERADORAS DE FRIO**

### **Cámaras de Frio:**

La utilización de cámaras de frío o freezer en una panadería es fundamental para la correcta conservación de los productos elaborados en la sección de producción. Estas cámaras aseguran la calidad y la preservación del sabor, textura y frescura de los productos. Es importante tener en cuenta que las cámaras frigoríficas funcionan para refrigeración o para congelación de productos. Ambos procesos se distinguen por las condiciones de temperatura bajo las que operan, es decir, las cámaras para congelación trabajan a temperaturas bajo cero, empleando parámetros que van de los  $-4^{\circ}\text{C}$ ,  $-10^{\circ}\text{C}$ ,  $-18^{\circ}\text{C}$  y  $-70^{\circ}\text{C}$ . Mientras que las cámaras de refrigeración operan a temperaturas poco superiores a los cero grados Celsius. A las cámaras para congelación también se les denomina cámaras frigoríficas negativas, porque emplean temperaturas bajo cero.

- Conservación de productos de panadería: Las cámaras de refrigeración y congelación son esenciales para la conservación de productos de panadería como panes, pasteles, tortas, y otros productos que requieren un almacenamiento adecuado para mantener su calidad y frescura. La temperatura y la humedad son factores críticos para la conservación de estos alimentos.
- Preparación de masas: Las cámaras frigoríficas también son útiles para la preparación de masas, ya que la refrigeración de las masas ayuda a mejorar la calidad del producto final. Al enfriar la masa, se ralentiza la fermentación y el producto final se vuelve más consistente y uniforme.
- Conservación de ingredientes: Las cámaras frigoríficas también pueden ser utilizadas para la conservación de ingredientes, tales como huevos, leche, manteca o grasas, y otros productos que requieren un almacenamiento adecuado para evitar su deterioro.
- Preparación de postres helados: Las cámaras frigoríficas negativas se utilizan en la preparación de postres helados. La congelación rápida del producto ayuda a producir un helado cremoso y uniforme.

**Frízer:** Son refrigeradores de bajas temperaturas que pueden estar incorporados en las neveras convencionales, o solos, usualmente con forma de cajón grande.

## **MAQUINARIAS AUXILIARES**

### **AMASADORA**



Son equipamientos industriales diseñados para preparar masas alimentarias u otro tipo de preparados, substituyendo el trabajo manual a través de un sistema mecanizado que permite producir continuamente grandes cantidades de masa.

### **TRINCHADORA**



Es una máquina compacta ideal para cortar, armar y trinchar. Es una máquina que permite realizar cortes limpios de masa, dando como resultado una producción con tiempos de cocción constantes y menos desperdicios.

## **SOBADORA**



La máquina de sobadora está equipada con dos rodillos paralelos que, al girar juntos, aplastan y estiran la masa a través de ella. El grosor de la masa se puede ajustar moviendo los rodillos hacia arriba o hacia abajo utilizando un dial de ajuste manual. El proceso de amasado y estiramiento ayuda a desarrollar la estructura de la masa, lo que da al producto final su textura y consistencia.

## **BATIDORA**



La función principal de la batidora industrial en una panadería es proveer la capacidad de mezclar, amasar, airear y batir grandes cantidades de ingredientes de manera eficiente y rápida para producir una gran variedad de productos de panadería y pastelería de alta calidad y consistentes.



## **UTENSILIOS DE PANADERIA EN GENERAL**

Cuando se trata de panadería, es crucial contar con los utensilios adecuados para garantizar la eficiencia y la calidad de los productos. Estos son algunos utensilios básicos que son esenciales para la producción en una panadería:

1. Batidoras Industriales: Las batidoras de tipo industrial suelen fabricarse con acero o lámina esmaltada, lo que las hace ideales para el uso intensivo en entornos de panadería y pastelería.
2. Moldes para Pan y Bandejas de Horno: Los moldes para pan y las bandejas de horno son fundamentales para dar forma y hornear una variedad de productos de panadería, desde panes hasta pasteles.
3. Cucharas Medidoras: Las cucharas medidoras son esenciales para medir con precisión los ingredientes en la panadería, lo que garantiza la consistencia en la calidad de los productos.
4. Rodillos: Los rodillos son herramientas básicas para extender y dar forma a la

masa, lo que los hace indispensables en la panadería industrial.

## **DIMENSIONES EDILICIAS**

### Salón de Producción:

Área de material donde se disponen el total de maquinarias. Sus dimensiones son: ancho 40 metros, largo 40 metros, altura mínima 7,5 metros. Posee 1 portón en la parte Sur de 4,5 metros de alto x 4 metros de ancho. Carece de ventanales.

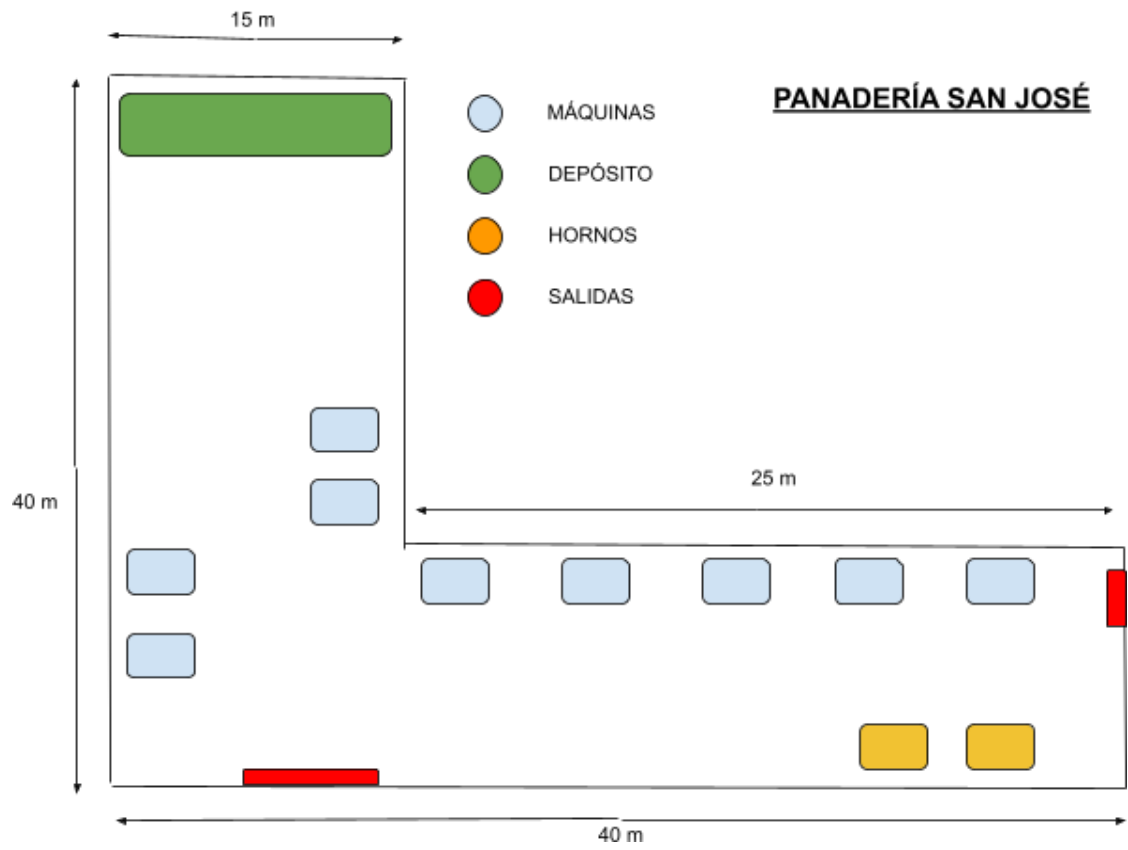


Puerta de acceso al área de producción



Plano del Lugar

# CROQUIS SIN ESCALA DE PANADERIA "SAN JOSE"



## Personal:

Existen 16 obreros en el área de producción, que se dividen en dos turnos para cubrir las actividades de la panadería. Es importante asegurar que estos empleados reciban capacitación adecuada en higiene y seguridad, especialmente en lo que respecta a la manipulación de alimentos y la prevención de riesgos en el lugar de trabajo. Además, se deben implementar medidas de higiene y seguridad apropiadas, como el uso de equipos de protección personal, la limpieza y desinfección regular de las áreas de trabajo y el mantenimiento adecuado de las máquinas y herramientas utilizadas en la producción. También se deben establecer procedimientos adecuados de control de calidad para garantizar la calidad e inocuidad de los productos elaborados en la panadería. El resto de los empleados realizan sus actividades fuera del área de producción, en el salón de ventas, los cuáles no son objeto de nuestro estudio.

## Procedimientos de Trabajo:

El área de estibaje de materiales es el lugar en donde se guardan los materiales, funcionando como depósito. La materia prima está dispuesta sobre tarimas de madera, una al lado de la otra, lo que genera poca organización y espacio. Los elementos líquidos están dispuestos en estanterías, separados de los sólidos. Es importante tener en cuenta que el área de estibaje de materiales también es un área crítica en términos de higiene y seguridad en una panadería. La falta de organización y espacio para la materia prima puede generar problemas de contaminación cruzada y dificultades para acceder a los materiales necesarios. Es recomendable que se establezca un sistema adecuado de almacenamiento que permita la identificación clara y el acceso fácil a los materiales, evitando el hacinamiento y la acumulación de materiales innecesarios. En relación con las estanterías para los elementos líquidos, es importante asegurar que estén ubicados en un lugar seguro y estable, evitando posibles derrames o fugas que puedan generar riesgos para los empleados. Además, se debe garantizar que el almacenamiento de los materiales cumpla con las normas de seguridad contra incendios y otros riesgos potenciales. Es recomendable que se realice una limpieza regular y un mantenimiento adecuado de los espacios de almacenamiento para evitar la acumulación de polvo y suciedad que puedan

contaminar los materiales.

### Área de Producción:

En este lugar se distribuyen la totalidad de las máquinas, como ser mezcladora, hornos, amasadora, cortadora y ralladora. El área de producción es uno de los lugares más importantes en una panadería, ya que es aquí donde se realizan los procesos de elaboración de pan y otros productos horneados. La distribución de las máquinas en este espacio es crucial para asegurar la eficiencia y seguridad del proceso productivo. Es recomendable que la distribución de las máquinas permita el flujo de trabajo sin interrupciones y que se garantice un espacio adecuado alrededor de cada máquina para la manipulación segura y eficiente de los productos.

Es importante asegurar que las máquinas se encuentren en buen estado y que se realice un mantenimiento preventivo y correctivo periódico para evitar posibles fallas y accidentes. Además, se debe garantizar la limpieza y desinfección adecuada de las máquinas y áreas de trabajo para prevenir la contaminación de los productos, lo que puede afectar la calidad e inocuidad de estos.

También se deben implementar medidas de seguridad adecuadas, como el uso de equipos de protección personal y el cumplimiento de las normas y reglamentos de seguridad, para proteger a los empleados de posibles riesgos en el lugar de trabajo. Es recomendable que se capacite a los empleados en el manejo seguro de las máquinas y en la prevención de accidentes en el área de producción.



Imagen: Cortadora de pan de miga



Imagen: Maquina Trinchadora



Imagen: Maquina Trinchadora



Imagen: Maquina Sobadora



Imagen: Maquina Sobadora



Imagen: Hornos Rotativos



Imagen: Rayadora de Pan



Imagen: Mezcladora

Es muy importante que en el área de descarga se implementen medidas de seguridad y limpieza para prevenir la contaminación de la materia prima y, a su vez, garantizar la seguridad del personal. La señalización adecuada y clara es fundamental para evitar confusiones y accidentes al momento de ingresar y salir del área de producción. Algunas de las medidas que se pueden implementar en el área de descarga son:

1. Limpieza y desinfección del área de descarga antes y después de cada descarga de materia prima.
2. Separación de las áreas de descarga y producción para evitar la contaminación cruzada.
3. Señalización clara y adecuada para indicar el acceso y la salida del área de producción, así como la ubicación de los elementos de protección personal.
4. Utilización de elementos de protección personal para el personal involucrado en la descarga y manejo de la materia prima.

5. Capacitación del personal en las medidas de seguridad y limpieza en el área de descarga.

6. Implementación de un sistema de control de calidad de la materia prima antes de su ingreso a la producción.



Imagen: Deposito

Además, es necesario que se capacite adecuadamente a los empleados en el manejo seguro de la materia prima y la prevención de accidentes en el área de descarga. La implementación de prácticas de higiene y seguridad en todas las áreas de la panadería es fundamental para garantizar la calidad e inocuidad de los productos elaborados y, a su vez, proteger la salud y seguridad de los empleados.

## **INSTALACIONES AUXILIARES**

La organización cuenta con servicios de energía eléctrica, servicios de agua potable y elementos para la prevención de incendios.

## SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA

- La empresa es abastecida de energía por el órgano oficial Edesa S.A.
- La instalación está compuesta por 1 (uno) tablero principal, ubicado en el exterior del edificio, y 2 (dos) tableros seccionales, situados en el sector producción y en el salón de ventas respectivamente.
- Como dato importante, la empresa cuenta con grupo electrógeno de emergencia. Es importante seguir las instrucciones del fabricante, mantener el equipo en buenas condiciones de uso y tomar medidas de seguridad adecuadas.



Imagen: Grupo Electrónico

## SERVICIO DE AGUA POTABLE

El local cuenta con suministro de agua potable, utilizada para el consumo e higiene del personal, elaboración de productos y limpieza del mismo. Además,

posee sistema de cañerías de desagüe pluvial y cloacal en óptimas condiciones. Aguas del Norte, es el organismo encargado del servicio de suministro de agua potable.

La empresa recibe el agua de la red general, transportada por medio de cañerías, hasta llegar a un tanque subterráneo de 10.000 litros de capacidad. El tanque es el encargado de contener cierta cantidad de agua, la cual, desde allí, es distribuida por conductos que desembocan en aparatos sanitarios y grifería, ubicados en los cuartos de baños y el sector de elaboración respectivamente.

## ELEMENTOS PARA PREVENCIÓN DE RIESGOS

El local cuenta con 10 matafuegos de tipo ABC de 10 Kg. de Polvo Químico Seco distribuidos en distintos sectores, no estando en lugares estratégicos. Además, no cuentan con la protección respiratoria ni las etiquetas preventivas sobre riesgo de incendio.

Es de suma importancia resaltar que así también, los extintores presentes no cuentan con control de recarga, y no se encuentran correctamente ubicados, según legislación vigente (Ley 19.587/ Dec. 351/79).



(Matafuego situado en el piso)



## SERVICIO DE GAS NATURAL

Para llevar a cabo las distintas etapas de producción, específicamente la de cocción, es esencial el uso del horno. Éste necesita de energía eléctrica y gas para realizar sus respectivas funciones. El gas es suministrado por la empresa GASNOR.

## **ANALISIS DE PUESTO DE TRABAJO**

El puesto seleccionado para el estudio del presente capítulo, es el puesto de elaboración de productos, el mismo se desarrolla en el sector con el mismo nombre.

En el presente puesto se realizan distintos tipos de actividades, en las que intervienen diferentes equipos, herramientas, objetos y máquinas.

### **LAS ACTIVIDADES QUE SE DESARROLLAN SE DESCRIBEN A CONTINUACIÓN**

- a) **Selección y medida de ingredientes:** Los ingredientes y su proporción se seleccionan y pesan dependiendo de su finalidad.

El transporte de los empaques de harina, hacia el sector de elaboración de productos, se traslada desde el “sector de depósito” hacia la zona donde se encuentran las máquinas. Los empaques de harina tienen un peso neto de 50 kg. y son trasladados sobre los hombros de los empleados, o sobre la cabeza.

Cabe aclarar, que el personal de la empresa no interviene en el proceso principal de abastecimiento del producto a la empresa, ya que esa tarea la realiza el personal de la empresa proveedora del producto. Los empleados se limitan a descargar los empaques y trasladarlos, sólo al momento de la producción.

- b) **Mezcla de ingredientes:** También conocida como amasado, es la acción que consiste en surtir los ingredientes y el desarrollo de la estructura de la masa. Dependiendo el producto final, se adicionarán distintas cantidades y tipos de ingrediente. Puede ser manual o a máquina (amasadora).

- c) **Estirado de masa:** La masa es pasada por la máquina denominada Sobadora, ésta tiene como objetivo refinar y estirar la misma una determinada cantidad de veces, obteniendo láminas para el siguiente paso.

**El proceso que se lleva a cabo en esta máquina es el siguiente:**

- Se toma una cantidad de masa “armada” proveniente de la amasadora, la misma tiene un peso aproximado entre 10 y 15 kilos.

- Se coloca en la parte superior de la sobadora.

- Se enciende la sobadora y la masa descende verticalmente por los rodillos, aplanándola completamente.
- Este proceso se repite tantas veces como determine el producto que se quiera obtener. Además, aquí, se aplica la regulación del espesor de la lámina.

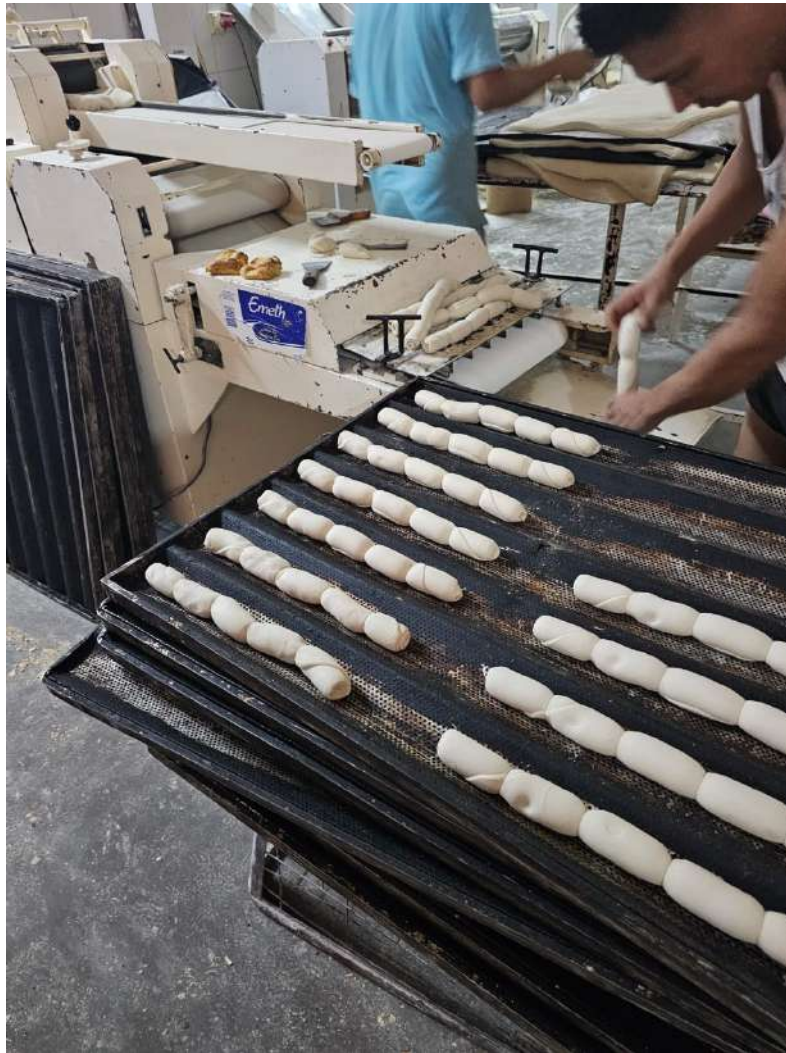


Imagen: de Operario Utilizando la Sobadora

- d) **Reposo de masa laminada:** Se estira la lámina sobre la mesa de trabajo, y se procede a dejarla “descansar” un corto periodo. Esta tarea permite una mejor división y armado.



- e) **Corte sobre la mesa de trabajo de lámina a cuchillo:** Mediante el uso de cuchillo se divide la lámina en varias secciones. En el caso del pan, según el tipo que se quiera obtener, se tratará la lámina manualmente o a máquina.
- f) **Armado/corte (manual o máquina):** El armado manual es utilizado para la mayoría de las elaboraciones. Mientras que el uso de la Trinchadora se limita al corte y armado de la lámina que resultara finalmente el Pan Francés.



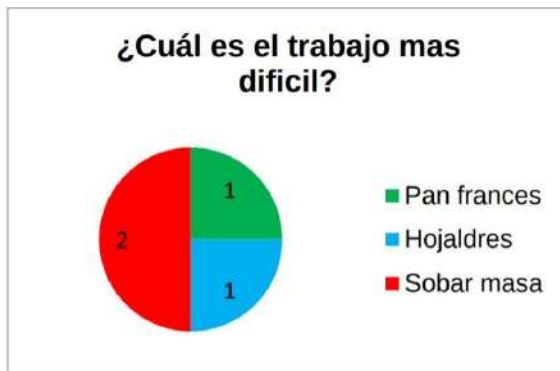
- g) **Estibado:** Luego del corte y armado, se colocan o acondicionan las masas en bandejas metálicas, las que se colocan en carros metálicos, para la cocción en el horno. En el caso del pan, se trasladan los carros a la cámara de fermentación (“Estufa”).
- h) **Fermentación de las masas (pan):** Para que la levadura haga su efecto, es necesario que la masa se resguarde en un ambiente de temperatura y humedad adecuado. Es en el recinto conocido como “estufa” donde se produce esta operación, antes de ser llevada al horno.
- i) **Cocción:** Finalizada la etapa de fermentación, los productos son transportados mediante carros hacia el interior del horno. Allí son sometidos a altas temperaturas en un lapso determinado, dependiendo del tipo de elaboración que se trate.

El objetivo de esta etapa es lograr una gruesa corteza y buena miga. Es importante aclarar que, esa fase de la producción es realizada por una sola persona en horario nocturno.

- j) **Enfriado:** Posteriormente al horneado de las piezas, éstas se trasladan a un lugar adecuado y a temperatura ambiente para su enfriado.
- k) **Rayado de Pan:** El pan no utilizado para la venta, es secado en el horno y retirado antes del proceso de cocción. Luego es triturado a máquina y embolsado para su posterior venta.

## **IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS**

Para la identificación de riesgos existentes en el puesto de trabajo, se utilizaron diferentes herramientas: inspección visual del lugar de trabajo, utilización del R.G.R.L. (Relevamiento General de Riesgos Laborales; Res. SRT 463/09), diálogo con los trabajadores sobre sus percepciones a cerca de los riesgos laborales (entrevistas a 4 operadores), Teniendo como resultado lo siguiente:

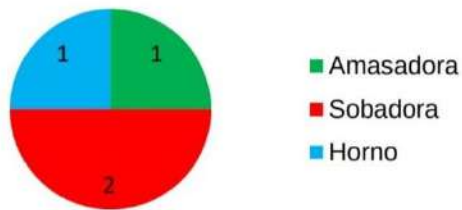


A la pregunta responden 1 operario por el realizado del pan francés, 1 por el realizado de hojaldres y 2 por el sobado de masa.



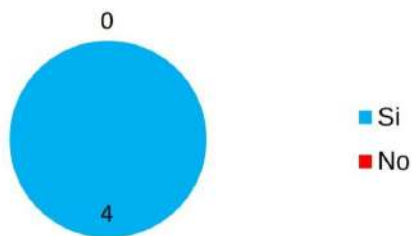
Se les tomo a cada uno 2 respuestas, sumándolas y obteniendo como resultado final: 4 la sobadora, 2 la trinchadora, 1 el amasado y 1 el horneado.

**¿Cuál es la máquina mas peligrosa?**



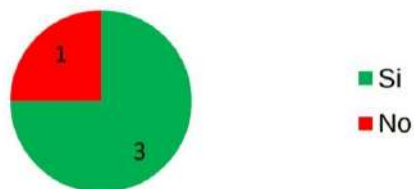
A la pregunta respondieron 2 por la sobadora, 1 por la amasadora y 1 por el horno.

**¿Encuentra en buen estado las máquinas?**



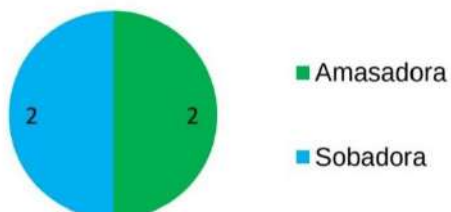
A la preguntan responden afirmativamente los 4 operarios.

**¿Encuentra optimo el espacio y ubicación de las máquinas?**



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

**¿Cual es la maquina que mas ruido produce?**



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

## Los riesgos Identificados en los puestos son los siguientes:

Caídas al mismo nivel, atrapamiento, cortes con máquinas y equipos móviles, golpe y choques, riesgos eléctricos, quemaduras, manipulación manual de cargas/riesgos ergonómicos, posturas forzadas, movimientos repetitivos, riesgo de incendio, manejo de productos químicos, estrés térmico, caída de objetos, riesgo psicosocial.

Los riesgos identificados, surgen de algunas de las siguientes condiciones o actividades que se presentan a continuación:

### CAIDAS AL MISMO NIVEL

Caídas de personas por resbalones o tropiezos debidos principalmente a suelos en mal estado, sucios, con restos de comida, grasientos, con presencia de líquidos o falta de orden y limpieza, iluminación deficiente, entre otros.

#### CAUSAS

- Superficies de tránsito sucias (escaleras, pasillos, etc.).
- Suelos mojados y/o resbaladizos (con grasas, aceites y otros elementos).
- Superficies irregulares o con aberturas.
- Desorden.
- Calzado inadecuado.
- Falta de iluminación.

### ATRAPAMIENTO

Hay que seguir los procedimientos de trabajo y verificar el correcto funcionamiento de todos los dispositivos de protección de las máquinas. No hay que confiarse ni actuar en forma permisiva, pensando que por la experiencia o habilidad nunca pasará nada.

#### CAUSAS

- Máquinas con partes móviles sin protección (amasadora, cortadora, etc.).
- Operación incorrecta.
- Ropas sueltas, cabello largo, adornos o alhajas (anillos, pulseras, etc.).

## CORTES CON MAQUINAS Y EQUIPOS MOVILES

Al igual que los utensilios, hay una gran variedad de máquinas y cada una tiene una función muy específica, la que es necesario respetar para evitar accidentes. El uso inadecuado de estas no dará el resultado esperado en el trabajo, sino que, como consecuencia de ello, podría generar diversos eventos como cortes, golpes, pinchazos, entre otros.

### CAUSAS

- Máquinas sin protecciones de las partes móviles.
- Máquinas/Herramientas defectuosas.
- Falta de concentración.
- Falta de conocimiento.
- No usar elementos de protección personal.
- Cortes por herramientas de mano o utensilios.

## GOLPE Y CHOQUES

Estos golpes o choques suelen producirse con materiales situados en zonas no adecuadas, por espacios reducidos, luz deficiente, la falta de orden y organización de las áreas de trabajo.

### CAUSAS

- Descuido.
- Falta de concentración.
- Falta de iluminación.
- Falta de orden y planificación.
- Sobrecarga de estanterías.

## RIESGOS ELECTRICOS

En muchas ocasiones, en las tareas de cocina, se utilizan equipos de trabajo que funcionan con energía eléctrica teniendo las manos, pies o ropa húmeda, lo cual supone un acto inseguro.

### CAUSAS

- Contacto directo: Parte activa.
- Contacto indirecto: Con masas (falta de puesta a tierra, deterioro de aislamiento, etc.).

- Por instalaciones eléctricas y/o herramientas o máquinas dañadas.
- Manipulación de equipos y máquinas con las manos mojadas.

## QUEMADURAS

Hay tareas que se desarrollan cotidianamente y que implican la posibilidad de contacto con utensilios o superficies calientes, tales como bandejas y hornos, los que a su vez pueden exponernos a quemaduras. Otra situación en que se producen estos accidentes es por la proyección de líquidos que se encuentren a altas temperaturas.

## CAUSAS

- Contacto con utensilios o superficies calientes.
- Proyección de líquidos a temperaturas elevadas.

## **MANIPULACION MANUAL DE CARGAS/RIESGO ERGONOMICO**

La manipulación manual de cargas puede presentar un riesgo, en particular, en la zona dorsolumbar. Trastornos musculoesqueléticos debidos al manejo de cargas de peso excesivo, voluminosas o de difícil sujeción, así como por realizar tareas continuadas con los brazos por encima de los hombros.

## POSTURAS FORZADAS

Existen numerosas tareas en las que el personal adopta, a lo largo de su jornada laboral, posturas inadecuadas, que con el paso del tiempo pueden llegar a originar numerosas alteraciones circulatorias y lesiones musculoesqueléticas. Las tareas con posturas forzadas implican fundamentalmente a tronco, brazos y piernas. Mayormente por falta de espacio, en labores de limpieza, posición de pie durante largas jornadas de trabajo.

## MOVIMIENTOS REPETITIVOS

Los movimientos que se realizan de manera repetida a lo largo de la jornada laboral suelen provocar lesiones en los músculos, nervios, ligamentos y tendones. Durante la fabricación del pan.

## CAUSAS

- Incapacidad física.

- Manejo inadecuado de materiales.
- Posturas incorrectas de trabajo.
- Movimientos repetitivos.
- Falta de elementos auxiliares de transporte menor.

## **RIESGOS DE INCENDIO**

En la actividad existen innumerables objetos, materiales, calor y demás condiciones que, combinadas, pueden dar lugar a un principio de incendio. Podemos señalar que el mejor momento para controlar un fuego, es antes de que el mismo se produzca. Por ello, hay que estar alerta sobre las acciones y el ambiente en el que desarrollan las actividades, con el fin de evitar el inicio de un fuego que pueda salirse de control y llegar a convertirse en un incendio.

## **CAUSAS**

- Origen eléctrico (instalaciones defectuosas o inadecuadas).
- Llamas abiertas (quemadores, anafres, etc.).
- Acumulación de grasa en campanas y ductos.
- Descuidos en el control de las fuentes de calor y/o combustibles.

## **MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS**

Existe una gran variedad de productos químicos para la limpieza de cocinas (Detergentes, cloro, desengrasantes, ácidos cáusticos, sustancias abrillantadoras, insecticidas, bactericidas, etc.) pueden estar en estado sólido, líquido o gaseoso, pudiendo afectar al organismo ingresando a él por diversas vías: respiratoria, oral, a través de la piel, por heridas o por los ojos.

## **ESTRÉS TERMICO**

En esta actividad es habitual que el personal se exponga de manera reiterada a temperaturas extremas (altas o bajas): ingresar en cámaras frigoríficas, cocinar cerca de las fuentes de calor, etc.

## **CARGA O ESTRÉS TÉRMICOS (Temperaturas altas):**

Generada por deshidratación, Golpe de calor (temperatura corporal elevada).



### **ESTRÉS POR FRÍO (Temperaturas bajas):**

Hipotermia por no hacer uso de la ropa de protección frente al frío o pasar más tiempo del establecido en el interior de la cámara.



Imagen: Cámara de Frio

## **CAIDA DE OBJETOS**

Éstas pueden ser caídas de objetos en manipulación, desplome o derrumbamiento. Por apilado inadecuado, estanterías mal sujetas o inestables, almacenamiento incorrecto.



Imagen: Estantes en área de Deposito

## **RIESGO PSICOSOCIAL**

### **ESTRÉS:**

Cuando la presión del medio sobrepasa la capacidad de adaptación del trabajador es cuando aparecen los efectos indeseables del estrés: mal humor, irritabilidad, entre otros. Generados por jornadas largas, turnos prolongados, horarios no convencionales, ritmo de trabajo intenso, escasez de personal, etc.

## **SÍNDROME DE BURNOUT O DESGASTE PROFESIONAL**

El Síndrome de Burnout es una respuesta al estrés crónico laboral y organizacional que termina en un estado de agotamiento emocional y de fatiga, con una falta de motivación absoluta por las tareas laborales. Generalmente por falta de colaboración entre compañeros, sobrecarga de trabajo, etc.

## **MEDIDAS DE PREVENCIÓN PARA LOS RIESGOS IDENTIFICADOS**

### **CAIDAS AL MISMO NIVEL:**

- Limpieza de líquidos, grasa o residuos u otro vertido que pueda caer al suelo.
- Eliminar del suelo suciedades y obstáculos con los que se pueda tropezar.
- Instalación de rejillas para evacuación.
- Colocación de un revestimiento o pavimento de características antideslizantes.
- Mayor eficacia en la limpieza.
- Calzado adherente.

### **ATRAPAMIENTO:**

- Comprobar que los dispositivos de protección son eficaces.
- Verificar periódicamente la eficiencia de los medios de protección.
- Utilizar las máquinas, herramientas o elementos auxiliares adecuados para cada operación.
- Mantener una distancia suficiente frente a las máquinas.
- Utilizar ropa de trabajo ceñida al cuerpo, cabello tomado y retirar todo tipo de adornos (anillos, pulseras, etc.).

## CORTES CON MAQUINAS Y EQUIPOS MOVILES:

- Revisión periódica de dispositivos de bloqueo y enclavamiento.
- Uso de elementos de protección personal.
- Selección y cuidado de cuchillos y utensilios cortantes.
- Entrenamiento.
- Mangos bien diseñados, conservados y hojas afiladas.

## GOLPE Y CHOQUES:

- Sujetar o anclar firmemente las estanterías a elementos sólidos, tales como paredes o suelos, y colocar los objetos pesados en la parte más baja de las mismas.
- Señalizar los lugares donde sobresalgan objetos, máquinas o estructuras inmóviles.
- Mantener la iluminación adecuada para los requerimientos del trabajo.
- Eliminar cosas innecesarias.
- Ordenar los lugares.
- Mantener vías de tránsito despejadas.

## RIESGOS ELECTRICOS:

- Revisar periódicamente las instalaciones eléctricas.
- Verificar interruptores diferenciales, accionando pulsadores de prueba una vez al mes.
- Utilizar máquinas y equipos que tengan incorporada la tierra de protección.
- No intervenir máquinas ni equipos eléctricos.

## QUEMADURAS:

- Manipular utensilios con las manos protegidas.
- Generar procedimientos de trabajo.

- Proporcionar un dispensador de primeros auxilios
- Proporcionar equipo de protección personal

## **MANIPULACION MANUAL DE CARGAS/RIESGOS ERGONOMICOS**

### Posturas Forzadas/ Movimientos Repetitivos

- Utilizar equipos auxiliares para el movimiento de carga.
- Respetar cargas máximas según sexo y edad.
- Generar procedimientos de manejo de materiales.
- Posibilitar cambios de postura.
- Solicitar ayuda.
- Planificación de las tareas.
- Asegurarse que las herramientas estén bien diseñadas y que sean ergonómicas, de manera tal que los trabajadores tengan una postura adecuada para realizar las tareas.
- Diseño ergonómico de la estación de trabajo.
- Proporcionar carros y otros equipos de manejo de materiales para mover los productos más pesados de forma segura.
- Rotación laboral.
- Establecer procedimientos de flexibilidad laboral para que los trabajadores puedan decidir la forma de trabajar que mejor se adapte a sus necesidades.

### RIESGOS DE INCENDIOS:

- Limpieza periódica de campanas.
- Mantener bajo control toda fuente de calor o de combustible.
- Mantener el orden y el aseo en todos los lugares de trabajo.
- La instalación eléctrica debe cumplir con la normativa vigente, tanto en el diseño como en la mantención y el uso.
- Contar con equipos de seguridad para detectar y controlar los incendios, tales como detectores de humo, sistemas de sprinklers, extintores de incendios y alarmas.
- Asegúrese de que los productos químicos y otros materiales peligrosos estén almacenados adecuadamente y no obstruyan

áreas del equipo de extinción instalado.

- Crear un plan de acción en caso de que se presente un incendio.

## MANEJO DE PRODUCTOS QUIMICOS:

- Identificar y etiquetar todos los productos químicos en el lugar de trabajo.
- Almacenar los productos químicos en un lugar adecuado y aparte de los alimentos y la maquinaria.
- Mantener una buena ventilación y limpieza en todas las áreas donde se manejan los productos químicos.
- Proporcionar un equipo de protección personal adecuado y equipo de derrames en caso de emergencia.

## ESTRÉS TERMICO:

- Control de la Temperatura.
- Proporcionar un programa de descanso según la carga de trabajo.
- Proporcionar a los empleados ropa adecuada para trabajar en clima caliente/frío.
- Capacitar a los trabajadores sobre los signos y síntomas del estrés térmico, así como las medidas preventivas para reducir los riesgos.
- Proporcionar evaluaciones médicas regulares para identificar a los trabajadores en riesgo y brindar adecuado control y seguimiento.

## **ESTUDIO ERGONOMICO EN LA PANDERIA “SAN JOSE”**

La Ergonomía es una ciencia que estudia las características, necesidades, capacidades y habilidades de los seres humanos, analizando aquellos aspectos que afectan al entorno artificial construido por el hombre relacionado directamente con los actos y gestos involucrados en toda actividad de éste. En todas las aplicaciones su objetivo es común: se trata de adaptar los productos, las tareas, las herramientas, los espacios y el entorno en general a la capacidad y necesidades de las personas, de manera que mejore la eficiencia, seguridad y bienestar de los consumidores, usuarios o trabajadores.

El planteamiento ergonómico consiste en diseñar los productos y los trabajos de

manera de adaptar éstos a las personas y no al contrario.

## **AMBITOS ERGONOMICOS**

La ergonomía se centra en dos ámbitos: el diseño de productos y el puesto de trabajo. Su aplicación al ámbito laboral ha sido tradicionalmente la más frecuente; aunque también está muy presente en el diseño de productos y en ámbitos relacionados como la actividad del hogar, el ocio o el deporte. El diseño y adaptación de productos y entornos para personas con limitaciones funcionales (personas mayores, personas con discapacidad, etc.) es también otro ámbito de actuación de la ergonomía.

### **OBSERVACIONES**

La Empresa realiza constantes envíos de sus productos a domicilio, el flujo de cargas manuales en movimiento es constante. Un empleado promedio realiza más de 50 transportes de cargas usando solo la fuerza de su cuerpo para cargar el camión repartidor y descargar el mismo. Si bien el corralón para el traslado de la carga cuenta con carretillas y carros a ruedas empujados con la misma fuerza de la persona, éstos son de ayuda para los empleados, pero no lo suficiente, ya que en la mayoría de los casos se deben transportar materiales superando la fuerza del personal, donde no ocurriría si contara con máquinas hidráulicas, eléctricas.

Se observan las técnicas que usan los empleados del corralón a la hora de la manipulación de las diversas cargas que en la empresa se manejan. Se puso de manifiesto que éstos no aplican las técnicas ni las posturas adecuadas para la manipulación manual de cargas y en muchas oportunidades se comprobaron que éstas superan el peso máximo para que una sola persona las manipule. También se vio que no usan, el cinturón o faja lumbar.

La manipulación manual de cargas es responsable, en muchos casos, de la aparición de fatiga física, o bien de lesiones, que se pueden producir de una forma inmediata o por la acumulación de pequeños traumatismos a los cuales no se les da importancia.

Pueden lesionarse tanto los trabajadores que manipulan cargas regularmente

como los trabajadores ocasionales

## **METODOS PARA LEVANTAR UNA CARGA**

### MÉTODO RULA

Evalúa posturas concretas; es importante evaluar aquellas que supongan una carga postural más elevada. La aplicación del método comienza con la observación de la actividad del trabajador durante varios ciclos de trabajo. A partir de esta observación se deben seleccionar las tareas y posturas más significativas. Éstas serán las posturas que se evaluarán.

Si el ciclo de trabajo es largo se pueden realizar evaluaciones a intervalos regulares. En este caso se considerará, además, el tiempo que pasa el trabajador en cada postura.

Las mediciones por 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).

El método debe ser aplicado al lado derecho y al lado izquierdo del cuerpo por separado. El RULA divide el cuerpo en dos grupos, el grupo A que incluye los miembros superiores (brazos, antebrazos y muñecas) y el grupo B, que comprende las piernas, el tronco y el cuello.

### PROCEDIMIENTO:

- Determinar los ciclos de trabajo y observar al trabajador durante éstos.
- Seleccionar las posturas que se evaluarán.
- Determinar, para cada postura, si se evaluará el lado izquierdo del cuerpo o el derecho (en caso de duda se evaluarán ambos).
- Determinar las puntuaciones para cada parte del cuerpo.
- Obtener la puntuación final del método y el Nivel de Actuación para determinar la existencia de riesgos.
- Revisar las puntuaciones de las diferentes partes del cuerpo para

determinar dónde es necesario aplicar correcciones.

- Rediseñar el puesto o introducir cambios para mejorar la postura si es necesario.
- En caso de haber introducido cambios, evaluar de nuevo la postura con el método RULA para comprobar la efectividad de la mejora.

### **GRUPO A: PUNTUACIÓN MIEMBROS SUPERIORES**

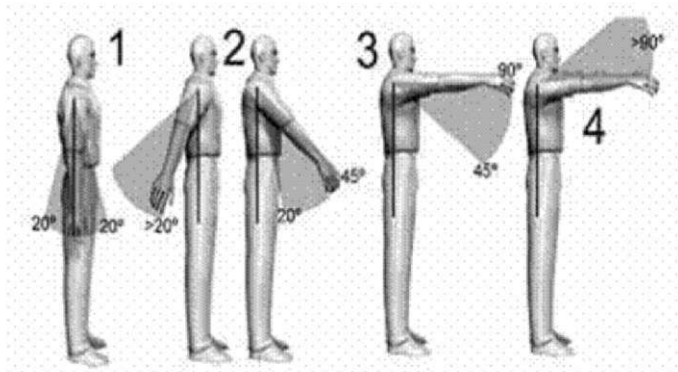


Figura 1. Posiciones del brazo.

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

Tabla 1. Puntuación del brazo.

La puntuación asignada al brazo podrá verse modificada, aumentando o disminuyendo su valor, si el trabajador posee los hombros levantados, si presenta rotación del brazo, si el brazo se encuentra separado 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.

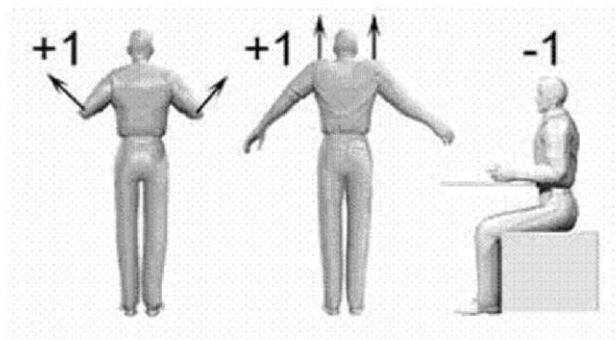


Figura 2. Posiciones que modifican la puntuación del brazo.

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

La puntuación asignada al antebrazo podrá verse aumentada en dos casos: si el antebrazo cruza la línea media del cuerpo, o si se realizará 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.

### PUNTUACIÓN ANTEBRAZO

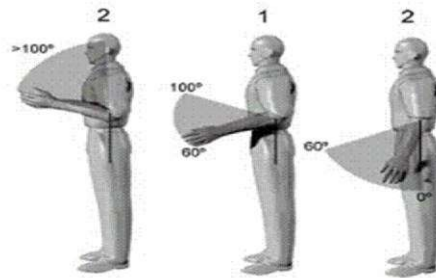


Figura 3. Posiciones del antebrazo

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

Tabla 3. Puntuación del antebrazo.

La puntuación asignada al antebrazo podrá verse aumentada en dos casos: si el antebrazo cruza la línea media del cuerpo, o si se realizara 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.



Figura 4. Posiciones que modifican la puntuación del antebrazo.

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

Tabla 4. Modificación de la puntuación del antebrazo.

## PUNTUACIÓN DE LA MUÑECA

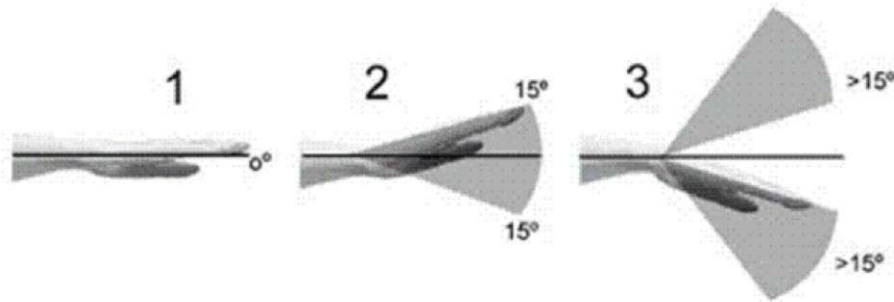


Figura 5. Posiciones de la muñeca.

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

Tabla 5. Puntuación de la muñeca.

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

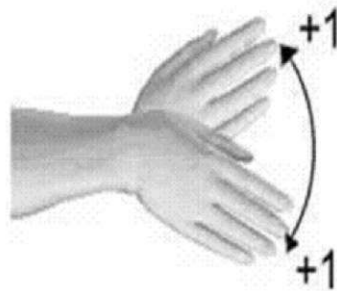


Figura 6. Desviación de la muñeca.

Puntos	Posición
+1	Si está desviada radial o cubitalmente.

Tabla 6. Modificación de la puntuación de la muñeca.

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

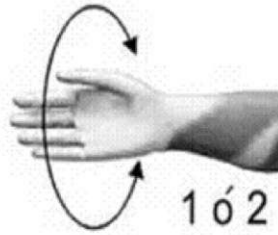


Figura 7. Giro de la muñeca.

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

Tabla 7. Puntuación del giro de la muñeca.

## **GRUPO B: PUNTUACIÓN PARA LAS PIERNAS, EL TRONCO Y EL CUELLO**

### **PUNTUACIÓN DEL CUELLO**

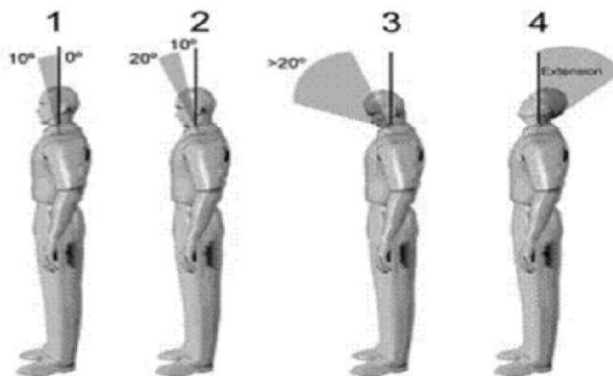


Figura 8. Posiciones del cuello.

Puntos	Posición
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.

La puntuación hasta el momento calculada para el cuello podrá verse incrementada si el trabajador presenta inclinación lateral o rotación.

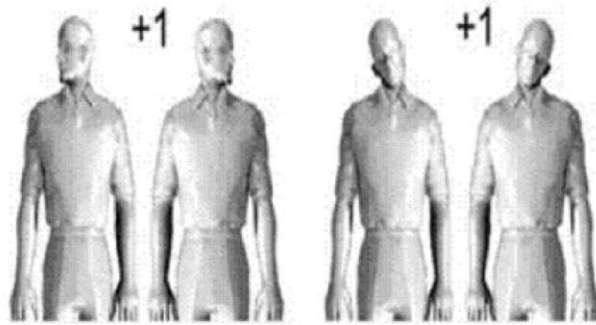


Figura 9. Posiciones que modifican la puntuación del cuello.

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

Tabla 9. Modificación de la puntuación del cuello.

## PUNTUACION DEL TRONCO

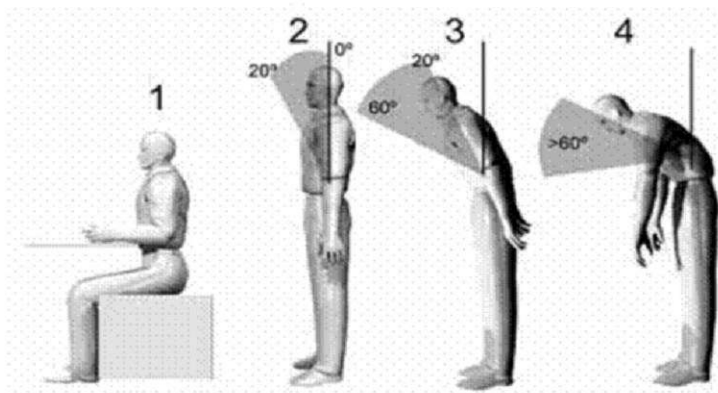


Figura 10. Posiciones del tronco.

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

Tabla 10. Puntuación del tronco.

La puntuación del tronco incrementará su valor si existe torsión o lateralización del tronco. Ambas circunstancias no son excluyentes y por tanto podrán

incrementar el valor original del tronco hasta en 2 unidades si se dan simultáneamente.

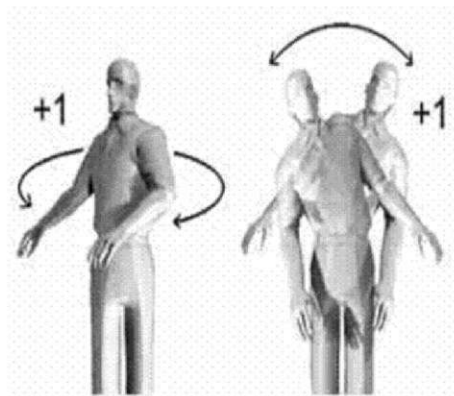


Figura 11. Posiciones que modifican la puntuación del tronco.

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

Tabla 11. Modificación de la puntuación del tronco.

## **PUNTUACIÓN DE LAS PIERNAS**

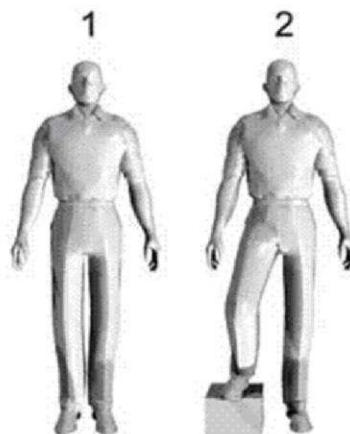


Figura 12. Posición de las piernas.

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

Tabla 12. Puntuación de las piernas.

## **PUNTUACIONES GLOBALES**

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

### **PUNTUACIÓN GLOBAL PARA LOS MIEMBROS DEL GRUPO A.**

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

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

Tabla 13. Puntuación global para el grupo A.

## **PUNTUACIÓN GLOBAL PARA LOS MIEMBROS DEL GRUPO B.**

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

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

Tabla 14. Puntuación global para el grupo B.

## **PUNTUACIÓN DEL TIPO DE ACTIVIDAD MUSCULAR DESARROLLADA Y LA FUERZA APLICADA**

Las puntuaciones globales obtenidas se verán modificadas en función del tipo de actividad muscular desarrollada y de la fuerza aplicada durante la tarea. La puntuación de los grupos A y B se incrementarán en un punto si la actividad es principalmente estática (la postura analizada se mantiene más de un minuto seguido) o bien si es repetitiva (se repite más de 4 veces cada minuto). Si la tarea es ocasional, poco frecuente y de corta duración, se considerará actividad dinámica y las puntuaciones no se modificarán. Además, para considerar las fuerzas ejercidas o la carga manejada, se añadirá a los valores anteriores la puntuación conveniente según la siguiente tabla:

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

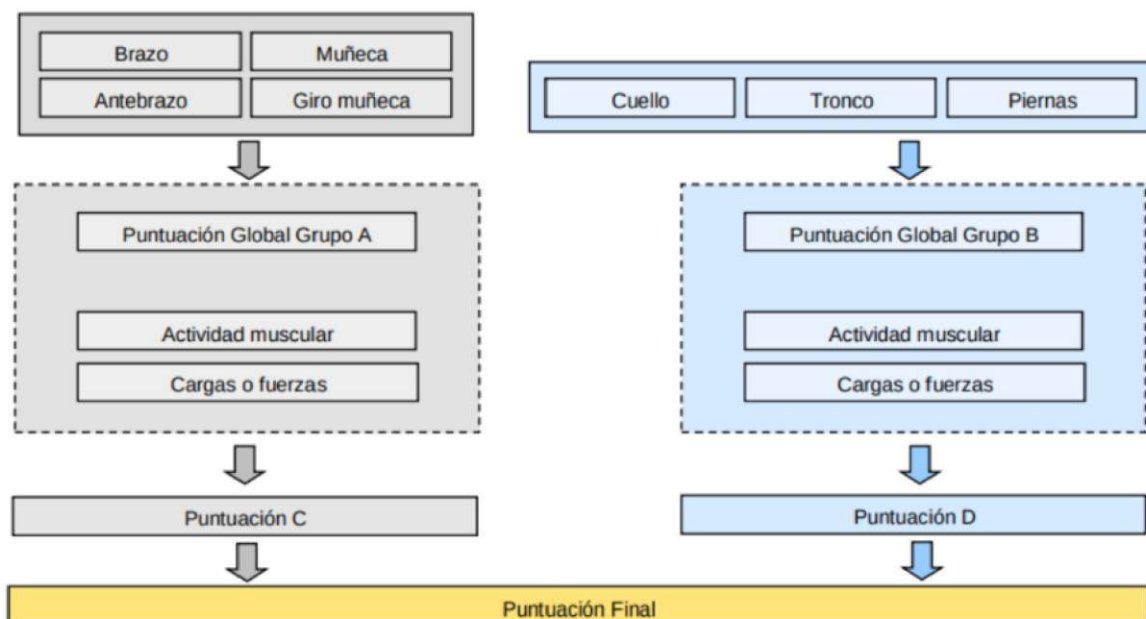
Tabla 15. Puntuación para la actividad muscular y las fuerzas ejercidas.

### **PUNTUACIÓN FINAL**

La puntuación obtenida de sumar a la del grupo A la correspondiente a la actividad muscular y la debida a las fuerzas aplicadas pasará a denominarse puntuación C.

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

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



## **APLICACIÓN DEL MÉTODO Y EVALUACIÓN A PUESTO DE TRABAJO:**

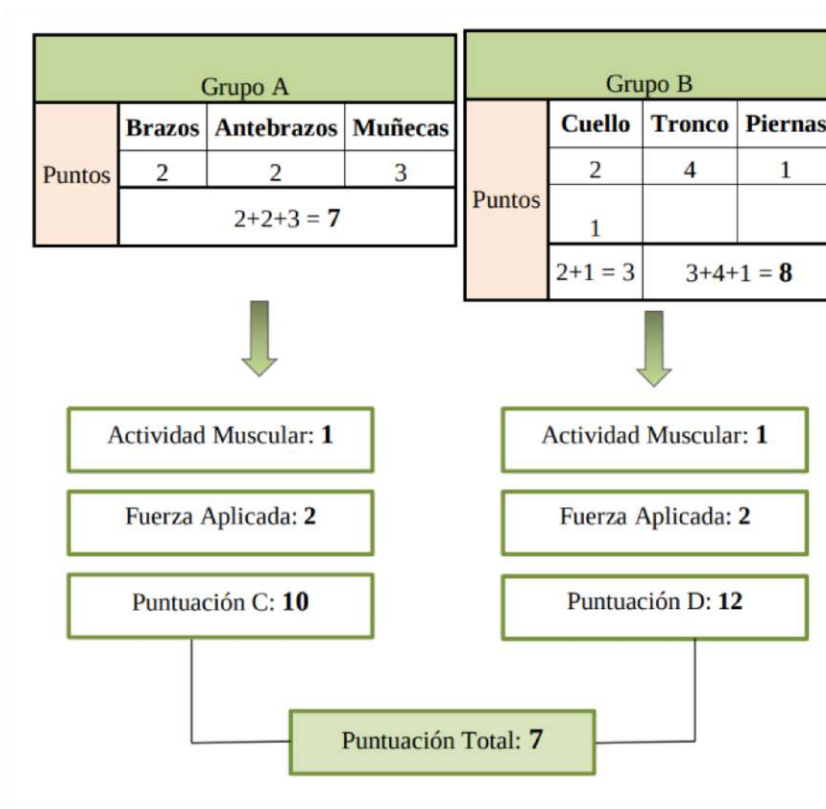
(Carga, descarga y transporte de materiales)

En una de las visitas a la panadería, realizando mi práctica en busca de información para el Proyecto Final, llegó un camión con materia prima (bolsones de harina); y pude observar que el personal adopta posturas y posiciones incorrectas al momento de la manipulación de dichos elementos.

Para corroborar la información me propuse concurrir los días de entrega de materia prima en los horarios en los que se presentaba el camión, pudiendo verificar que el problema de malas posturas era permanente. De dicho análisis se desprende que:

**Miembros superiores:** (BRAZOS): se observó que no existe un punto de apoyo durante la tarea, los brazos estaban separados con respecto al tronco y semi extendidos, con una flexión de entre 20° y 45°. (ANTEBRAZOS): no cruza la línea media del cuerpo presentando una flexión-posición mayor que 60° pero menor que 100°. (MUÑECAS): presentan una flexión mayor de 15°, sin existir desviación radial o cubital, con un giro hacia a la parte interna.

**Miembros inferiores:** (CUELLO): Presentan una flexión de entre 10° y 20° y una inclinación lateral. Tronco: Al momento del levantamiento de la mercadería del suelo, el trabajador aplicó una flexión mayor de 60°, sin lateralización ni torsión. (PIERNAS): Adquieren una posición paralela entre ambos pies.



A partir del estudio realizado al trabajador, se obtuvo como conclusión que se presenta un elevado riesgo de sufrir lesiones las cuales pueden presentarse de forma inmediata o hacerse notar con el paso del tiempo.

En cuanto a la evaluación realizada de acuerdo a las posturas adoptadas por parte del personal, se plantean las siguientes recomendaciones específicas para mejorarlo:

- Al momento del levantamiento doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda derecha y mantener el mentón metido. No flexionar demasiado las rodillas.
- Separar los pies para proporcionar una postura estable y equilibrada para el levantamiento, colocando un pie más adelantado que el otro en la dirección del movimiento.
- Sujetar firmemente la carga empleando ambas manos y pegarla al cuerpo. El mejor tipo de agarre sería un agarre en gancho, pero también puede depender de las preferencias individuales, lo importante es que sea seguro.

No girar el tronco ni adoptar posturas forzadas.



POSTURA INCORRECTA

La imagen muestra un operario con su mala postura

## SUGERENCIAS:

Si las cargas que se van a manipular se encuentran en el suelo o cerca del mismo, deberían utilizar las técnicas de manejo de cargas que permitan utilizar los músculos de las piernas más que los de la espalda.

## SE SUGIERE TENER EN CUENTA LOS SIGUIENTES ASPECTOS:

- Utilizar las ayudas mecánicas precisas. La panadería no cuenta con auto elevador sampimovil, ni ninguna máquina para el traslado de materiales pesados. Se debería incorporar alguna de éstas y utilizarlas cuando sea necesario.
- Si no aparecen indicaciones en el embalaje, observar la carga, prestando especial atención a su forma y tamaño, posible peso, zonas de agarre, posibles puntos peligrosos, etc. Intentar alzar primero un lado, ya que no siempre el tamaño de la carga ofrece una idea exacta de su peso real.
- Solicitar ayuda de otras personas si el peso de la carga es excesivo para así no adoptar posturas incómodas durante el levantamiento.
- Si el levantamiento es desde el suelo hasta una altura importante, por ejemplo la altura de los hombros o más, apoyar la carga a medio camino para poder cambiar el agarre.

### **MATRIZ DE RIESGOS:**

Con el fin de garantizar la seguridad en la Panadería, es fundamental llevar a cabo una matriz de riesgos que permita identificar los posibles peligros y analizar los riesgos asociados en la zona de producción. Esta evaluación se basa en los datos recopilados durante los relevamientos realizados en el establecimiento.

Para desarrollar esta matriz de riesgos, se ha establecido una metodología específica y criterios claros para la identificación de peligros y la evaluación de riesgos en las actividades relacionadas con la fabricación de panificados. El objetivo principal es implementar medidas de control y barreras adecuadas para eliminar o minimizar estos riesgos.

### **MÉTODO PARA REALIZAR LA MATRIZ DE RIESGO: DETERMINACIÓN DE ACTIVIDADES**

Se plantearán todas las actividades que se desarrollan dentro del área de producción, para posteriormente determinar los peligros emergentes de dichas actividades.

## IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS

Se identificarán los peligros para cada actividad específica, teniendo en cuenta las tareas que se desarrollan en el entorno.

Para la identificación de los peligros, se tuvo en cuenta:

- Incidentes ocurridos dentro del rubro Panadería.
- Cómo se organiza el trabajo, (incluyendo la carga de trabajo, horas de trabajo).
- Las actividades rutinarias y no rutinarias.
- La infraestructura, los equipos, los materiales, las sustancias y las condiciones físicas del lugar de trabajo;
- El desarrollo del servicio;
- El diseño de las áreas de trabajo, los procesos, las instalaciones, la maquinaria/ equipo, los procedimientos operativos y la organización del trabajo.

## DETERMINACIÓN DE LA PROBABILIDAD

Probabilidad (P): La probabilidad de ocurrencia de un cierto evento dependerá del grado de control que se tenga sobre dicho evento. Para determinar los valores del grado de control sobre una situación que lo genera, se utiliza la siguiente tabla:

<b>PROBABILIDAD</b>	<b>VALOR</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1	<b>BAJA</b>	Cuando están implementadas todas las medidas de control operativo, de emergencia, y las barreras físicas acorde con estándares o normativa al respecto para cada caso.
2	<b>MEDIA</b>	Cuando no existen procedimientos o instrucciones escritas, pero se posee alguna capacitación para el desarrollo de la tarea y/o existen de sistemas de protección, barreras o procedimientos de emergencia.
3	<b>ALTA</b>	Cuando no existen procedimientos o instrucciones escritas, cuando no se posee la capacitación para el desarrollo de la tarea y/o se carece de sistema de protección o barrera alguna.

## DETERMINACIÓN DE LA GRAVEDAD

Gravedad (G): La gravedad es determinada a través de la siguiente tabla:

<b>GRAVEDAD</b>	<b>VALOR</b>	<b>DESCRIPCION</b>
1	<b>BAJA</b>	Accidentes sólo con primeros auxilios sin intervención médica. Lesiones superficiales, cortes menores, irritación ocular, etc. Enfermedad conducente a malestar temporal.
2	<b>MEDIA</b>	Accidentes con primeros auxilios y tratamiento e intervención médica. Laceraciones, quemaduras, fracturas, etc. Sordera, asma, enfermedad conducente a incapacidad parcial.
3	<b>ALTA</b>	Accidente fatal (Muerte). Amputaciones y daños que causen invalidez e incapacidad total. Enfermedades mortales o que limiten el tiempo de vida, cáncer ocupacional.

## RIESGOS:

Se procederá a identificar los riesgos asociados a los peligros detectados en cada actividad específica, considerando las diversas tareas que se llevan a cabo dentro de las instalaciones de una panadería estándar.

## EVALUACIÓN DE RIESGOS

El análisis y la determinación de los riesgos involucran una evaluación cualitativa de variables específicas que influyen directamente en cada actividad laboral dentro del establecimiento.

## Nivel de Riesgo (NR):

La relación matemática para la identificación del Nivel riesgo es la resultante del producto de la probabilidad "P" por la gravedad "G" del daño.

$$NR = P * G$$

La clasificación del Nivel del Riesgo de cada peligro en función a la relación entre Probabilidad y severidad es:

NIVEL DE RIESGO (NR)	PUNTUACIÓN
Aceptable	0 a 1,9
Bajo	2 a 3,9
Medio	4 a 6,9
Alto	7a 9

### TABLA DE CLASIFICACIÓN DE ACTIVIDADES

PUESTO	ACTIVIDAD ESPECIFICA	LUGAR	TIPO DE ACTIVIDAD	PERSONAS EXPUESTAS
PANADERO	1. Preparado de Alimentos / Mezclado de ingredientes.	Producción	Rutinaria	8
	2. Preparado de Alimentos - Horneado	Producción	Rutinaria	
	3. Limpieza de Maquinas, herramientas y pisos.	Producción	Rutinaria	

PUESTO ANALIZADO: MAESTRO PANADERO

PLANILLA PARA LA EVALUACION Y CONTROL DEL RIESGO

Zona/Lugar	Actividades	Peligro		Riesgo			Medidas de Control		
		Descripción	Clasificación	Tipo	P	G	NR	Nivel de Riesgo	Eliminación / Sustitución / Controles de ingeniería / Señalización, advertencias y/o controles administrativos
Zona de Producción	1 - Preparado de Alimentos - Mezclado de Ingredientes	Filo de los elementos cortantes de máquinas y utensilios al manipularlos.	Mecánico	Cortes	2	2	4	MEDIO	Capacitar y conformar un procedimiento de trabajo. Uso de protecciones en las máquinas para evitar el contacto directo. Evitar colocar los miembros superiores (manos) en proximidad al filo de los elementos cortantes. En caso de cortes, aplicar primeros auxilios. Uso de botiquín. En caso de lesión superficial, lavar la herida con abundante agua, desinfectar con yodo o similar, colocar apósito y vendaje. En caso de hemorragia, utilizar guantes descartables, colocar apósito para contener sangrado.
		Contactos eléctricos directos con partes activas normalmente en tensión, o bien por contactos eléctricos indirectos con masas que accidentalmente pueden estar en tensión	Eléctrico	Descarga eléctrica, Quemaduras por contacto eléctrico.	3	3	9	ALTO	Realizar relevamiento eléctrico con un profesional competente y matriculado, verificar el correcto estado de la instalación eléctrica, cableado, carcazas protectoras de equipos y tomas corrientes, contar con interruptor diferencial, llave termomagnética y PAT. Capacitar en riesgo eléctrico. Sistema de mantenimiento continuo de instalaciones y dispositivos eléctricos.
		Bipedestación. Movimiento repetitivo (Estática- Dinámica)	Ergonómico	Fatiga, trastornos musculoesqueléticos.	2	2	4	MEDIO	Realizar estudios ergonómicos de los puestos de trabajos en cumplimiento de Res.886/15.

		Manipulación máquinas y utensilios	Mecánico	Atrapamiento. Aplastamiento, cortes, golpes, amputaciones	3	3	9	<b>ALTO</b>	Selecciona el utensilio adecuado para la tarea a realizar. Manipular herramientas y equipos con precaución. Uso de ropa de trabajo (chaquetas mangas cortas para evitar el atrapamiento entre maquinas). Prohibido el uso de pulseras, anillos y cadenas. Mantener los cuchillos bien afilados (ejercer mayor presión aumenta el riesgo que resbale la hoja). Tener al alcance el botón de encendido y apagado de la máquina. Botones de emergencia,
--	--	------------------------------------	----------	---	---	---	---	-------------	--

									mantenimiento preventivo de la máquina. Señalización de los riesgos de la maquina visibles.
		Polvos en suspensión.	Físico	Inhalación de polvos de harina.	2	2	4	<b>MEDIO</b>	En el proceso de fabricación, al momento de realizar el agregado de harinas utilizar de forma permanente mascarilla con filtro de partículas. Mantener el ambiente correctamente ventilado, uso de ventiladores y extractores para que no se genere gran concentración de polvo en el aire. Evitar vertidos de harina en suspensión. Limpiar los restos de polvo del área de trabajo. De ser necesario, humedecer la superficie para evitar la disposición. Realizar exámenes médicos periódicos.
		Peso de la carga a manipular.	Ergonómico	Fatiga, trastornos musculoesqueléticos.	2	2	4	<b>MEDIO</b>	Realizar análisis según Res.295/03 y aplicar las recomendaciones al respecto. Aplicar técnicas y posturas para el levantamiento manual de cargas; *Acercar primero el objeto hacia el cuerpo antes de elevarlo. *Minimizar la distancia horizontal moviendo una pierna hacia delante o poniendo una rodilla en la superficie de trabajo. *Siempre que sea posible no se deben hacer giros con el tronco. Cargar una bolsa a la vez, realizarlo entre dos o más operarios. Doblar las piernas manteniendo en todo momento la espalda recta. Uso de carros auxiliares de ser necesario. En el caso de sufrir una lesión musculoesquelética detener la tarea y dar aviso al jefe del área.

		Velocidad de ejecución de la tarea.	Psicosociales	Golpes, cortes, quemaduras, caídas, tropiezos.	1	2	2	<b>BAJO</b>	Se debe realizar procedimiento interno de trabajo para disminuir la sobrecarga de tareas simultaneas en la realización de las tareas.
<b>Zona de Producción</b>		Caminos de circulación obstruidos.	Físico	Golpes o choques con objetos.	1	2	2	<b>BAJO</b>	Verificación de orden en el lugar de trabajo. Visualizar que la zona en tránsito esta despejado.
	<b>2 - Preparado de Alimentos - Horneado</b>	Superficies Calientes (Superficies de cocinas, utensilios de cocina, alimentos)	Físico	Quemaduras por contactos.	2	2	4	<b>MEDIO</b>	Utilización de guantes para temperatura en la manipulación/contacto de materiales, superficies y líquidos calientes. Uso de EPP.
		Mal funcionamiento y /o uso inadecuado de hornos y anafes.	Sustancias Químicas inflamables	Muerte por quemaduras y/o asfixia. Incendio y explosión	3	3	9	<b>ALTO</b>	Verificar el cumplimiento del sistema de mantenimiento en instalaciones y dispositivos de seguridad (ej.: Termocupla) de los hornos y anafes. Capacitación en uso de extintores. Provisión de elementos de lucha contra incendio. Colocar detectores de humo con alarma, mantenimiento de los hornos de forma periódico.
		Peso de la carga a transportar y manipular.	Ergonómico	Fatiga, trastornos musculoesqueléticos.	2	2	4	<b>MEDIO</b>	Realizar estudios ergonómicos a los puestos de trabajos. Estrategias de higiene postural para evitar las posturas forzadas. No exceder la carga de los carros, Utilizar carros auxiliares de ser necesario.
<b>Zona de Producción</b>	<b>3 - Limpieza de máquinas, herramientas y pisos</b>	Pisos resbaladizos o desparejos.	Mecánico	Caídas a nivel, resbalones	1	1	1	<b>ACEPTABLE</b>	Utilización de señalización en desniveles y en pisos mojados. Adecuación en los niveles de pisos. Uso de cintas antideslizantes en pisos, desniveles y escalones. Realizar inspección visual del área previo a realizar la tarea. Limpiar de inmediato cualquier derrame de líquidos en el área de trabajo.
		Caminos de circulación obstruidos.	Físico	Golpes o choques con objetos.	1	2	2	<b>BAJO</b>	Circular por lugares seguros. Mantener en orden en el lugar de trabajo.
		Limpieza de máquinas y utensilios.	Mecánico	Cortes.	2	3	6	<b>MEDIO</b>	Se debe capacitar, supervisar y desarrollar un Procedimiento de trabajo. Asegurarse de que las maquinas estén apagadas y desenchufadas antes de proceder a su limpieza.

		Sustancias químicas que afectan a la salud	Químico	Salpicaduras, lesiones en la piel, inhalación, quemaduras.	2	2	4	<b>MEDIO</b>	Utilización de equipos de protección personal, empleo de productos menos peligrosos. Ventilación adecuada, abriendo las ventanas o mediante ventiladores y extractores de aire. Almacenar los productos químicos, debidamente etiquetados y lejos de lugares destinados a comidas.
--	--	--	---------	--	---	---	---	--------------	--

Tabla 9: Evaluación y Control del Riesgo

## PLAN DE ACCION:

Después de completar la fase de evaluación de riesgos, se procedió a desarrollar el plan de acción correspondiente, basado en los riesgos identificados en los puestos de trabajo de la panadería "SAN JOSE". Este plan define las acciones necesarias para prevenir accidentes laborales específicos y describe las medidas preventivas que se implementaron para los riesgos considerados como no controlados.

Durante este proceso, se tuvieron en cuenta diversos factores, como la existencia de medidas preventivas previas en la empresa, la presencia de procedimientos de trabajo establecidos y la capacitación proporcionada a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos. Las recomendaciones se formularon con el objetivo de evitar o reducir la generación del riesgo desde su origen, así como para minimizar su propagación en el entorno laboral.

PLAN DE ACCION EN PANADERIA Y REPOSTERIA "SAN JOSE"					
Peligros Identificados	Medidas Preventivas y/o Acciones Preventivas	Área	Puestos	Responsable de ejecución	Comprobación de eficacia de la acción
Ley 19587 Art. 8 y 9 Obligaciones del empleador					
	Contratación de un técnico en higiene y seguridad ocupacional	Todas las áreas	Todos los puestos	Gerente administrativo	Gerente administrativo
	Creación de un comité de higiene y seguridad				Ministerio del Trabajo
	Elaboración del Reglamento Técnico Organizativo RTO				
	Elaboración de manuales de puesto				
	Calendarizar los exámenes médicos preempleo y periódicos a todo el personal				
	Elaborar y controlar expediente médico de cada trabajador				
				Técnico en higiene y seguridad ocupacional	

	Dotar al menos de un botiquín cada área			Gerente administrativo	Técnico en higiene y seguridad ocupacional
Manejo de maquinaria Equipos y herramientas de trabajo Carga y manejo de materia prima	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Desarrollo y calendarización de programas de capacitación que incluya, pero no limite a:</li> <li>*Conceptualización y entendimiento sobre Higiene y Seguridad Ocupacional.</li> <li>*Uso adecuado del equipo de protección personal.</li> <li>*Manejo del equipo y maquinaria.</li> <li>*Simulacros.</li> </ul>	Áreas Productivas	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Maestro Panadero</li> <li>*Horneador</li> <li>*Repostero</li> </ul>	Técnico en higiene y seguridad ocupacional	Comité de Higiene y Seguridad
<b>Ley 19587 Art. 4 Organización de la higiene y seguridad en los puestos de trabajo</b>					
Accidente: atrapamiento de la mano	Elaborar un programa de investigación de accidentes	Todas las áreas	Todos los puestos	Comité de Higiene y Seguridad	Ministerio del Trabajo

izquierda de un operador en la máquina sobadora	Realizar inspecciones periódicas a todas las áreas y puestos de trabajo				Técnico en higiene y seguridad ocupacional
<b>Ley 19587 Art. 7 Condiciones de los lugares de trabajo</b>					
Iluminación inadecuada	<p>Restauración de infraestructura bajo el sentido de urgencia que contemple, pero no limite a:</p> <p>*Instalación de luminaria de 250 lux (como mínimo).</p> <p>*Ubicar luminaria oblicuamente por detrás del hombro izquierdo de la persona (si es diestro) o inversamente.</p> <p>*Pintar la parte superior de las paredes en tono claro, lo cual contribuye a difundir</p>	<p>*Sector Deposito</p> <p>*Sector Horneado</p>	Maestro Panadero	<p>*Gerente administrativo.</p> <p>*Propietario.</p>	Técnico en higiene y seguridad ocupacional

	convenientemente la luz.				
Caídas a un mismo y distinto nivel Tipo de piso (resbaladizo)	*Instalación de piso antideslizante *Nivelación de piso. *Calzado Adherente. *Mejorar Eficacia en la Limpieza.	Todas la Áreas	Maestro Panadero		
Estrés térmico	Instalación de ventiladores		*Horneador		
<b>Ley 19587 – Dec. 351/79 – Cap. 15 Máquinas y Herramientas</b>					
Hornos Batidoras Sobadoras Amasadoras Hornos Cortadoras	Elaboración de un plan de mantenimiento preventivo para la maquinaria y equipos utilizados  Realizar instructivos para la utilización de la maquinaria	Áreas Productivas.	*Elaboración de masas finas o dulces  *Maestro Panadero	Técnico en higiene y seguridad ocupacional, Operadores y personal subcontratado experto en la materia	Técnico en higiene y seguridad ocupacional
<b>Ley 19587 – Dec. 351/79 – Cap. 19 Equipos y elementos de Protección</b>					
*Hornos *Batidoras *Sobadoras *Amasadoras *Hornos	Proveer de equipos de protección personal a los trabajadores según la naturaleza de sus labores	*Deposito *Postres *Panadería *Repostería pastelería	*Maestro Panadero  y *Repostero	Gerente administrativo	Técnico en higiene y seguridad ocupacional

*Cortadoras *Bandejas con producto terminado *Ollas calientes	Elaborar un programa de mantenimiento y renovación de equipo de protección personal	*Horneado	*Lavador de bandejas	Técnico en higiene y seguridad ocupacional	Comité de Higiene y Seguridad
<b>Ley N° 19.587 - Dec. N° 351/79 – Anexos I y IV Cap. 12 iluminación y Color.</b>					
Incendios Desastres de origen natural	Restauración de señalización existente (Ruta de evacuación, extintor de incendios)	Todas las áreas	Todos los puestos	Técnico en higiene y seguridad ocupacional	Gerente administrativo y Comité de Higiene y Seguridad
Hornos en funcionamiento	Señalización de zonas peligrosas	Panadería	Panadero líder Panadero		

<b>Ley N° 19.587 - Dec. N° 351/79 – Cap. 18 Protección contra Incendios.</b>					
Sistema eléctrico de maquinarias: Sobadoras Batidoras Amasadoras Manipulación de Hornos. Conexión	Proveer de un mayor número de equipos extintores en las áreas de mayor riesgo  Mantenimiento de los equipos extintores según su estado físico y conservación.	Postres Panadería Repostería y pastelería	Elaboración de postres Panadero líder Panadero Tortero Repostera	Técnico en higiene y seguridad ocupacional	Gerente administrativo, Comité de higiene y Seguridad, Ministerio de Trabajo.

de gas en la cocina.	Estudiar ruta de evacuación y los instrumentos o equipos adecuados para tomar acciones requeridas ante un incendio.				
	Programa de evacuación contra incendios y uso de equipos extintores				
<b>Ley N° 19.587 - Res. N° 295/03 – Anexo I – Ergonomía y Levantamiento manual de cargas</b>					
Posturas fijas Posturas incómodas Movimientos repetitivos	Rediseño de todos los puestos existentes tal que no signifique problemas para la salud del trabajador	Todas las áreas	Todas las áreas	Técnico en higiene y seguridad ocupacional	Comité de Higiene y Seguridad



<p>*Posturas fijas</p> <p>*Posturas incómodas</p> <p>*Movimientos repetitivos</p>	<p>*Proporcionar al trabajador un asiento o silla de trabajo</p> <p>*Aumentar el número de pausas activas durante la jornada laboral</p> <p>* rotación en los puestos de trabajo</p>	<p>Todas las Áreas.</p>	<p>Responsable de bodega MP</p> <p>Responsable de bodega PT</p> <p>Elaboración de postres Panadero líder</p> <p>Panadero Tortero</p> <p>Repostera</p> <p>Lavador de bandejas</p>	<p>Técnico en higiene y seguridad ocupacional</p>	<p>Comité de higiene y Seguridad</p>
---	--	-------------------------	--	---	--------------------------------------

Tabla 10: Plan de acción para Panadería y Repostería "SAN JOSE"

## **ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL:**

El Equipo de Protección Personal (EPP) es el conjunto de equipos o prendas que los trabajadores utilizan en sus cuerpos para establecer una barrera entre ellos y los peligros presentes en el entorno laboral. Este equipo se emplea cuando no es posible eliminar los riesgos, reducirlos o modificar la forma en que se realiza el trabajo.

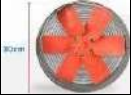








### **DETALLE DE EPP EN LOS PUESTOS DE TRABAJO**

<b>EPP</b>	<b>PUESTO</b>	<b>RIESGO POR CUBRIR</b>
<b>Ropa de Trabajo</b> 	Todos	De acuerdo con su puesto de trabajo.
<b>Ropa de trabajo</b> 	Todos	De acuerdo con su puesto de trabajo.
<b>Gorro/Cofia</b> 	Panadero	Resguardo de Cabello de la cabeza hacia los alimentos.
<b>Delantal.</b> 	Panadero	Física, quemaduras por salpicadura o derrame accidental de líquidos.


<p><b>Protección Respiratoria. Con filtro</b></p> 	<p>Panadero</p>	<p>Químico, Inhalación de humos, polvos, vapores, etc.</p>
<p><b>Calzado de Seguridad con suelas Antideslizante.</b></p> 	<p>Todos.</p>	<p>Resbalones y Caídas. Caída de objetos sobre el pie.</p>
<p><b>Guantes Térmicos.</b></p> 	<p>Panadero.</p>	<p>Físico, Quemaduras por la manipulación de objetos a altas temperaturas.</p>
<p><b>Guante Anti-Corte.</b></p> 	<p>Panadero.</p>	<p>Mecánico, Utilizados cuando se hacen operaciones manuales de cortes.</p>
<p><b>Guante Nitrilo.</b></p> 	<p>Todos.</p>	<p>Físico, Quemaduras, irritación en la piel. Utilizado para manipular productos de limpieza.</p>
<p><b>Protección Ocular.</b></p> 	<p>Todos.</p>	<p>Químico, Daño a los ojos. Utilizado mayormente cuando se manipula productos químicos.</p>

## **ANALISIS DE COSTO:**

A continuación, se presentará un análisis de costos en el que se detallaran los precios de los sistemas de protección, las modificaciones de maquinaria y también los elementos de protección personal.

Imagen	Detalle del elemento/servicio	Cantidad	Orden de Prioridad	Precio Unitario	Total
	Sistema de ventilación. Agregar Extractores de Aire	2	1° Etapa de Inversión	\$ 180.000	\$ 360.000
	Reposición de elementos en Botiquín de primeros auxilios	1	1° Etapa de Inversión	\$ 18.740	\$ 18.740
	Detectores de Humo	4	1° Etapa de Inversión	\$ 42.600	\$ 170.400
	Mantenimiento de Extintores	3	1° Etapa de Inversión	\$ 18.900	\$ 56.700
	Cartelería de Seguridad (Uso de EPP, Prevención en máquinas, identificación)	4	2° Etapa de inversión	\$ 9.000	\$ 36.000
	Etiquetas para envases de productos químicos (SGA)	5	2° Etapa de inversión	\$ 2500	\$ 12.500
	Calzado de seguridad	7	1° Etapa de Inversión	\$ 50.000	\$ 350.000
	Gorro de panadero	7	1° Etapa de Inversión	\$ 3800	\$ 26.600
	Barbijos para polvos en suspensión.	100	1° Etapa de Inversión	\$ 500	\$ 50.000
	Gafas de seguridad	7	1° Etapa de Inversión	\$ 2.300	\$ 16.100
	Guantes de látex	X100U	1° Etapa de Inversión	\$ 6000	\$ 6000

		Carro para transporte de Bolsas de Harina	1	2° Etapa de inversión	\$ 58.000	\$ 58.000
--	--	---	---	-----------------------	-----------	-----------

	Silla ergonómica para las pausas activas	1	2° Etapa de inversión	\$ 100.000	\$ 100.000
				<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.261.040</b>

## CONCLUSIÓN:

En esta etapa, realice un exhaustivo análisis que abarca diversos aspectos fundamentales para garantizar un entorno laboral seguro y saludable. A través de la elaboración de una matriz de riesgos, identifique los peligros potenciales presentes en el lugar de trabajo y realice una evaluación detallada de los riesgos asociados. Esta matriz me proporcionó una visión clara de las áreas que requieren atención y acción inmediata.

Con base en los resultados de la matriz de riesgos, desarrolle un conjunto de acciones preventivas destinadas a minimizar o eliminar los riesgos identificados. Estas medidas preventivas están diseñadas para crear barreras efectivas entre los trabajadores y los peligros presentes en el entorno laboral, con el objetivo de prevenir accidentes y enfermedades ocupacionales.

Además, he establecido medidas correctivas para abordar aquellos riesgos que no pueden ser eliminados completamente. Estas medidas se centran en corregir las deficiencias existentes y mejorar las condiciones de trabajo para reducir el riesgo de incidentes y lesiones en el futuro.

Como parte integral de esta etapa, también he incluido recomendaciones específicas para mejorar la ergonomía en el lugar de trabajo. Reconozco la importancia de diseñar los puestos de trabajo de manera que se adapten a las necesidades y capacidades de los trabajadores, lo que contribuye a prevenir lesiones musculoesqueléticas y mejorar la productividad.

Considero que este proyecto representa un paso significativo hacia la creación de un entorno laboral seguro, saludable y ergonómicamente adecuado. Las acciones preventivas, medidas correctivas y recomendaciones propuestas, están diseñadas para proteger la salud y el bienestar de los trabajadores, al tiempo que promueven un ambiente laboral productivo y sostenible a largo plazo.

## **ETAPA 2: Análisis de las condiciones generales de trabajo**

### **Análisis de Ruido:**

Ruido y sonido son términos relacionados con la percepción auditiva, pero tienen una diferencia fundamental.

El sonido es un fenómeno físico en el que las ondas sonoras se propagan a través del aire o de cualquier otro medio material. El sonido es lo que sentimos cuando algo emite vibraciones en nuestra dirección y es captado por nuestro oído. Los sonidos pueden ser producidos por instrumentos musicales, voces humanas, vehículos en movimiento, maquinaria industrial, entre otros.

Por otro lado, el ruido se define como un sonido no deseado o molesto. El ruido es subjetivo y depende de la persona que lo está escuchando. Por lo general, el ruido se considera cuando el sonido no es armónico, proviene de una fuente no deseada o es excesivo para el contexto en el que se produce.

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

### **MARCO LEGAL**

La Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el trabajo en su Anexo V, exige las dosis máximas admisibles modificadas por resolución 295/03.

Art. 85.- En todos los establecimientos, ningún trabajador podrá estar expuesto a una dosis de nivel sonoro continuo equivalente superior a la establecida en el anexo V.

Art. 87.- Cuando el nivel sonoro continuo supere en el ámbito de trabajo la dosis establecida en el anexo V se procederá a reducirlo.

Art. 88.- Cuando existan razones debidamente fundadas ante la autoridad competente que hagan impracticable lo dispuesto en el artículo precedente, (inciso 1), se establecerá el uso de protectores auditivos.

Art. 92.- Todo trabajador expuesto a una dosis superior a 85 dBA de nivel sonoro continuo, deberá ser sometido a los exámenes audiométricos.

para saber el nivel de ruido se utiliza un sonómetro que es un instrumento que permite conocer el nivel de presión sonora en decibeles (dB).

### **DOSIS DEL RUIDO**

La dosis de ruido se refiere a la cantidad de energía sonora que un trabajador puede recibir durante su jornada laboral. Esta dosis no sólo está determinada por el nivel sonoro continuo equivalente al que está expuesto, sino también por la duración de dicha exposición. Por lo tanto, tanto el nivel de ruido como su duración son factores que influyen en el daño potencial a la audición que puede causar un ruido.

### **EL RANGO AUDITIVO HUMANO**

El rango auditivo humano en dBA (decibeles ponderados A) varía desde aproximadamente 0 dBA (umbral de audición) hasta 140 dBA (umbral del dolor). Sin embargo, es importante destacar que la percepción del sonido no es lineal, lo que significa que un aumento de 10 dB en la intensidad del sonido se percibe como un sonido dos veces más fuerte. Por lo tanto, los sonidos que superan los 85 dBA pueden ser perjudiciales para la salud auditiva si se exponen a ellos durante períodos prolongados de tiempo, especialmente si no se usan equipos de protección adecuados.

Depende tanto del tono del sonido, ya sea alto o bajo, como de la intensidad del sonido. El tono se mide en Hertz (Hz) y la sonoridad se mide en decibelios (dB). Para una persona con audición normal, cuando se trata de tono, el rango de audición humana comienza a un nivel bajo de aproximadamente 20 Hz. Eso es casi lo mismo que la tecla más baja en un órgano de tubos. En el otro lado del rango de audición humana, la frecuencia más alta posible escuchada sin incomodidad es de 20,000Hz. Mientras que 20 a 20,000Hz forman los límites absolutos del rango de audición humana, nuestra audición es más sensible en el rango de frecuencia de 2000 - 5000 Hz.

### **PROBLEMAS DE SALUD CAUSADOS POR EL RUIDO:**

La exposición continuada a altos niveles de ruido puede causar varios problemas de salud. Algunos de los problemas de salud causados por el ruido son:

**Pérdida auditiva:** la exposición prolongada al ruido puede causar pérdida de

audición, especialmente en frecuencias altas. Esta pérdida auditiva se puede desarrollar gradualmente y empeorar con el tiempo.

**Tinnitus:** también conocido como "acúfenos", es una sensación auditiva de un zumbido, pitido o ruido que no tiene una fuente externa. El tinnitus puede ser temporal o crónico, y a menudo se asocia con una exposición prolongada a sonidos fuertes.

**Hipertensión arterial:** la exposición al ruido de forma continuada puede aumentar la presión arterial y, por lo tanto, aumentar el riesgo de hipertensión arterial.

**Problemas de sueño:** el ruido puede interrumpir el sueño y causar dificultades para conciliar el sueño o permanecer dormido.

**Efectos psicológicos:** la exposición al ruido puede causar estrés, ansiedad, irritabilidad y otros efectos psicológicos negativos.

Exposición Diaria			Nivel Máximo Permissible, en dB (A)	
Horas	Minutos	Seg.	Decreto 351/79	Resolución 295/03
24				80
16				82
8			90	85
4			93	88
2			96	91
1			99	94
	30		102	97
	15		105	100
	7,5			103
	3,75			106
	1,88			109
	0,94			112
		28,12		115
		14,06		118

El nivel de presión acústica se debe determinar por medio de un sonómetro o dosímetro que se ajusten como mínimo a los requisitos de las especificaciones de las normas nacionales o internacionales.



## DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL:

### Cálculo de mediciones

#### Sobadora

$$L_p \text{ medio} \rightarrow L_p = 10 \log 1/n (10 l_{p1}/10 + 10 l_{p2}/10 + 10 l_{p3}/10)$$

$$L_p = 10 \log 1/3 (10 71/10 + 10 69/10 + 10 70/10)$$

$$L_p = 10 \log 1/3 (10 7.1 + 10 6.9 + 10 7.0)$$

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

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

$$NSCE \rightarrow NSCE = 10 \log 1 / t \times (\sum 10 L_{p_i}/10 \times t_i)$$

$$NSCE = 10 \log 1/7 (10 70.07 /10 \times 2)$$

$$NSCE = 10 \log 1/7 \times (10 7,007 \times 2)$$

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

#### Amasadora

$$L_p \text{ medio} \rightarrow L_p = 10 \log 1/n (10 l_{p1}/10 + 10 l_{p2}/10 + 10 l_{p3}/10)$$

$$L_p = 10 \log 1/3 (10 85/10 + 10 78/10 + 10 84/10)$$

$$L_p = 10 \log 1/3 (10 8.5 + 10 7.8 + 10 8.4)$$

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

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

$$NSCE \rightarrow NSCE = 10 \log 1 / t \times (\sum 10 L_{p_i}/10 \times t_i)$$

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

$$NSCE = 10 \log 1/7 \times (10 8,32 \times 3)$$

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

### Trinchadora

$$L_p \text{ medio} \rightarrow L_p = 10 \log 1/n (10 l_{p/10} + 10 l_{p/10} + 10 l_{p/10})$$

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

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

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

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

$$\text{NSCE} \rightarrow \text{NSCE} = 10 \log 1 / t \times (\sum 10 L_{p/10} \times t_i)$$

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

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

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

### Ruido de fondo

$$L_p \text{ medio} \rightarrow L_p = 10 \log 1/n (10 l_{p/10} + 10 l_{p/10} + 10 l_{p/10})$$

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

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

$$L_p = 67,5 \text{ dB}$$

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

$$\text{NSCE} \rightarrow \text{NSCE} = 10 \log 1 / t \times (\sum 10 L_{p/10} \times t_i)$$

$$\text{NSCE} = 10 \log 1/7 (10^{67,5/10} \times 1.5)$$

$$\text{NSCE} = 10 \log 1/7 \times (10^{6,75} \times 1.5)$$

$$\text{NSCE} = 60,8 \text{ dB(A)}$$

Total de todas las máquinas y ruido de fondo

$$L_p \text{ total} \rightarrow L_{pt} = 10 \log (10 l_{p/10} + 10 l_{p/10} + 10 l_{p/10} + 10 l_{p/10})$$

$$L_{pt} = 10 \log (10^{70,07/10} + 10^{83,2/10} + 10^{69,5/10} + 10^{67,5/10})$$

$$L_{pt} = 10 \log (10^{7,007} + 10^{8,32} + 10^{6,95} + 10^{6,75})$$

$$L_{pt} = 83,6 \text{ dB}$$

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

$$\text{NSCE} \rightarrow \text{NSCE} = 10 \log 1 / t \times (\sum 10 L_{p/10} \times t_i)$$

$$\text{NSCE} = 10 \log 1/7 (10^{83,6/10} \times 7)$$

$$\text{NSCE} = 10 \log 1/7 \times (10^{8,36} \times 7)$$

$$\text{NSCE} = 83,6 \text{ dB(A)}$$

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 con el tiempo de exposición del trabajador.

**TABLA**  
Valores límite PARA EL RUIDO<sup>o</sup>

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

**TABLA**  
Valores límite PARA EL RUIDO<sup>o</sup>

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

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

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

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

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 8 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 "San José"

(2) Dirección: Tucumán y Republica de siria

(3) Localidad: Tartagal

(4) Provincia: Salta

(5) C.P.: 4560	(6) C.U.I.T.:
----------------	---------------

<b>Datos para la medición</b>
-------------------------------

(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: Febrero de 2024
--

(9) Fecha de la medición: 15/05/2024	(10) Hora de inicio: 17:30	(11) Hora finalización: 18:30
---	-------------------------------	-------------------------------

(12) Horarios/turnos habituales de trabajo: Turno mañana (07:00 a 15:00 hs.) Turno Tarde (15:00 a 22:00 hs.)
--

(13) Describa las condiciones normales y/o habituales de trabajo: Se trabajan por turnos diarios de 8 horas, en los cuales se utilizan distintas maquinas para el desarrollo de las tareas, habiendo rotación 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 procedió a la medición 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**

<sup>(35)</sup> Razón social: Panadería "San José"			<sup>(36)</sup> C.U.I.T.:
<sup>(37)</sup> Dirección: Tucuman y Republica de Siria	<sup>(38)</sup> Localidad: Tartagal	<sup>(39)</sup> C.P.: 4560	<sup>(40)</sup> Provincia: Salta

**Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar**

<sup>(41)</sup> Conclusiones.	<sup>(42)</sup> Recomendaciones para adecuar el nivel de ruido a la legislación vigente.
<p>La Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo establece límites para los niveles de ruido en los lugares de trabajo, ya que el exceso de ruido puede producir riesgos para la salud de los trabajadores, como la pérdida auditiva. En este caso, las mediciones realizadas indican que los niveles sonoros no están por encima de los valores límite establecidos por la ley, lo que significa que no hay riesgo para la salud de los trabajadores debido al ruido.</p> <p>Sin embargo, es importante mantener los niveles de ruido por debajo de los límites establecidos mediante la adopción de medidas de precaución adicionales para garantizar la salud y seguridad de los trabajadores.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Reducción del ruido en la fuente: esto implica la utilización de equipos o maquinarias que emitan menos ruido o su aislamiento acústico.</li> <li>*Aislamiento acústico de las áreas de trabajo: mediante la instalación de paredes, techos o suelos que reduzcan la transmisión del sonido desde su fuente.</li> <li>*Implementar medidas organizativas: como la rotación de personal, o la limitación de tiempo de exposición al ruido, con el fin de reducir la exposición a niveles elevados de ruido.</li> <li>*Uso de equipos de protección personal: como tapones para los oídos o auriculares de reducción de ruido, para proteger a los trabajadores expuestos al ruido.</li> <li>*Realizar mediciones periódicas de los niveles de ruido: para garantizar que se cumplan los valores límite establecidos por la ley, y tomar medidas correctivas en caso contrario.</li> </ul>

## **RECOMENDACIONES:**

Como es imposible reducir lo suficiente el Nivel de ruido en las tareas, se procederá a proteger al trabajador, usando los E.P.P. adecuados:



- Protectores auditivos tipo tapones.
- Protectores auditivos de plástico expandible.
- Protectores auditivos tipo orejera.
- El personal será sometido a exámenes médicos audiométricos periódicos para así tomar las decisiones correspondientes. Será responsabilidad del supervisor asegurarse que esto se efectúe, pidiendo autorización al dueño de la empresa para posteriormente dar el aviso a los empleados.
- Se informará a los trabajadores sobre los efectos perjudiciales del ruido (capacitación).
- Señalización del puesto de trabajo con indicación del uso de protecciones personales.

## **CONCLUSIÓN:**

El control del ruido en el propio trabajador, utilizando protección de los oídos es, desafortunadamente, la forma más habitual, pero la menos eficaz, de controlar y combatir el ruido. Obligar al trabajador a adaptarse al lugar de trabajo es siempre la forma menos conveniente de protección frente a cualquier riesgo. La formación y motivación son claves para que el uso de los protectores auditivos sea el adecuado.

Los trabajadores deberán ser formados y capacitados para que se concentren en por qué y cómo proteger su propia capacidad auditiva dentro y fuera del trabajo.

A través del uso del sonómetro, se han tomado medidas precisas del nivel de ruido en el área de producción de la panadería. En base a los resultados obtenidos, se ha identificado que ciertas fuentes de sonido, tales como el horno y la maquinaria en este caso la amasadora, pueden generar niveles de ruido significativos que superan los límites recomendados por la normativa para la protección de los trabajadores.

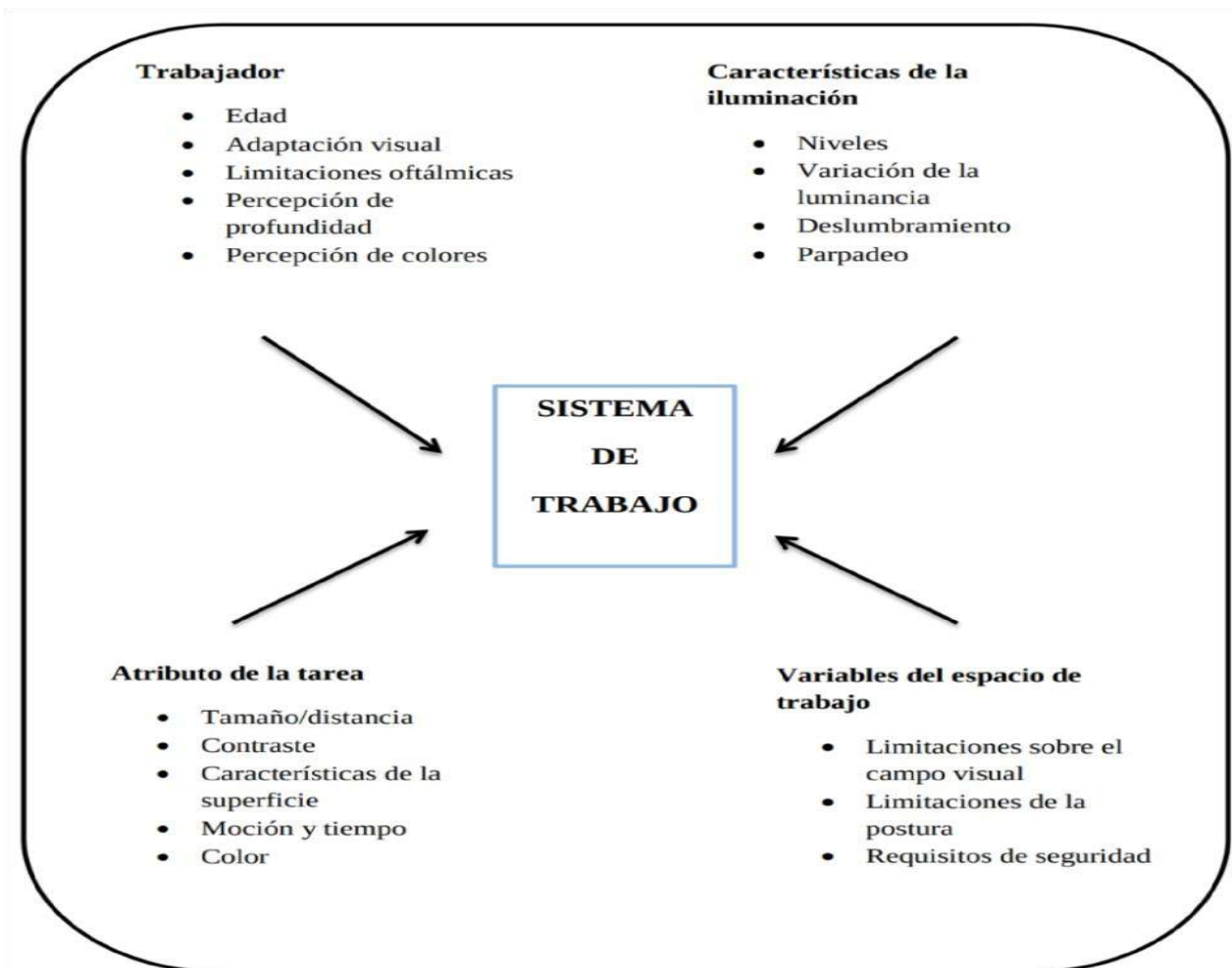
Por tanto, se hace evidente la necesidad de implementar medidas de control del ruido en la panadería para reducir la exposición de los trabajadores a niveles altos de ruido. Entre dichas medidas, pueden mencionarse la sustitución de maquinaria deteriorada o ruidosa, la instalación de material de aislamiento acústico y el uso de protectores auditivos para los trabajadores.

### **Análisis de Iluminación:**

La iluminación es esencial para garantizar la seguridad en cualquier lugar de trabajo. Además de ser un factor físico que afecta directamente el puesto de trabajo, también puede tener un impacto indirecto en el ambiente laboral, ayudando a prevenir accidentes causados por la dificultad de visualizar el entorno y reduciendo los riesgos de choques, cortes, golpes y caídas.

La calidad del ambiente laboral es muy importante, ya que incluye aspectos físicos, psicológicos y humanos. En este contexto, la iluminación es un elemento clave que debe ser considerado para mantener un ambiente de trabajo seguro y confortable para los trabajadores.

Por lo tanto, es necesario realizar análisis exhaustivos del ambiente laboral que tengan en cuenta la iluminación como una variable crucial para la seguridad y el bienestar de los trabajadores y para prevenir accidentes laborales.



## DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL:

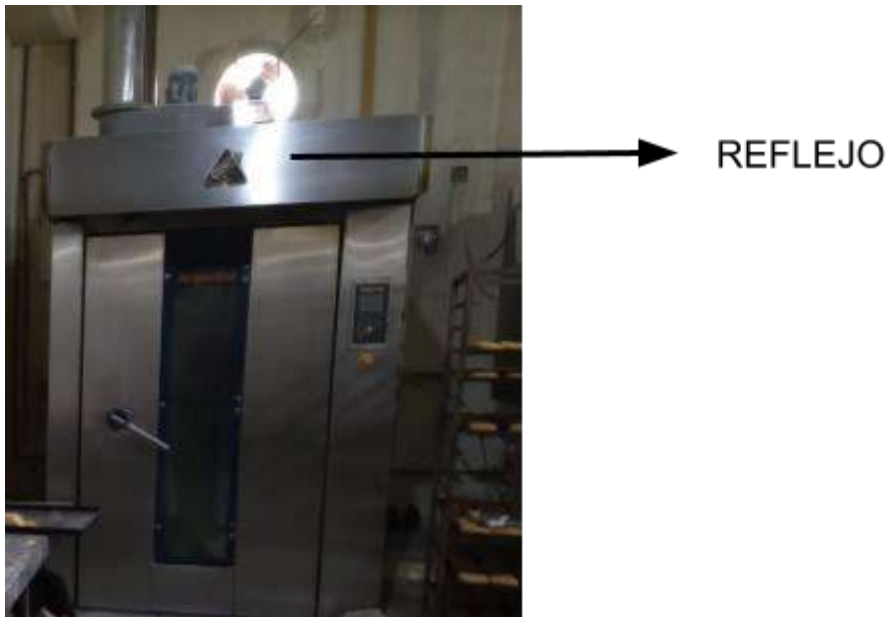
### PRIMERA OBSERVACIÓN: FACTORES PARA TENER EN CUENTA

**Iluminación para el trabajo:** Hay que tener en cuenta la iluminación que se necesita de acuerdo con los distintos sectores del lugar en cuanto a las actividades a desarrollar, por ejemplo, en ciertos lugares es necesario luces directas y en otros no. Esto lo desarrollaremos más puntualmente en la "segunda observación".

La mayor parte de la gente manifiesta ver y distinguir perfectamente los colores. Según lo observado es que el sol en determinadas horas del día escaseaba (al atardecer) y debido a la falta de iluminación artificial provoca en los empleados un mayor esfuerzo visual, se ha visto que éstos sufren cansancio visual como ardor, enrojecimiento e irritación.

**Homogeneidad, ausencia de brillo y reflejos molestos:** Se ha observado que las máquinas compuestas de metal producen reflejos provocando molestias en

el personal.



La imagen muestra el reflejo sobre superficie de trabajo

## **SEGUNDA OBSERVACIÓN:**

En cuanto al sistema de iluminación del local, se puede observar que utiliza luminarias de campana y lámparas de vapor de mercurio a una altura de 5 metros y en el portón de ingreso y egreso. Sin embargo, la iluminación en general es deficiente, con sectores donde hay áreas de oscuridad o donde la luz no llega adecuadamente. Adicionalmente, el uso de lámparas indirectas no considera las necesidades específicas de iluminación de cada sector de trabajo. Por ejemplo, los requisitos de iluminación del personal administrativo que trabaja en un escritorio varían sustancialmente de aquellos de los empleados de producción que necesitan trabajar con maquinarias.

El destello producido por las lámparas de mercurio puede afectar la salud del personal a largo plazo, ya que, aunque el ojo humano no siempre lo percibe, el cerebro sí lo registra. Es importante señalar que los trabajadores podrían no darle la suficiente importancia a este problema, pero con el tiempo podrían verse afectados negativamente.

El depósito presenta un problema de falta de iluminación con bombillas que acumulan polvo y se desgastan con el paso del tiempo, reduciendo aún más la luminaria. Adicionalmente, las chapas del lugar se deterioran y ensucian,

dificultando aún más el ingreso de luz.

Para mejorar el sistema de iluminación del local, es necesario hacer una revisión exhaustiva que evalúe la necesidad real de iluminación que se requiere en cada sector de trabajo. Asimismo, deberán contemplarse las opciones de iluminación más adecuadas a las características específicas de cada lugar. Se sugiere también llevar a cabo una limpieza y mantenimiento periódico de las bombillas y las chapas, para asegurar que las luminarias funcionen adecuadamente y brinden la iluminación requerida para un ambiente de trabajo seguro y confortable.



Se observa el Depósito de material

Es importante destacar que las paredes del depósito se encuentran manchadas debido a la labor que se realiza en este, lo que dificulta la correcta iluminación y reduce la eficacia de las lámparas. Además, los sectores del depósito no están divididos por colores, lo que también afecta negativamente la iluminación en el área.

Es preocupante que el área de producción no cuenta con un sistema de iluminación de emergencia, lo que representa un grave riesgo para la seguridad de todo el personal presente en el lugar en caso de una crisis, como un corte de luz o un siniestro. Esto se agrava tomando en cuenta el tipo de máquinas que se utilizan.

La mala iluminación no solo puede afectar el rendimiento individual de los

trabajadores, sino también al grupo, generando problemas como agresividad, alteraciones cardíacas, falta de comunicación, entre otros. Por lo tanto, es fundamental tomar en cuenta que una adecuada iluminación no solo mejora el ambiente laboral, sino que también previene accidentes, enfermedades profesionales y fomenta un ambiente saludable.

Es necesario tomar medidas para corregir estas deficiencias en el sistema de iluminación, incluyendo la limpieza y el mantenimiento periódico de las paredes y la iluminación, la instalación de un sistema de iluminación de emergencia y la división de sectores por colores. Con estas medidas se podría mejorar el ambiente laboral, aumentar la seguridad del personal y prevenir accidentes en el lugar de trabajo.



LÁMPARA DE MERCURIO

La imagen muestra la luminaria del sector de producción

### **AMBIENTE VISUAL**

La visión es un elemento crucial en la percepción de información y puede determinar en gran medida el rendimiento laboral, la comodidad y la seguridad en el entorno de trabajo. Mejorar la calidad de la iluminación, por ejemplo, mediante el uso de lámparas de mercurio, puede ser beneficioso en estos aspectos. Sin embargo, si la iluminación es deficiente, este efecto positivo no se logra. Por lo tanto, es importante considerar algunas recomendaciones para

crear un ambiente visual óptimo.

Se realizó el siguiente análisis de iluminación, utilizando un instrumento de medición (luxómetro) y los resultados son los siguientes:

### Descripción del medidor:

1. Enchufe del cable sensor
2. Conexión USB para PC  
(bajo la tapa plegadiza)
3. Pantalla LCD
4. Juego de botones con función alta
5. Juego de botones con función baja
6. Botón de encendido y apagado
7. Sensor de luz



<b>Número de mediciones</b>	<b>Valor (Lux)</b>
1	510
2	560
3	500
4	630
5	450
6	520
7	380
8	420
9	500
10	470
11	480
12	500
E media	$5920/12=493 \text{ Lx}$
E mínima	380 Lx

Las mediciones se realizaron con todas las luminarias encendidas en distintas áreas del sector de producción en el plano horizontal de trabajo.

El requerimiento en el Anexo IV. 1.3 de la Ley N° 19.587/72; exige que para asegurar una uniformidad razonable en la iluminancia de un local debe existir una relación no menor de 0,5 entre sus valores mínimos y medio.

Según Anexo IV. Tabla 1 de "Intensidad media de iluminación para diversas clases de tarea visual".

Para trabajos medianos, mecánicos y manuales, inspección y montaje; los valores de iluminación sobre el plano de trabajo se establecen entre los 300 a 750 Lx.

La iluminación localizada será de 1200 Lx. Según Tabla 4.

**Datos del galpón:**

Largo	40 m
Ancho	40 m
Altura	7,5 m
Cumbre	9 m
Tipo de lámparas	Fluorescente
Color de techo	Aluminio
Color de paredes	Blancas

**Cálculo de uniformidad:**

$E_{total} = 5920 \text{ lux}$

$E_{media} = E_{total} / 12 = 5920 / 12 = 493 \text{ lux}$

$E_{mínima} = 380 \text{ lux}$

$E_{min} > E_{media} / 2$

$380 \text{ lux} > 246.5 \text{ lux}$  Cumple con la uniformidad.

## Cálculo del flujo luminoso total necesario:

$$\Phi_T = \frac{E_m \cdot S}{C_u \cdot C_m}$$

$$\Phi_T = \frac{493 \text{lx} \times 1500 \text{m}}{0,5 \times 0,9} = 1643333,333 \text{lm}$$

$E_m$  = nivel de iluminación medio (en LUX)

$\Phi_T$  = flujo luminoso que un determinado local o zona necesita (en LÚMENES)

$S$  = superficie a iluminar (en m<sup>2</sup>).

Este flujo luminoso se ve afectado por unos coeficientes de utilización (CU) y de mantenimiento (Cm), que se definen a continuación:

$C_u$  = Coeficiente de utilización. Es la relación entre el flujo luminoso recibido por un cuerpo y el flujo emitido por la fuente luminosa. Lo proporciona el fabricante de la luminaria.

$C_m$  = Coeficiente de mantenimiento. Es el cociente que indica el grado de conservación de una luminaria.

## Índice K del Local

$$K = \frac{a \times b}{H \times (a + b)} = \frac{25 \times 60}{7,5 \times (25 + 60)} = \frac{1500}{7,5 \times 85} = 2,35$$

## Cálculo del Número de Luminarias:

$$NL = \frac{\Phi_T}{n \cdot \Phi_L} = 39$$

**Tipo de luminaria:** lámpara vapor de mercurio de 700w.

Donde:

NL = número de luminarias

$\Phi T$  = flujo luminoso total necesario en la zona o local  $\Phi L$  = flujo luminoso de una lámpara (se toma del catálogo) n = número de lámparas que tiene la luminaria.

PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL		
(1) Razón Social: Panaeria "San Jose"		
(2) Dirección: Tucuman y Republica de Siria		
(3) Localidad: Tartagal		
(4) Provincia: Salta		
(5) C.P.: 4560	(6) C.U.I.T.:	
(7) Horarios/Turnos Habituales de Trabajo: Atención al público: Horario Diurno: 8hs a 20hs. Producción: Horario Diurno: 8hs a 20hs. Horario Nocturno: 20hs a 8hs.		
Datos de la Medición		
(8) LUXOMETRO: Marca: EXTECH Modelo: HD450 N° de serie: 200637800		
(9) Fecha de Calibración del Instrumental utilizado en la medición: 15/12/2023		
(10) Metodología Utilizada en la Medición: Método de la cuadrícula (relevar el sector - ubicar o dibujar el croquis - tomar las medidas de largo, ancho y altura de luminarias - calcular los puntos de muestreo - tomar las muestras de acuerdo con la cuadrícula - realizar los cálculos de E media y UI - completar las 3 planillas datos generales, datos medición y, análisis y mejora) de acuerdo con la guía práctica N°1 de la SRT y Resolución SRT 84/12.		
(11) Fecha de la Medición: 10/05/2024	(12) Hora de Inicio: 18:30 hs	(13) Hora de Finalización: 19:30 hs
(14) Condiciones Atmosféricas: Temperatura: 10°C. - Viento: 20 Km/h - Humedad: 25%. - Presión: 1005 hPa		
Documentación que se Adjuntará a la Medición		
(15) Certificado de Calibración. -		
(16) Plano o Croquis del establecimiento. -		
(17) Observaciones: La medicion es Representativ al turno diurno.		
.....		
Firma, Aclaración y Registro del Profesional Interviniente		

## PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

<sup>(18)</sup> Razón Social: Panadería "San Jose"	<sup>(19)</sup> C.U.I.T.:		
<sup>(20)</sup> Dirección: Tucuman y Republica de Siria	<sup>(21)</sup> Localidad: Tartagal	<sup>(22)</sup> CP: 4560	<sup>(23)</sup> 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 Lumínica: Incandescente / Descarga / Mixta	(29) Iluminación: General / Localizada / Mixta	(30) Valor de la uniformidad de Iluminancia E mínima $\geq (E_{media})/2$	(31) Valor Medido (Lux)	(32) Valor requerido legalmente Según Anexo IV Dec. 351/79
1	17:30	Producción	Panadero	Mixta	Descarga	Mixta	$380 \geq 246,5$	493	200

<sup>(33)</sup> Observaciones: 380 lux > 246.5 lux Cumple con la uniformidad.

## PROTOCOLO PARA MEDICIÓN DE ILUMINACIÓN EN EL AMBIENTE LABORAL

<sup>(34)</sup> Razón Social: Panadería "San José"	<sup>(35)</sup> C.U.I.T.:		
<sup>(36)</sup> Dirección: Tucuman y Republica de Siria	<sup>(37)</sup> Localidad: Tartagal	<sup>(38)</sup> CP: 4560	<sup>(39)</sup> Provincia: Salta

### Análisis de los Datos y Mejoras a Realizar

<sup>(40)</sup> <p style="text-align: center;">Conclusiones.</p> <p>Se realizaron mediciones en el sector de producción y atención al público, donde se pudo observar que las luminarias son del tipo LED y estaban encendidas en su totalidad durante el momento de la evaluación. Se encontró que existe una distribución adecuada y homogénea de la iluminación en el área de producción y que los valores de iluminación obtenidos (Lux) cumplen con los valores mínimos establecidos por el Decreto Reglamentario 351/79. Es importante mencionar que el correcto cumplimiento de los estándares de iluminación es crucial para evitar problemas de salud y seguridad en el lugar de trabajo.</p>	<sup>(41)</sup> <p>Recomendaciones para adecuar el nivel de iluminación a la legislación vigente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verificar regularmente el estado de las luminarias LED, reemplazando aquellas que estén dañadas o apagadas.</li> <li>2. Realizar un mantenimiento preventivo en las luminarias LED, como limpieza y ajuste de los sistemas de iluminación, para garantizar una distribución homogénea y adecuada de la luz en el área de producción.</li> <li>3. Monitorear regularmente los niveles de iluminación de la panadería para verificar que se cumplen con los valores mínimos establecidos en el decreto.</li> <li>4. Capacitar y concientizar a los trabajadores sobre la importancia de una buena iluminación en el lugar de trabajo, y cómo mantener un ambiente seguro y saludable.</li> <li>5. Considerar la implementación de nuevas tecnologías de iluminación para mejorar la eficiencia energética y reducir los costos de mantenimiento.</li> </ol>
---	--

## RECOMENDACIONES:

Se cumple con las exigencias de la Ley N° 19.587/72, pero se recomienda:

- Aprovechar la luz del día, abriendo claraboyas y colocando chapas translúcidas.
- Se adecuará el tipo de iluminación según el área de trabajo de los empleados, mejorar la luminaria en sectores específicos.
- Se implementará un buen sistema de luces de emergencias (autógenas 2x55w) atomlux.
- Programar la limpieza y control de lámparas y chapas translúcidas.
- Además, se recomienda el reemplazo de luminarias por grupos para así mantener un buen factor de conservación de iluminación.

## CONCLUSIÓN

La iluminación es un aspecto fundamental a considerar en el entorno laboral. Además de afectar la visión, la iluminación también puede influir en nuestro estado de ánimo, por lo que es importante asegurarnos de que sea adecuada. Debemos prestar atención a los riesgos a los que se exponen los trabajadores si la iluminación es insuficiente o deficiente, así como a las medidas preventivas que podemos tomar para garantizar una buena iluminación en el lugar de trabajo.

Una correcta iluminación es esencial para realizar tareas de manera efectiva en el puesto de trabajo y para garantizar la seguridad en las zonas de tránsito, como escaleras, pasillos y vías de circulación. Si la iluminación no es suficiente, los trabajadores pueden cometer errores y, en consecuencia, aumentan los riesgos de accidentes. Además, una iluminación inadecuada también puede provocar fatiga visual, dolores de cabeza, cansancio, irritabilidad y mal humor.

Entonces, ¿qué se considera una iluminación correcta? Es aquella que permite distinguir y apreciar formas, colores, objetos en movimiento y relieves, y que permite ver sin dificultades, sin fatiga y con un confort visual óptimo.

### **Protección Contra Incendios:**

#### CÁLCULO DE LA CARGA DE FUEGO (QF)

La carga de fuego es el peso en madera por unidad de superficie (kg/m<sup>2</sup>) capaz de desarrollar una cantidad de calor equivalente a la de los materiales.

## Consideraciones:

Superficie del sector de incendio (depósito: 1.600 m<sup>2</sup> en un solo nivel.

### Material almacenado:

- Madera 1.500 Kg
- Papel 1.000 Kg
- Harina 3.500 Kg
- Azúcar 4.000 Kg
- Grasa 1.200 Kg
- Manteca 2.000 Kg

Se realizará el estudio de carga de fuego en las instalaciones de la panadería San José cuyas dimensiones son 40 metros x 40 metros, donde se opera principalmente manipulando Harinas, Azúcar, Materias grasas como la manteca y la grasa porcina y en pocas cantidades el papel y la madera. Dicha empresa se desempeña físicamente en un sector único desplegado sobre 1.600 metros cuadrados de un solo nivel. El lugar opera en horario diurno, con horarios rotativos.

### Resistencia al fuego de la Materia Prima:

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

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

ACTIVIDAD PREDOMINANTE	RIESGOS						
	1	2	3	4	5	6	7
RESIDENCIAL							

ADMINISTRATIVO	NP	NP	R3	R4	-	-	-
COMERCIAL	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7
<b>INDUSTRIAL</b>							
DEPÓSITO							
ESPECTÁCULOS	NP	NP	R3	R4	-	-	-
CULTURA							

R1: Explosivo / R2: Inflamable / R3: Muy combustible / R4: Combustible / R5: Poco combustible / R6: Incombustible / R7: Refractarios / NP: No permitido.

De acuerdo con el análisis y según del decreto 351, anexo VII, obtenemos como resultado R3: Muy combustible, correspondiente a materias que, expuestas al aire, puedan ser encendidas y continúen ardiendo una vez retirada la fuente de ignición.

### **Carga de Fuego:**

- **Calorías (Q) = Peso del material x Poder calorífico**

- Harina: 3.500 Kg x 6.000 Kcal/Kg = **21.000.000 Kcal**
- Azúcar: 4.000 Kg x 4.000 Kcal/Kg = **16.000.000 Kcal**
- Madera: 1.500 Kg x 4.400 Kcal/Kg = **6.600.000 Kcal**
- Papel: 1.000 Kg x 4.000 Kcal/Kg = **4.000.000 Kcal**
- Grasa: 1.200 Kg x 10.000 Kcal/Kg = **12.000.000 Kcal**
- Manteca: 2.000 Kg x 9.000 Kcal/Kg = **18.000.000 Kcal**

**TOTAL CALORÍAS= 77.600.000 Kcal**

- **Cálculo del peso en madera (PM) /  $PM = Q T / \text{Poder calorífico de la madera}$**

- $PM = 77.600.000 \text{ Kcal} / 4.400 \text{ Kcal/Kg}$
- $PM = 17.636 \text{ Kg}$

**Cálculo de la carga de fuego (QF) /  $\text{Peso en madera} / \text{Superficie del lugar}$**

- $QF = 17.636 \text{ Kg} / 1.600 \text{ m}^2$
- $QF = 11,02 \text{ Kg/m}^2$

**Potencial extintor:**

El potencial extintor mínimo de los matafuegos para fuegos clase A responderá a lo establecido en la siguiente tabla.

TABLA 1						
RIESGO						
CARGA DE FUEGO	Riesgo 1 Explosivos	Riesgo 2 Inflamables	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.	
hasta 15 Kg/m <sup>2</sup> 11,02 Kg/m <sup>2</sup>	-	-	1A	1A	1A	
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	-	-	2A	1A	1A	
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	-	-	3A	2A	1A	
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	-	-	6A	4A	3A	
+ 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso					

En base a los cálculos realizados anteriormente, basándonos en los materiales empleados por la empresa, los cuáles se observan dentro del rango de Muy inflamables, y el lugar en donde se almacenan, se llegó a la conclusión que según la tabla expuesta de valores corresponde un potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase A es de de 1A, tomando como referencia un valor de carga de fuego de 11,02 Kg/m<sup>2</sup>.

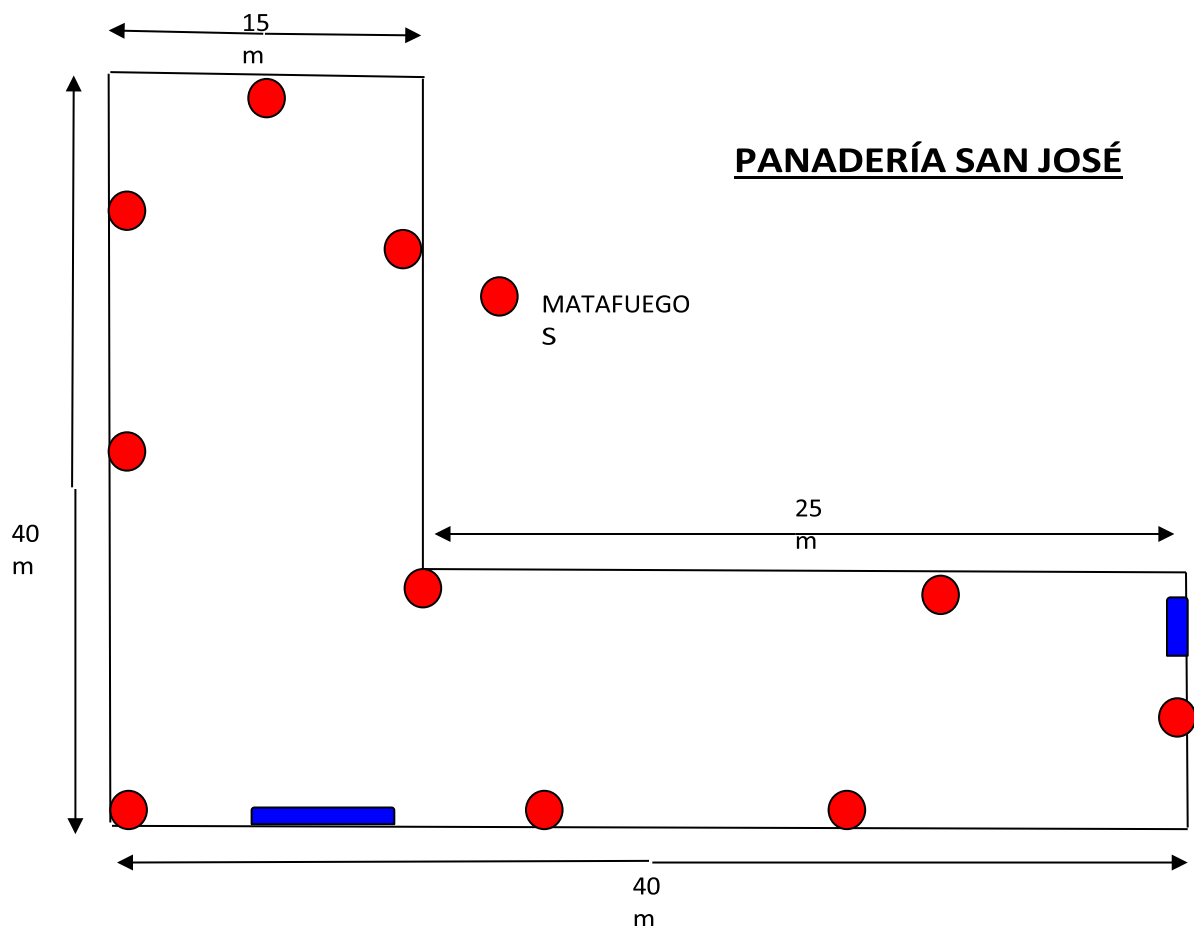
TABLA 2						
RIESGO						
CARGA DE FUEGO	Riesgo 1 Explosivos	Riesgo 2 Inflamables	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.	
hasta 15 Kg/m <sup>2</sup> 11,02 Kg/m <sup>2</sup>		6B	4B	-	-	
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	-	8B	6B	-	-	
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	-	10B	8B	-	-	
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	-	20B	10B	-	-	
+ 100 Kg/m <sup>2</sup>	A determinar en cada caso					

En base a los cálculos realizados anteriormente, basándonos en los materiales empleados por la empresa, los cuáles se observan dentro del rango de Muy inflamables, y el lugar en donde se almacenan, se llegó a la conclusión que según la tabla expuesta de valores corresponde un potencial mínimo de los matafuegos para fuegos de clase B es de 4B, tomando como referencia un valor de carga de fuego de 11,02 Kg/m<sup>2</sup>.

En conclusión, en base a los datos obtenidos en la tabla 1 y 2, nuestro establecimiento tiene un potencial extintor 1<sup>a</sup> - 4B.

Una vez recopilado esta información, se colocarán matafuegos tipo ABC de 10 Kg, ubicados en lugares de fácil acceso y poder de maniobra, distanciados entre sí, a una distancia prudencial, tal como establece la ley 19.587 Seguridad e Higiene en el trabajo, decreto 351/79.

Teniendo en cuenta la superficie total del establecimiento, se contará con diez matafuegos, 8 tipo ABC de 10 Kg y 2 tipo K de 10 Kg, dispuestos cada 5 metros entre sí y fijados con un sostén sobre la pared a una altura no mayor a 1,5 metros, conteniendo cada uno su ficha correspondiente a los controles periódicos, encontrando, fecha de carga, vencimiento y empresa encargada del último chequeo con su respectiva firma.



### Resistencia la Fuego de los elementos constitutivos de los edificios:

Para determinar las condiciones a aplicar, deberá considerarse el riesgo que implican las distintas actividades predominantes en los edificios, sectores o ambientes de estos. La resistencia al fuego de los equipos estructurales y constructivos se determinará en función del riesgo antes definido y de la carga de fuego.

TABLA 1						
RIESGO						
CARGA DE FUEGO	DE	Riesgo 1 Explosivos	Riesgo 2 Inflamables	Riesgo 3 Muy Comb.	Riesgo 4 Comb.	Riesgo 5 Por comb.
hasta 15 Kg/m <sup>2</sup> 11,02 Kg/m <sup>2</sup>			F60	F30	F30	-
16 a 30 Kg/m <sup>2</sup>	-		F90	F60	F30	F30
31 a 60 Kg/m <sup>2</sup>	-		F120	F90	F60	F30
61 a 100 Kg/m <sup>2</sup>	-		F180	F120	F90	F60
+ 100 Kg/m <sup>2</sup>	-		F180	F180	F120	F90

Una vez analizado los datos obtenidos y relacionados con la tabla de valores, obtenemos como resultado según el riesgo y la carga de fuego una resistencia correspondiente a F30, lo cual responde al tiempo en minutos a partir del cual el elemento pierde capacidad resistente o funcional.

### Clasificación básica de la carga de fuego (QF):

La misma corresponde a **LEVE**, ya que el valor obtenido a la carga de fuego es menor a 60 Kg/m<sup>2</sup>. (11,02 Kg/m<sup>2</sup>)

### Tabla de condiciones de Situación, Construcción y Extinción:

**Condiciones de Situación:** constituyen requerimientos específicos de emplazamiento y acceso a los edificios.

**Condiciones generales de situación.**

Se dispondrá que el acceso de los vehículos del servicio público de bomberos sea posible en la entrada principal.

#### Condición S 2:

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

**Condición de Construcción:** constituyen requerimientos constructivos que se relacionan con las características del riesgo de los sectores de incendio.

#### Condición C 3:

Los sectores de incendio deberán tener una superficie de piso no mayor de 1.000 m<sup>2</sup>. Si la superficie es superior a 1.000 m<sup>2</sup>, deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuegos de modo tal que los nuevos ambientes no excedan el área antedicha.

En lugar de la interposición de muros cortafuegos, podrá protegerse toda el área con rociadores automáticos para superficies de piso cubiertas que no superen los 2.000 m<sup>2</sup>.

#### Depósitos:

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

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

Todo edificio deberá poseer matafuegos con un potencial mínimo de extinción equivalente a 1 A y 5 BC, en cada piso, en lugares accesibles y prácticos, distribuidos a razón de 1 cada 200 m<sup>2</sup> de superficie cubierta o fracción. La clase de estos elementos se corresponderá con la clase de fuego probable.

#### Condición E 1:

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

#### Condición E 2:

Se colocará sobre el escenario, cubriendo toda su superficie un sistema de lluvia, cuyo accionamiento será automático y manual.

Para este último caso se utilizará una palanca de apertura rápida.

#### Condición E 3:

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 600 m<sup>2</sup> deberá cumplir la Condición E 1; la superficie citada se reducirá a 300 m<sup>2</sup> en subsuelos.

#### Condición E 4:

Cada sector de incendio con superficie de piso mayor que 1.000 m<sup>2</sup> deberá cumplir la Condición E 1. La superficie citada se reducirá a 500 m<sup>2</sup> en subsuelos.

#### Condición E 7:

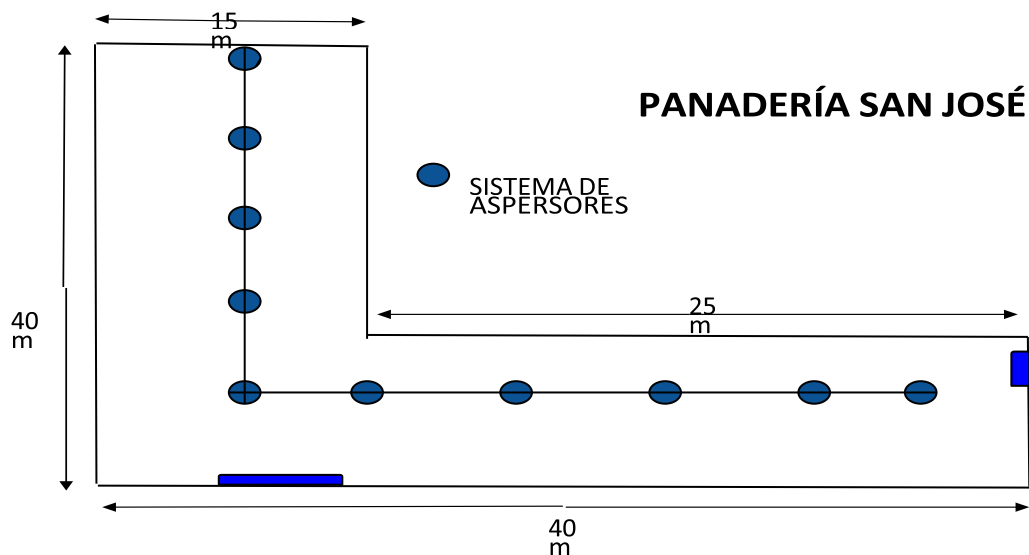
Cumplirá la Condición E 1 si el local tiene más de 500 m<sup>2</sup> de superficie de piso en planta baja o más de 150 m<sup>2</sup> si está en pisos altos o sótanos.

#### Condición E 13:

En los locales que requieran esta condición, con superficie mayor de 100 m<sup>2</sup>, la estiba distará 1 m de ejes divisorios. Cuando la superficie exceda de 250 m<sup>2</sup>, habrá camino de ronda, a lo largo de todos los muros y entre estibas. Ninguna estiba ocupará más de 200 m<sup>2</sup> de solado y su altura máxima permitirá una separación respecto del artefacto lumínico ubicado en la perpendicular de la estiba no inferior a 0,25 m.

## RECOMENDACIONES

Partiendo del estudio realizado por las diferentes condiciones, vemos necesario cumplir ciertos requisitos para el correcto y seguro funcionamiento de la panadería, tales como: poseer un acceso libre de obstáculos para el vehículo de bomberos en caso de incendio. La construcción debe contener un muro de 3,00 m. de altura mínima y 0,30 m. de espesor de albañilería de ladrillos macizos o 0,08 m de hormigón. Al poseer un espacio mayor a 1.000 m<sup>2</sup>, deben efectuarse subdivisiones con muros cortafuegos. Se instalarán rociadores automáticos de agua, los que se alimentarán de un tanque depósito que será llenado por el personal de bomberos de la zona. Este sistema de rociadores está diseñado sin los elementos de detección de calor que están contenidos en los sistemas de tuberías tanto húmedas como secas. Tienen un disparador común que hace que las válvulas se abran. Una vez que la válvula se abre, el agua se descarga al sistema de tuberías y rocía todas las cabezas a la vez cubriendo toda el área.



### Características del sistema de incendio:

Los sistemas de protección contra incendios constituyen un conjunto de equipamientos diversos integrados en la estructura de los edificios. La protección contra incendios se basa en dos tipos de medidas:

- Medidas de protección pasiva.
- Medidas de protección activa.

**Medidas de protección pasiva:** Son medidas que tratan de minimizar los efectos dañinos del incendio una vez que este se ha producido. Básicamente están encaminadas a limitar la distribución de llamas y humo a lo largo del edificio y a permitir la evacuación ordenada y rápida del mismo.

Algunos ejemplos de estas medidas son:

- Compuertas en conductos de aire.
- Recubrimiento de las estructuras (para maximizar el tiempo antes del colapso por la deformación por temperatura).
- Puertas cortafuegos.
- Dimensiones y características de las vías de evacuación.
- Señalizaciones e iluminación de emergencia.
- Compartimentación de sectores de fuego.

**Medidas de protección activa:** Son medidas diseñadas para asegurar la extinción de cualquier conato de incendio lo más rápidamente posible y evitar así su extensión en el edificio. Dentro de este apartado se han de considerar dos tipos de medidas:

- a) Medidas de detección de incendios, que suelen estar basadas en la detección de humos (iónicos u ópticos) o de aumento de temperatura.
- b) Medidas de extinción de incendios, que pueden ser manuales o automáticos:
  - Manuales: Extintores, Bocas de incendio equipadas (BIE), Hidrantes, Columna seca.
  - Automáticos: Dotados de sistemas de diversos productos para extinción: — Agua (Sprinklers, cortinas de agua, espumas, agua pulverizada). — Gases Halones (actualmente en desuso), dióxido de carbono). — Polvo (Normal o polivalente).

## **Programa de mantenimiento de extintores y sistema automático de extinción de fuego:**

Para asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas de control de fuego y así mejorar la capacidad de la empresa de brindar un trabajo seguro, así como también asegurarse de la vida útil de la materia prima en caso de incendio.

Para ello se establece un sistema de control diario, semestral y trimestral según el sistema, para ser realizado por el personal de la empresa.

### **Extintores:**

Como se mencionó anteriormente, se contará con ocho matafuegos tipo ABC y dos del tipo K de 10 Kg, dispuestos cada 5 metros entre sí y fijados con un sostén sobre la pared a una altura no mayor a 1,5 metros, conteniendo cada uno su ficha correspondiente a los controles periódicos, que consta de los siguientes ítems:

- Ubicación del extintor en un lugar adecuado.
- Correcto llenado de la carga del extintor.
- Precintado de la válvula de escape.
- Posibles fugas en los conductos del extintor.
- Alteraciones en el sujetador o en la caja contenedora del extintor.
- Presión del agente extintor dentro del tanque.
- Estado físico del tanque.
- Entorno físico alrededor del extintor.
- Señalética adecuada en el lugar.
- Etiquetado adecuado de la información.

### **Planilla control de Extintores:**

<b>Nº</b>	<b>FECH A</b>	<b>TIP O</b>	<b>UBICACIÓ N</b>	<b>CAPACI DAD</b>	<b>Nº SER IE</b>	<b>ESTA DO</b>	<b>VENC IMIEN TO</b>	<b>OBSE RVACI ONES</b>	<b>FIRM A</b>
<b>1</b>	10/10	AB C	INGRESO	10 Kg	0001	E/S	15/08/ 24	-	
<b>2</b>	10/10	AB C	SALIDA	10 Kg	0002	E/S	15/08/ 24	-	

<b>3</b>	10/10	AB C	LATERAL DERECHO	10 Kg	0003	E/S	15/08/ 24	-	
<b>4</b>	10/10	AB C	LATERAL IZQUIERD O	10 Kg	0004	E/S	15/08/ 24	-	
<b>5</b>	10/10	AB C	TABLERO ELECTRICI DAD	10 Kg	0005	E/S	15/08/ 24	-	
<b>6</b>	10/10	AB C	PUERTA EMERGEN CIA	10 Kg	0006	E/S	15/08/ 24	-	
<b>7</b>	10/10	AB C	LATERAL DERECHO	10 Kg	0007	E/S	15/08/ 24	-	
<b>8</b>	10/10	AB C	LATERAL IZQUIERD O	10 Kg	0008	E/S	15/08/ 24	-	
<b>9</b>	10/10	K	LATERALA TERAL DERECHO	10 Kg	0009	E/S	15/08/ 24	-	
<b>10</b>	10/10	K	LATERAL IZQUIERD O	10 Kg	0010	E/S	15/08/ 24	-	

## Sistema automático

### Criterios de funcionamiento

En principio la instalación contra incendios se mantiene habitualmente en condiciones de estancamiento del agua, tan solo las bocas de incendio equipadas de manguera deben abrirse una vez al año de acuerdo a los requisitos de mantenimiento.

### Revisión

En la revisión de una instalación se comprobará su correcto funcionamiento y su buen estado de conservación y limpieza. La revisión general de funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos, así como los sistemas utilizados para el tratamiento de agua se realizará con la siguiente periodicidad:

Elemento de la instalación	Periodicidad
<b>Funcionamiento de la instalación:</b> Realizar una revisión general del funcionamiento de la instalación, incluyendo todos los elementos, reparando o sustituyendo aquellos elementos defectuosos.	ANUAL
<b>Estado de conservación y limpieza de los depósitos:</b> Debe comprobarse mediante inspección visual que no presentan suciedad general, corrosión, o incrustaciones.	SEMESTRAL
<b>Estado de conservación y limpieza de los puntos terminales (hidrantes, BIE's, sprinklers, rociadores, etc):</b> Debe comprobarse mediante inspección visual que no presentan suciedad general, corrosión, o incrustaciones. Se realizará en un número representativo, rotatorio a lo largo del año de forma que al final del año se hayan revisado todos los puntos terminales de la instalación.	SEMESTRAL
<b>Filtros y otros equipos de tratamiento y/o desinfección del agua (si se dispone de ellos):</b> Comprobar su correcto funcionamiento.	TRIMESTRAL

Se revisará el estado de conservación y limpieza general de los depósitos acumuladores, con el fin de detectar la presencia de sedimentos, incrustaciones, productos de la corrosión, lodos, y cualquier otra circunstancia que altere o pueda alterar el buen funcionamiento de la instalación. Si se detecta algún componente deteriorado se procederá a su reparación o sustitución. Si se detectan procesos de corrosión se sustituirá el elemento afectado y, conjuntamente, se realizará, si es preciso, un tratamiento preventivo adecuado para evitar que estos procesos vuelvan a reproducirse. Se revisará también la calidad físico-química y microbiológica del agua del sistema determinando los parámetros que se describen a continuación:

Parámetro	Método de análisis	Periodicidad
Temperatura(*)	Termómetro de inmersión de lectura directa	TRIMESTRAL
Nivel de cloro residual libre (**)	Medidor de cloro libre o combinado de lectura directa o colorimétrico (DPD)	TRIMESTRAL
pH (***)	Medidor de pH de lectura directa o colorimétrico	TRIMESTRAL

### **Planilla control sistema automático**

Riesgo estructural	Bajo	Medio	Alto
Procedencia del agua	0	6	12
Agua estancada	0	6	12
Materiales	0	3	6
Tipo de aerosolización	0	10	20
Conexión a otras redes.	0	25	50
<b>TOTAL: Índice Estructural (IE)</b>		<b>50</b>	<b>100</b>

Riesgo de mantenimiento	Bajo	Medio	Alto
Parámetros fisicoquímicos	0	8	16
Contaminación microbiológica	0	13	26
Estado higiénico de la instalación	0	11	22
Estado mecánico de la instalación	0	7	14
Estado del sistema de tratamiento y desinfección	0	11	22
<b>TOTAL: Índice Mantenimiento (IM)</b>		<b>50</b>	<b>100</b>

Riesgo operacional	Bajo	Medio	Alto
Temperatura del agua en balsa	0	20	40
Frecuencia de funcionamiento	0	30	60
<b>TOTAL: Índice Operacional (IO)</b>		<b>50</b>	<b>100</b>

### **Planilla chequeo general para el usuario:**

- Fecha: 10/05/24
- Nombre y Apellido: Fredy Abud Jarsun
- Control: Diario
- Hora: 10:00

Nº	DETALLE DEL CONTROL	SI	NO	OBSERVACIONES

1	Vía de paso libre		X	caja de madera en el paso
2	La ubicación del extintor correcta		X	matafuegos distribuidos en el piso
3	Mangueras en buen estado	X		
4	Presión del extintor cargado	X		
5	Estado general del extintor	X		

## CONCLUSIÓN:

La implementación de medidas de seguridad, como la instalación de alarmas de humo, extintores y la capacitación en primeros auxilios, son fundamentales para prevenir y controlar situaciones de emergencia. Asimismo, la capacitación y el entrenamiento constante del personal son claves en la prevención de incendios y en la respuesta efectiva en caso de emergencia. La seguridad es una responsabilidad compartida entre la empresa y los trabajadores para asegurar un ambiente de trabajo seguro y proteger a las personas y la propiedad. Tomar medidas preventivas hoy, puede hacer la gran diferencia en el mañana.

## **ETAPA 3: PLANIFICACION Y ORGANIZACIÓN DE LA HYS EN EL TRABAJO**

### **ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD**

#### 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).

La importancia de un programa de prevención de riesgos laborales en Panadería “San José”

### **1. Seguridad de los empleados:**

- La panadería presenta diversos riesgos, como quemaduras por hornos calientes, cortes por cuchillos y herramientas, y lesiones por repetición de movimientos. Un programa de prevención permite identificar estos riesgos, implementar medidas de control (como el uso de equipo de protección personal) y establecer procedimientos de trabajo seguros. Esto no solo minimiza la probabilidad de accidentes, sino que también promueve una cultura de seguridad entre los empleados.

### **2. Cumplimiento legal:**

- La legislación argentina, como la Ley de Higiene y Seguridad en el Trabajo (Ley 19.587), establece obligaciones para los empleadores en cuanto a la protección de la salud y seguridad de los trabajadores. Un programa de prevención asegura que la panadería cumpla con estas regulaciones, evitando multas y sanciones. Además, un buen cumplimiento legal puede ser un factor diferenciador en el mercado, mostrando a los clientes que la empresa se preocupa por el bienestar de sus empleados.

### **3. Reducción de accidentes y enfermedades:**

- Un programa efectivo puede llevar a la identificación de patrones de accidentes y enfermedades, permitiendo a la empresa tomar medidas proactivas para prevenirlos. Por ejemplo, si se identifica que la mayoría de los cortes ocurren al manipular ciertos utensilios, se pueden introducir herramientas más seguras o proporcionar capacitación específica. Esto no solo protege a los empleados, sino que también reduce costos relacionados con ausencias laborales y tratamientos médicos.

### **4. Mejora del clima laboral:**

- Un entorno seguro y saludable contribuye a un mejor clima laboral. Los empleados que sienten que su bienestar es valorado tienden a estar más

motivados y comprometidos con su trabajo. Esto puede traducirse en una menor rotación de personal, un aumento en la productividad y una mejora en la calidad del producto final. Además, un buen clima laboral puede atraer talento, lo cual es crucial en un sector donde las habilidades son fundamentales.

### **5. Responsabilidad social:**

- Implementar un programa de prevención de riesgos laborales es una manifestación del compromiso de la empresa con la responsabilidad social. Esto no solo mejora la reputación de la panadería en la comunidad, sino que también puede influir en las decisiones de compra de los clientes, quienes prefieren apoyar a empresas que cuidan de sus empleados. Una buena reputación puede resultar en una mayor lealtad del cliente y en el crecimiento del negocio.

### **6. Facilitación de la formación y capacitación:**

- Un programa de prevención permite establecer un plan de capacitación para los empleados, asegurando que todos estén informados sobre los riesgos y las medidas de seguridad. La formación continua es clave para mantener un entorno de trabajo seguro. Además, esto puede incluir simulacros de emergencia y talleres sobre ergonomía, lo que contribuye a la prevención de lesiones a largo plazo.

### **7. Mejora continua:**

- Un programa estructurado incluye la evaluación y revisión regular de las medidas de seguridad implementadas. Esto permite a la panadería identificar áreas que requieren atención o mejora, y ajustar sus prácticas en consecuencia. La mejora continua no solo optimiza la seguridad, sino que también puede mejorar la eficiencia operativa, contribuyendo al éxito general del negocio.

En base a lo expuesto en el párrafo anterior, la planificación y aplicación del programa integral de prevención de riesgos laborales, involucra a todos los niveles, desde el nivel superior al operativo. Por tal motivo, el personal de seguridad e higiene laboral debe interactuar de manera constante y fluida con todos los niveles organizacionales, en el desarrollo e implementación de políticas de higiene y seguridad laboral.

## **NIVELES DE LA ORGANIZACIÓN CON LA IMPLEMENTACIÓN DE PERSONAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD LABORAL**

Según la estructura de los niveles expuestos, cada uno tendrá sus respectivas

funciones y responsabilidades, en materia de higiene y seguridad laboral dentro de la empresa. Por su parte, la intervención e interacción del personal de higiene y seguridad laboral, deberá ser específica y adaptable a cada nivel.

Con el fin de implementar consciencia, compromiso, razonamiento, criterio y fomentación de mejoras continuas, en la prevención de riesgos y enfermedades laborales, cada nivel tendrá las siguientes funciones y responsabilidades:

### Nivel Superior (Propietario):

- Implementar políticas de higiene y seguridad laboral en la organización.
- Suministrar todo tipo de recursos necesarios, para la prevención y protección de accidentes y enfermedades laborales en la empresa.
- Definir responsabilidades para el cumplimiento de las normas de higiene y seguridad laboral conforme a la legislación vigente.
- Fomentar a todos los integrantes de la empresa la participación.
- Informar, asesorar y/o responder de manera continua y correcta ante dudas, consultas o inquietudes que surjan en todos los empleados en materia de higiene y seguridad laboral.
- Comunicar a todo el personal sobre sus derechos y obligaciones respecto a la prevención de riesgos y enfermedades laborales.
- Estimular al personal a través de reconocimientos/premios, por el cumplimiento y logros de objetivos en materia de higiene y seguridad laboral.

### Nivel intermedio (Encargado):

- Comunicar a los empleados toda novedad, implementación o modificación en materia de higiene y seguridad laboral, en los procesos y/o actividades de la empresa.
- Verificar y controlar el cumplimiento, por parte de los trabajadores, de las medidas de seguridad adoptadas en los puestos de trabajo.
- Detectar, reportar y/o registrar irregularidades en los procesos y condiciones de trabajo.
- Atender de forma activa inquietudes del personal, relacionadas con la prevención de riesgos laborales.

- Advertir y tomar medidas correspondientes en caso de incumplimientos por parte del personal en materia de prevención y protección de riesgos laborales.
- Colaborar activamente con el profesional de Higiene y Seguridad Laboral, notificando todo tipo de condiciones y situaciones observadas y/o percibidas.
- Participar en la elaboración y ejecución de planes y programas de seguridad.

### Nivel Inferior (Personal de atención al público y de elaboración de productos):

- Respetar y cumplir las normas de higiene y seguridad implementadas.
- Utilizar, cuidar y conservar adecuadamente los elementos de protección personal, como así también, todos aquellos dispositivos destinados a la protección de los trabajadores en los puestos de trabajo.
- Participar activamente en capacitaciones, charlas y/o actividades, referidas prevención de riesgos laborales.
- Comunicar al personal a cargo, todos aquellos actos, situaciones, condiciones, etc. que se considere perjudicial para el personal.
- Adoptar actitud de responsabilidad ante los riesgos presentes en procesos, procedimientos y/o tareas en el que el personal fue instruido o capacitado.
- Promover el bienestar y el cuidado psíquico, físico y social entre compañeros de trabajo.
- Manifestar voluntaria y activamente propuestas, ideas, sugerencias, opiniones, etc. que contribuyan a la mejora de condiciones en el lugar de trabajo.
- Exigir el cumplimiento de todos los derechos como empleado, para la protección de la vida y conservación de la salud.

### Personal de Higiene y Seguridad:

- Analizar de forma permanente factores de riesgos de accidentes y enfermedades laborales.
- Elaborar, ejecutar y evaluar planes y programas de prevención de riesgos laborales en la empresa.

- Proponer técnicas y/o metodologías de trabajo que orienten a la prevención y protección de riesgos laborales, como así también al cumplimiento de la normativa vigente.
- Elaborar, ordenar y conservar toda documentación correspondiente y necesaria en materia higiene y seguridad laboral.
- Controlar y evaluar de forma permanente los resultados obtenidos en la aplicación de medidas preventivas y/o correctivas.
- Interactuar activamente, por diversos medios, con los integrantes de todos los niveles de la organización.
- Analizar de forma continua, la necesidad de instruir y/o fortalecer al personal, en conocimientos referidos a la prevención de riesgos laborales.
- Examinar frecuentemente las condiciones que presentan los puestos de trabajo.

### **SELECCIÓN E INGRESO DE PERSONAL**

La selección de personal es un proceso integrado por una serie de etapas, con el fin de cubrir una vacante en la empresa. Este proceso culmina con la contratación de un nuevo integrante de la empresa.

Para cubrir una vacante, es necesario evaluar cualidades, conocimientos, habilidades, experiencias, etc. que demande el puesto vacante. En este proceso es importante el trabajo en conjunto, entre el encargado de la selección de personal y el profesional de higiene y seguridad laboral, con el fin de seleccionar a la persona más adecuada al perfil para cubrir la vacante.

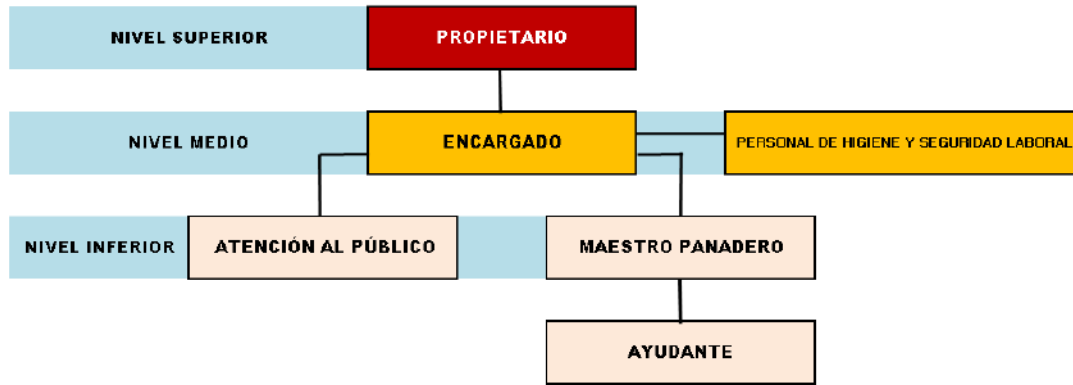
Los puestos existentes a cubrir, en caso de ser necesario, en la empresa son:

- Elaboración de productos.
- Atención al público.

Antes del ingreso al puesto de trabajo, el personal seleccionado debe realizar los estudios médicos pre-ocupacionales, tal como lo establece la ley 19.857, en los siguientes artículos:

**Art. 5 o)** - realización de exámenes médicos pre-ocupacionales y periódicos, de acuerdo a las normas que se establezcan en las respectivas reglamentaciones.

**Art. 9 a)** - disponer el examen pre-ocupacional y revisión periódica del personal, registrando sus resultados en el respectivo legajo de salud.



## Título VII – Capítulo 20 Selección de personal:

**Art. 204** - La selección e ingreso de personal en relación con los riesgos de las respectivas tareas, operaciones y manualidades profesionales, deberá efectuarse por intermedio de los Servicios de Medicina, Higiene y Seguridad y otras dependencias relacionadas, que actuarán en forma conjunta y coordinada.

**Art. 206** - Las modificaciones de las exigencias y técnicas laborales darán lugar a un nuevo examen médico del trabajador para verificar si posee o no las aptitudes requeridas por las nuevas tareas.

**Art. 207** - El trabajador o postulante estará obligado a someterse a los exámenes pre-ocupacionales y periódicos que disponga el servicio médico de la empresa.

### Requisitos para cubrir puesto elaboración de productos:

- Edad: 18 a 40 años.
- Ambos sexos.
- Cursos realizados en Escuela de Pastelería/Panadería.
- Experiencia comprobable en industria panificadora.
- Estudios secundarios completos.
- Disponibilidad horaria.

### Requisitos complementarios:

- Trabajo en equipo.
- Proactividad.
- Iniciativa.
- Capacidad para resolver problemas/conflictos.

- Aplicación de criterios para la proporción de ingredientes en la elaboración de productos (Maestro panadero)
- Identificación de fallas o irregularidades en máquinas y/o herramientas.
- Liderazgo (Maestro panadero)

### Requisitos para cubrir puesto atención al público:

- Edad: 18 a 28 años.
- Sexo femenino.
- Experiencia comprobable en atención al público.
- Estudios secundarios completos. Manejo básico de paquete office (Word-Excel)
- Disponibilidad horaria.

### Requisitos complementarios:

- Actitud sociable.
- Buena presencia.
- Manejo de redes sociales.
- Proactividad.
- Empatía.
- Capacidad para resolver conflictos/conflictos.
- Buena comunicación/dicción.

## **CAPACITACIÓN EN MATERIA DE HIGIENE Y SEGURIDAD**

En todas empresas la capacitación del personal es una herramienta fundamental, que aporta diversas ventajas y beneficios a la misma. En materia de higiene y seguridad laboral ésta herramienta es esencial para todo el personal, ya que implica la adopción de nuevos conocimientos en la materia, en consecuencia, los integrantes asumen responsabilidad y compromiso en la prevención de riesgos laborales. La ley nacional 19.587, expone claramente el compromiso que las organizaciones deben tener con respecto a la capacitación de sus empleados, tal como estable en el siguiente artículo:

\_ **Art. 9 k)** - promover la capacitación del personal en materia de higiene y seguridad en el trabajo, particularmente en lo relativo a la prevención de los riesgos específicos de las tareas asignadas.

Así mismo en el Capítulo 21 del Decreto 371/79, desde el artículo 208 al artículo

214, se especifica con respecto a la capacitación, aspectos como la obligación del establecimiento, los niveles que deben ser capacitados, forma de planificación, encargados de la programación y desarrollo de los planes de capacitación, entre otros.

### Metodologías de capacitación:

La aplicación de distintas metodologías para la capacitación del personal de la empresa es fundamental, ya que aporta a la comprensión y concientización sobre los riesgos presentes en sus puestos de trabajo.

El artículo 209 del citado Capítulo 21, establece: “La capacitación del personal deberá efectuarse por medio de conferencias, cursos, seminarios, clases y se complementarán con material educativo gráfico, medios audiovisuales, avisos y carteles que indiquen medidas de higiene y seguridad”. Por tal motivo, los empleados de “Panificadora San José”, recibirán sus respectivas capacitaciones por los siguientes medios:

- Charlas presenciales programadas con sus respectivas temáticas.
- Uso de material audio-visual (PowerPoint, videos, fotografías).
- Demostraciones mediante prácticas con la participación de los empleados.
- Colaboración de profesionales de distintas áreas laborales, acorde a la temática abordada.
- Entrega de folletos con contenido educativo.

Al finalizar la capacitación se realizará un pequeño examen escrito, modalidad “multiple choice”, para tener conocimiento a cerca del nivel de comprensión de cada empleado sobre el tema abordado.

**FUNDAMENTACIÓN:** Fortalecer los conocimientos de los trabajadores como así también afianzar sus metodologías de trabajo, logrando un resultado óptimo y seguro. Además, se logra un crecimiento del perfil profesional del empleado.

**DESTINATARIOS:** Empleados

**OBJETIVOS:** Concientizar para poder aprovechar las medidas implementadas a existentes en el lugar.

**LUGAR:** Panadería San José

**MODALIDAD:** Teórico/Práctico

DURACIÓN: 4 Horas Aproximadamente

**Capacitación 1: Contra Incendio y Uso de Extintores**

1

2

3

4

5

6



imagen muestra capacitación práctica uso de extintor





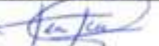



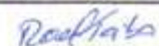
**PLANILLA DE CAPACITACIÓN**

**Establecimiento: PANADERÍA SAN JOSÉ**

**Comisiones: A, B, C**

**Tema: Incendio y Uso de Extintores**

**Instructor: Fredy Abud Jarsun y Hugo Barrientos, Invitado Especialista en Incendios.**

Nº	Apellido y Nombre	Curso	D.N.I.	Firma
1	Cesar Arias	1	34.689.281	
2	Juan Lopez	1	32.113.415	
3	Carla Dubon	1	28.336.919	
4	Natieres Robles	1	33.558.619	
5	José Díaz	1	30.546.713	
6	DANIEL GUZMÁN	1	33.615.300	
7	Iván Aon	1	31.618.625	
8	Dario Cruz	1	33.568.411	
9	RAÚL TAIBO	1	31.611.200	
10				
11				
12				
13				
14				
15				

**SAN JOSÉ**  
**PANIFICADORA**

de: Luis Alberto Abud  
Av. Rep. de Siria y Tucumán  
C.P. 4580 - Tartagal - Salta  
CUIT: 20-18119856-8

Fredy Abud Jarsun

Jefe Panadería San José

## Capacitación 2: Plan de Evacuación

1 

2 

3 









• Fin

Muchas gracias



Se observa capacitación plan de evacuación



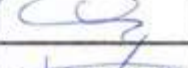



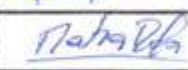
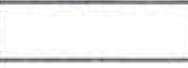
**PLANILLA DE CAPACITACIÓN**

**Establecimiento: PANADERÍA SAN JOSÉ**

**Comisiones: A, B, C**

**Tema: Plan de Evacuación y Emergencia**

**Instructor: Fredy Abud Jarsun y Hugo Barrientos, Invitado Especialista en Incendios.**

Nº	Apellido y Nombre	Curso	D.N.I.	Firma
1	José Díaz	2	30.546.713	
2	Iván Sánchez	2	29.300.520	
3	HUGO FARIAS	2	31.220.546	
4	DARIO CASTAÑO	2	29.315.281	
5	DANIEL GORZAN	2	33.615.300	
6	Jacinto Juárez	2	28.413.411	
7	Iván Don	2	31.618.625	
8	Natier Robles	2	33.558.618	
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

**SAN JOSÉ**  
**PANIFICADORA**

de: Luis Alberto Abud  
Av. Rep. de Siria y Tucumán  
C.P. 4500 Tartagal - Salta  
CUIT: 20-18119856-8

**Jefe Panadería San José**

**Fredy Abud Jarsun**

## Capacitación 3: Riesgo Eléctrico

# RIESGO ELECTRICO

# Prevención de accidentes eléctricos

### ¿Que es riesgo eléctrico?

- Es la posibilidad que tiene toda persona que efectúa trabajos relacionados con el uso de la electricidad, de verse afectado o agredido físicamente por la misma.

### Causas de electrocución

- Contacto directo: Se da con partes normalmente activas de la instalación eléctrica, es decir, sin que medie una falla en los equipos.
- Contacto indirecto: Se da cuando el contacto se establece con partes de la instalación que se encuentran activas por la ocurrencia de un defecto en los equipos.

### Elementos de protección personal

Los EPP necesarios para intervenir en trabajos con riesgo eléctrico son:

### Las 5 reglas de oro

- Para trabajos en instalaciones eléctricas. Si eliminamos la causa -contacto con la energía eléctrica- no hay riesgo de accidente. Los siguientes son los cinco pasos necesarios para desenergizar de forma correcta una instalación.

### Puesta a tierra de seguridad

Consiste en unir, mediante un circuito conductor interrumpido, todas las masa metálicas de la instalación y los equipos eléctricos a un punto de descarga.

Ese punto de descarga tendrá el potencial de tierra. Esta característica se logra, generalmente, mediante la utilización de una o varias jabalinas clavadas en el suelo o en una malla metálica o placa en contacto con la superficie del terreno.

### Distancias de seguridad

Conservar la distancia de seguridad es una medida para prevenir descargas disruptivas en trabajos efectuados en la proximidad de partes no aisladas de instalaciones eléctricas en servicio.

La siguiente es una tabla que establece las separaciones mínimas entre cualquier punto con tensión y la parte más próxima del cuerpo del operario o de las herramientas no aisladas por él utilizadas en la situación más desfavorable que pudiera producirse, serán las siguientes:

## 2. Condiciones inseguras

Son estados de las instalaciones o equipos, existentes en el lugar de trabajo, que se apartan de la norma de diseño seguro.

Por ejemplo:

- Instalaciones aéreas que no cumplen con la distancia de seguridad
- Aislaciones insuficientes o dañadas
- Material inadecuado o deficiente

- Falta de puesta a tierra de seguridad
- Circuitos sobrecargados
- Dispositivos de protección inadecuados
- Falta de protector diferencial
- Falta de señalización
- Falta de equipos de protección o seguridad
- Equipos o accesorios fuera de norma

## Causas de los riesgos eléctricos

### 1. Acciones inseguras

Es la violación de un procedimiento seguro

Algunos ejemplos son:

- Intervenir en equipos energizados sin autorización
- No utilizar los elementos de protección personal
- No usar equipos de maniobras o herramientas aptas para uso eléctrico
- Usar equipos y herramientas en mal estado
- No respetar la distancia de seguridad
- Sobrecargar algún punto de la instalación

## Algunos consejos útiles

NIVELES DE TENSION	DISTANCIA MINIMA
0 a 50 V	Ninguna
Más de 50 V y hasta 1 kV	0.80 m
Más de 1 kV y hasta 33 kV	0.80 m
Más de 33 kV y hasta 66 kV	0.90 m
Más de 66 kV y hasta 132 kV	1.50 m
Más de 132 kV y hasta 150 kV	1.65 m
Más de 150 kV y hasta 220 kV	2.10 m
Más de 220 kV y hasta 330 kV	2.90 m
Más de 330 kV y hasta 500 kV	3.60 m

1. Toda maniobra de tablero o toma (accionamiento de interruptores, colocación de fusibles, etc.) debe realizarse con EPP colocados; y en posición de "costado", con el cuerpo pegado lo más próximo posible a la pared, de manera de tener expuesta ante una explosión, únicamente la mano. Se evita, de esta manera, exponer la cara y el cuello.
2. Verificar que los elementos de corte para interrumpir un circuito bajo carga estén correctamente mantenidos y puedan provocar una rápida apertura o cierre evitando los arcos excesivos.
3. Tratar de disminuir la circulación de corriente lo más posible antes de accionar interruptores principales.



La imagen muestra capacitación riesgo eléctrico

**PLANILLA DE CAPACITACIÓN**

**Establecimiento: PANADERÍA SAN JOSÉ**

**Comisiones: A, B, C**

**Tema: Riesgo Eléctrico**

**Instructor: Fredy Abud Jarsun**

Nº	Apellido y Nombre	Curso	D.N.I.	Firma
1	RAUL TRIBO	3	31.611.300	<i>Raul Tribó</i>
2	Iván Aon	3	31.618.625	<i>Iván Aon</i>
3	Cesar Arias	3	34.625.281	<i>Cesar Arias</i>
4	Juan Lopez	3	32.113.415	<i>Juan Lopez</i>
5	DANIEL GUERRA	3	33.615.300	<i>Daniel Guerra</i>
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

**SAN JOSE**  
**PANIFICADORA**

de Luis Alberto Abud  
Av. Rep. de Siria y Tucumán  
C.P. 4560 - Tartagal - Salta  
CUIT: 20-18119856-8

**Fredy Abud Jarsun**

**Jefe Panadería San José**








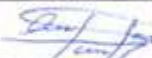
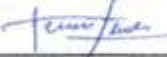

## Capacitación 4: Ergonomía

<p>Es una Ciencia multidisciplinaria que actúa sinérgicamente como un cuerpo de conocimientos interrelacionados en su aplicación para adaptar el entorno de vida y trabajo al hombre para su mayor y mejor bienestar y calidad de vida. Elabora normas móviles que exigen una constante investigación y acciones simultáneas</p>		<h3>OBJETIVOS</h3> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mejorar la seguridad y el ambiente físico del trabajador</li><li>• Lograr la armonía entre el trabajador, el ambiente y las condiciones de trabajo</li><li>• Aminorar la carga física y nerviosa del hombre.</li><li>• Buscar la comodidad y el confort así como la eficiencia productiva</li><li>• Reducir o modificar técnicamente el trabajo repetitivo.</li><li>• Mejorar la calidad del producto</li></ul>
 <ul style="list-style-type: none"><li>• ALTERNAR POSTURAS</li><li>• REDUCIR ESFUERZOS Y RITMOS DE TRABAJO</li><li>• REDUCIR CARGAS ESTATICAS</li><li>• POSICION DE LOS</li></ul>	<h2>Gracias por su atención</h2>	



Se observa capacitación Ergonomía

**PLANILLA DE CAPACITACIÓN**  
**Establecimiento: PANADERÍA SAN JOSÉ**  
**Comisiones: A, B, C**  
**Tema: Ergonomía**  
**Instructor: Fredy Abud Jarsun**

Nº	Apellido y Nombre	Curso	D.N.I.	Firma
1	DANIEL SUZANA	4	33.615.300	
2	NATILES ROBLES	4	33.558.618	
3	RAUL TAIBO	4	31.611.300	
4	Carlos Anals	4	28.386.998	
5	Esteban Dnolfo	4	22.235.413	
6	Laura Sanchez	4	35.522.611	
7	Juan Lopez	4	32.113.415	
8	JACINTO JOAREZ	4	29.230.189	
9	DARIO CALTEN	4	28.315.281	
10	HUGO FARIAS	4	31.280.546	
11				
12				
13				
14				
15				

**SAN JOSE**  
**PANIFICADORA**

de: Luis Alberto Abud  
 Av. Rep. de Siria y Tucumán  
 C.P. 4560 - Tartagal - Salta  
 CUIT: 20-18119856-8

Fredy Abud Jarsun

Jefe Panaderia San José

## **INSPECCIÓN 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 con el 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:

<b>INSPECCIONES</b>	<b>TIEMPO</b>
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 panadería 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.).



## **INVESTIGACIÓN DE SINIESTROS LABORALES**

Es un proceso sistemático de determinación y ordenación de causas, hechos o situaciones que generaron o favorecieron la ocurrencia del accidente o incidente y que se realiza con el objeto de prevenir su repetición, mediante el control de los riesgos que lo produjeron.

Se pueden analizar de acuerdo a los siguientes factores:



A partir de esto se decide desarrollar la investigación de la siguiente manera para la ocurrencia de siniestros laborales pertenecientes a la panadería “San José”.

### **Recolección de información**

- 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 qué medida se va a utilizar para disminuir la probabilidad de suceso del hecho.

## Seguimiento

De acuerdo con el 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.

### TOMA DE DATOS

- Lo primero que hay que saber es qué ha ocurrido. Para ello deberemos tomar información de primera mano. Esta información se encuentra en el lugar del accidente, en la declaración de los testigos, en la reconstrucción del accidente, aportaciones extras, etc.

### INVESTIGACION DE ACCIDENTES

- Consiste en establecer relaciones entre las diferentes informaciones. Se construye partiendo del suceso último: daño o lesión. A partir de esto se delimitan sus antecedentes inmediatos y se prosigue con la conformación del árbol remontando sistemáticamente de hecho en hecho, respondiendo a la pregunta '¿qué tuvo que ocurrir para que este hecho se produjera?'

A partir del análisis sobre cómo se debe confeccionar el método del árbol de causas, vamos a seleccionar un accidente en la panadería "San José" 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 sin los guantes de protección correspondientes para colocarlas al lado del horno, durante la maniobra una de las bandejas se balanceo, produciéndose una quemadura en las manos.

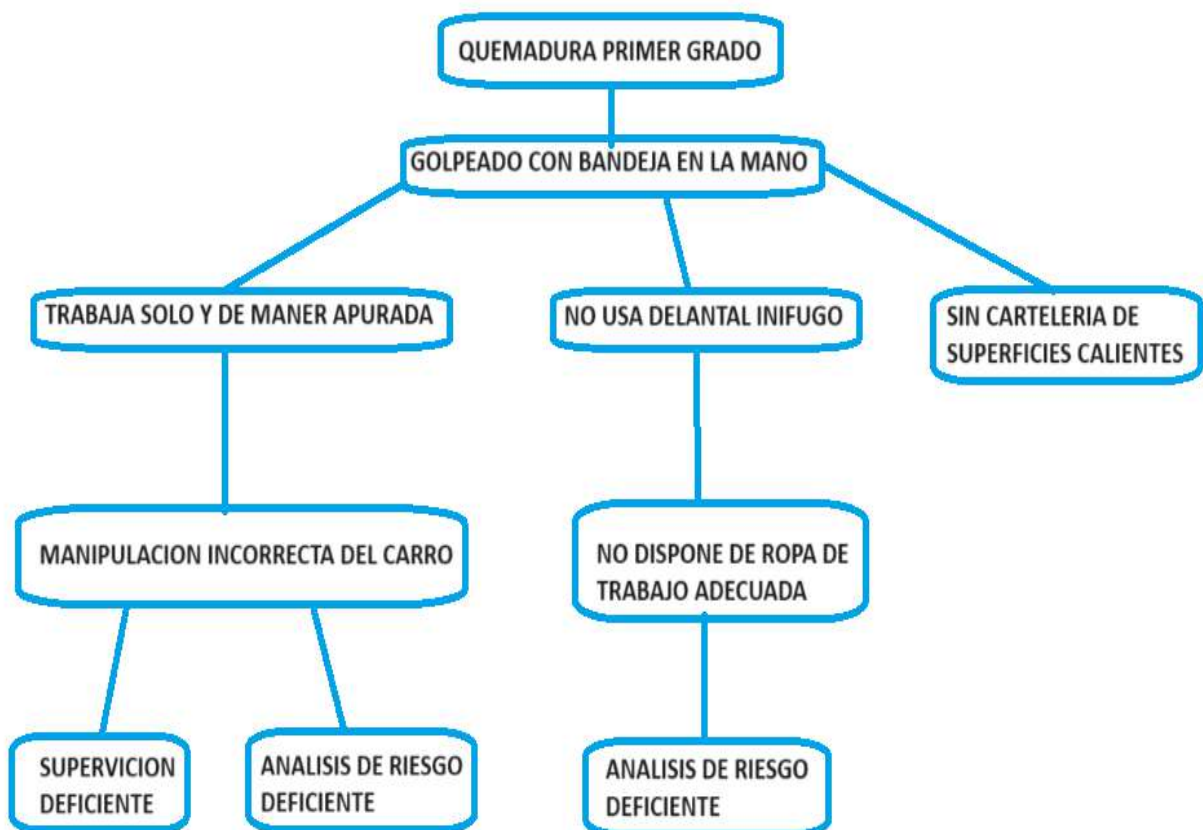
Esta fue una quemadura de primer grado, afectando la capa externa de la piel. Al momento del accidente, el operario se encontraba con la camisa de trabajo solamente y una manopla de cocina para alta temperaturas la cual no cubría toda la mano, asimismo se encontraba el sector desordenado.



## 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 la mano 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 cartelería de advertencia sobre superficies calientes.
- Colocar cartelería de obligación de uso de elementos de protección personal.
- Capacitar al personal sobre el desarrollo de las tareas, evaluando riesgos y peligros de estas.
- 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.

## **ESTADÍSTICAS DE SINIESTROS LABORALES**

Los análisis estadísticos de siniestros laborales, no solo permite tener datos precisos como, por ejemplo, la frecuencia con que se producen los accidentes, la gravedad de la lesión, formas en la que se produjo, agente material, etc., sino también, que proporciona información valiosa para los planes de prevención, y a la vez evidencia la efectividad de las normas de seguridad aplicadas. La panadería “San José”, al momento de suceder un accidente y 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.

## ÍNDICES ESTADÍSTICOS:

Los índices estadísticos permiten tener información necesaria, para llevar un control sobre características de la siniestralidad de la empresa.

Para la obtención de dicha información, se emplearán los siguientes índices:

- Índice de gravedad (I.G)
- Índice de incidencia (I.I)
- Índice de Frecuencia (I.F.)

### Índice de gravedad (I.G)

Los índices de gravedad calculados son dos, no excluyentes, pero sí complementarios. No se considerarán accidentes in-itinere, reagravaciones y/o reingresos.

- I. Índice de pérdida: el índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas no trabajadas en el año, por cada mil personas cubiertas:

$$I.P. = \frac{\text{Jornadas no trabajadas}}{\text{Personas Trabajadas Cubiertas}} \times 1000$$

- II. Duración Media de las Bajas: La duración media de las bajas indica el promedio de jornadas no trabajadas por cada persona damnificada, incluyendo solamente aquellas con baja laboral:

$$D.M.B. = \frac{\text{Jornadas no Trabajadas}}{\text{Casos con días de baja laboral}}$$

### Índice de incidencia (I.I)

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

$$I.I. = \frac{\text{Trabajadores Siniestrados}}{\text{Trabajadores Expuestos}} \times 1000$$

---

## **ELABORACIÓN 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 “San José”, 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 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 estas en conjunto de todas las partes.

Las normas de seguridad dentro de la panadería “San José” son fundamentales para garantizar un ambiente de trabajo seguro tanto para los empleados como para los clientes. Aquí hay algunas normas esenciales que deben implementarse:

### **Higiene Personal:**

- Lavarse las manos frecuentemente, especialmente después de manipular ingredientes crudos o realizar tareas de limpieza.
- Usar ropa limpia y adecuada, incluyendo delantales y redes para el cabello.
- Evitar el uso de joyas que puedan contaminar los productos.

## Equipamiento de Protección Personal (EPP):

- Utilizar guantes desechables al manejar alimentos y productos químicos.
- Usar calzado antideslizante para prevenir caídas y resbalones.
- Proveer gafas de protección al trabajar con ingredientes que puedan irritar los ojos o en tareas que generen partículas.

## Manejo de Equipos:

- Capacitar a los empleados en el uso correcto de hornos, amasadoras, cortadoras y otros equipos.
- Realizar mantenimiento regular a los equipos para evitar fallas y accidentes.
- Asegurarse de que las áreas de trabajo estén bien iluminadas y libres de obstáculos.

## Almacenamiento de Ingredientes:

- Mantener los ingredientes almacenados en recipientes etiquetados y cerrados para evitar contaminación.
- Seguir las normas de almacenamiento de productos perecederos para asegurar su frescura y evitar intoxicaciones alimentarias.

## Prevención de Incendios:

- Instalar y mantener extintores de incendios en áreas estratégicas.
- Prohibir el uso de materiales inflamables cerca de fuentes de calor.
- Capacitar al personal en el manejo de emergencias y en la evacuación en caso de incendio.

## Limpieza y Desinfección:

- Implementar un cronograma de limpieza regular para todas las áreas de la panadería, incluyendo utensilios y superficies de trabajo.
- Utilizar productos de limpieza seguros y adecuados para el entorno alimentario.

## Ergonomía:

- Promover prácticas de trabajo seguras para prevenir lesiones por esfuerzo repetitivo, como ajustar la altura de las mesas de trabajo y enseñar técnicas adecuadas de levantamiento.

- Alternar tareas para evitar la fatiga.

### Seguridad Alimentaria:

- Seguir las normas de manipulación segura de alimentos para prevenir la contaminación cruzada.
- Capacitar al personal sobre la importancia de las temperaturas de cocción y almacenamiento.

### Señalización y Advertencias:

- Colocar señales visibles sobre normas de seguridad y advertencias en áreas de riesgo.
- Informar sobre las salidas de emergencia y rutas de evacuación.

### Capacitación Continua:

- Realizar capacitaciones regulares sobre seguridad y salud ocupacional para todo el personal.
- Fomentar una cultura de seguridad donde los empleados se sientan cómodos reportando condiciones inseguras.

## **PREVENCIÓN DE SINIESTROS EN LA VÍA PÚBLICA (in itinere)**

Los accidentes laborales, son acontecimientos que producen daños o pérdidas de diversos tipos. Éstos no sólo pueden ocurrir en ocasión de trabajo en un lugar específico, sino también, durante el recorrido comprendido desde, el lugar de trabajo al domicilio del trabajador o viceversa. Según la ley 24.557 -Ley de Riesgo de Trabajo- en el capítulo 3, artículo 6, expresa: “Se considera accidente de trabajo a todo acontecimiento súbito y violento ocurrido por el hecho o en ocasión del trabajo, o en el trayecto entre el domicilio del trabajador y el lugar de trabajo, siempre y cuando el damnificado no hubiere interrumpido o alterado dicho trayecto por causas ajenas al trabajo...”.

El tipo de accidente citado y remarcado en el párrafo anterior se denomina “in itinere”.

Dichos accidentes pueden deberse a causas específicas, o al conjunto de ellas; por lo que es necesario el conocimiento y la aplicación de medidas preventivas por parte del personal de la empresa.

Entre las causas comunes que provocan accidentes in itinere, se encuentran:

- Conducir con exceso de velocidad.
- Conducir con sueño o sin el descanso adecuado.
- Conducir bajo los efectos de alcohol o drogas.
- No respetar las señales de tránsito.
- No guardar distancias de seguridad correspondiente entre vehículos (precedentes y laterales) durante el traslado.
- Conducir con vehículos con fallas o desperfectos técnicos.
- Conducir distraídos.
- Aplicar maniobras indebidas o innecesarias.
- No abrocharse el cinturón de seguridad (conductor de automóvil).
- No llevar el casco puesto o no llevarlo abrochado correctamente, tanto el conductor como el acompañante (conductor de motocicleta-bicicleta).
- Conducir sin precaución en condiciones climáticas desfavorables o calles en mal estado.

Debido a que existen diferentes medios o formas, en las que el personal se traslada diariamente desde y hacia el lugar de trabajo, es preciso establecer las medidas preventivas pertinentes para cada caso.

**Peatón:**

- Cruzar por las esquinas.
- Cruzar por las sendas peatonales.
- Respetar semáforos.
- No cruzar utilizando el celular.
- No cruzar entre vehículos.

**Colectivos:**

- Esperar la llegada parado sobre vereda.
- No ascender ni descender del vehículo en movimiento.
- Tomarse firmemente de los pasamanos.

**Bicicleta:**

- Usar casco y chaleco reflectivo.
- Colocar en la bicicleta espejos, luces y elementos reflectivos.

- Respetar normas de tránsito.

**Moto:**

- Usar casco y chaleco reflectivo.
- No sobrepasar vehículos por la derecha.
- Prohibido transitar entre vehículos.
- Circular en línea recta
- No circular en zig-zag.
- Prohibido realizar “piruetas”.
- Prohibido el uso de celulares y/o equipos personales de audio.
- Mantener distancia prudencial con respecto a otros vehículos.
- Disminuir la velocidad en los cruces.
- No cargar bultos que impidan el correcto dominio del manubrio u obstaculicen la visión.

## **PLANES DE EMERGENCIA**

El Anexo VII del Capítulo 18 del Decreto N°351/79 establece normas y requisitos técnicos mínimos para la protección contra incendios en edificios y establecimientos. El objetivo principal es prevenir y controlar los incendios, proteger a las personas y los bienes, y garantizar la seguridad pública. Donde se establecen medidas como disponer de medios de extinción de incendios, no almacenar materiales inflamables en lugares inadecuados y contar con planes de evacuación y sistemas de alarma. Además, se especifican requisitos para diferentes tipos de edificios, como salidas de emergencia, escaleras protegidas, sistemas de iluminación de emergencia, sistemas de detección y alarma de incendios. Los propietarios y responsables de los edificios y establecimientos deben cumplir con estos requisitos para garantizar la seguridad de todos los ocupantes y visitantes.

El objetivo de un Plan de Emergencias y Contingencias es establecer los procedimientos necesarios para prevenir, responder y mitigar los riesgos asociados a diferentes tipos de emergencias que puedan ocurrir. Este plan ha sido diseñado considerando las necesidades y riesgos particulares de la panadería “San José”, que cuenta habitualmente con panaderos en la parte de producción, vendedores y resto de personal. Cada uno de estos roles tiene responsabilidades

específicas durante una situación de emergencia, y es fundamental que todos estén capacitados y preparados para actuar de manera segura y eficiente.

La implementación exitosa de este Plan de Emergencias y Contingencias requiere la colaboración y el compromiso de todos los miembros de la panadería. Es fundamental que cada empleado conozca su rol y responsabilidades durante una situación de emergencia, así como los procedimientos y medidas de seguridad establecidas. Por ello, se llevarán a cabo capacitaciones periódicas y simulacros para familiarizar al personal con los protocolos de emergencia y garantizar su preparación para responder adecuadamente y proteger a las personas involucradas en caso de cualquier eventualidad.

Una emergencia es una situación derivada de un suceso extraordinario que ocurre de forma repentina e inesperada y que puede llegar a producir daños graves a personas e instalaciones, por lo que requiere una actuación inmediata y organizada.

El presente plan de emergencia y evacuación, contemplan tres capítulos que se relacionan entre sí:

1. Procedimientos, agentes y actuaciones.
2. Desarrollo de las situaciones de emergencia.
3. Plan de evacuación.

## **Procedimientos, Agentes y Actuaciones**

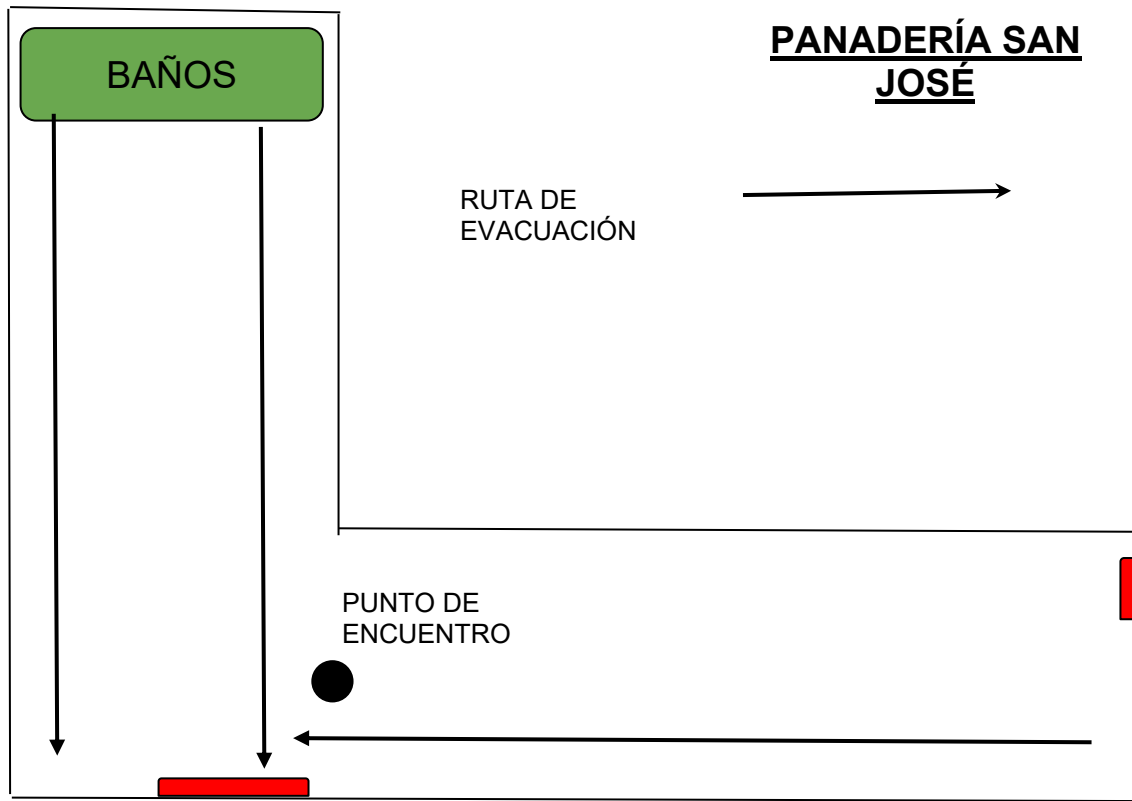
### Procedimientos

El siguiente plan contará con la siguiente evaluación de procedimientos:

### Medios de protección existentes

- Llaves térmicas y disyuntor térmico diferencial.
- Tableros eléctricos con acceso restringido.
- Extintores con pruebas, cargas y obleas reglamentarias.
- Kits de derrames y mantas ignífugas.
- Tachos y baldes conteniendo arena.
- Bocas de extinción de incendios.

## Vías de evacuación



## Sistema de alarma o aviso

No se cuenta con sistema de alarma

## Recursos humanos disponibles

- Encargado general: 2
- Operarios: 18

## Recursos externos disponibles

- Red de Emergencia 911
- Bomberos voluntarios de Gral. E. Mosconi y Tartagal
- Policía Comisaría de Tartagal
- Hospital Zonal
- Líneas de teléfono corporativas.

Los teléfonos de emergencia estarán detallados y se expondrán copias en todas las áreas.

## **Procedimientos de comunicación**

Toda persona que tome conocimiento de una situación de emergencia o posible emergencia dará aviso al jefe del establecimiento, quién evaluará, según la información recaudada, los procedimientos a seguir.

Los tiempos que se adopten son de vital importancia, por lo tanto, es importante que el personal en su totalidad esté al tanto de qué hacer ante una emergencia.

Se avisará a los medios intervinientes. Informando el horario de inicio del siniestro y sus detalles.

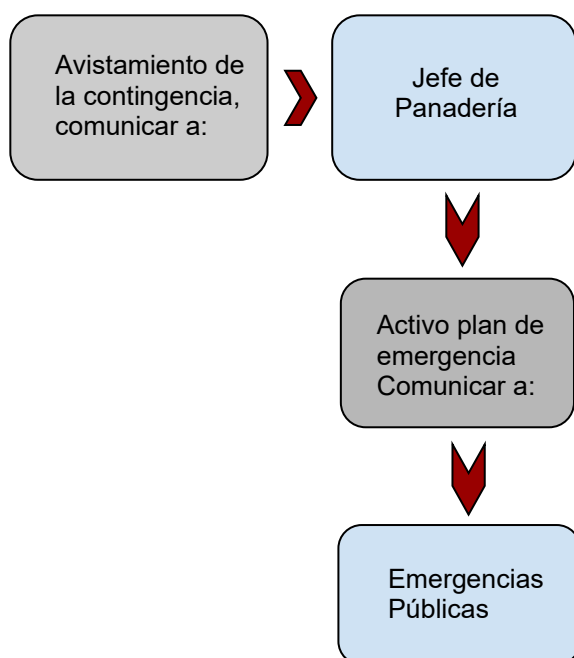
Se deberá informar a:

- 911 y Bomberos
- Hospital Zonal
- Resto del personal

Quien de aviso del siniestro informará los siguientes datos:

- Lugar exacto del siniestro
- Tipo de siniestro
- Magnitud de fuego: Indicar las dimensiones y la altura de las llamas.
- Si se intentó extinguir el fuego, informar cuantos matafuegos se usaron y como se combatió el mismo.
- Cualquier otra información que considere importante.

## **Esquema de llamadas**



## **Agentes de actuación, roles y competencias**

- Jefe de Panadería
- Personal del establecimiento

### **Jefe de Panadería**

- Decidirá las medidas a adoptar en caso de emergencia. Activará el plan de emergencia en caso necesario, informando a todo el personal y mantendrá comunicación fluida con los agentes externos.
- Delegó a una persona idónea para que se comunique con los agentes externos.
- Dispondrá de todos los medios para hacer conocer este plan a todo el personal, así como también sus actualizaciones.
- Promoverá la capacitación de los empleados para la prevención de seguridad generando seguridad y despejando todo tipo de acciones que pudieran provocar temor por las supuestas probables contingencias.

### **Personal del establecimiento**

- Tendrá la obligación de conocer todas las medidas dispuestas en este plan
- Tendrá la obligación de conocer su rol dispuesto por este plan

- Promoverá en su ámbito de trabajo la toma de conciencia de normas de seguridad entre sus compañeros.
- Participará en todo evento que disponga el jefe de panadería
- Será capacitado para la prevención de emergencias, atendiendo especialmente la valoración de la integridad física propia y de terceros.

## **Actuaciones**

### **Planes periódicos de formación y adiestramiento**

La gerencia de la empresa podrá disponer de un mínimo de un encuentro mensual de formación y capacitación, obligatorio para todo el personal.

Los mismos se implementarán durante todo el año, donde se leerá el plan de emergencia y evacuación. Se planificará temas relacionados con los primeros auxilios y emergencias. Se procurará contar con personal especializado que enriquezca la capacitación.

Se labrarán actas de las jornadas, exponiendo material utilizado.

### **Realización de simulacros:**

- El jefe de panadería planificará las fechas de los simulacros.
- Como mínimo se realizarán dos capacitaciones anuales.
- El jefe de panadería coordinará los mismos.
- Se incluirá a todo el personal.

### **Comprobación y mantenimiento de las instalaciones de protección y emergencia**

- El jefe de panadería supervisará periódicamente las instalaciones de protección y emergencia.
- Cualquier personal dará aviso ante cualquier anomalía detectada.
- El jefe de panadería tomará las medidas necesarias para solucionar el inconveniente.
- Habrá un servicio de mantenimiento de los agentes extintores.

## **Actualización del plan de emergencias**

Se evaluará el presente plan de forma periódica y obligatoria, de la siguiente forma:

- Una reunión a comienzo de año.
- En una reunión entre jefe y empleados, durante el año.
- Se podrá hacer concurrir al personal cuando sea conveniente actualizar el plan.

## **Desarrollo de las situaciones de emergencia**

### Procedimientos generales de aplicación

En toda emergencia se perseguirán los siguientes objetivos:

- Evitar o limitar la propagación del siniestro.
- Reducir el riesgo para los trabajadores y clientes.
- Efectuar la atención y tratamiento de emergencia de los damnificados.
- Aislar el área afectada.
- Activar el plan de evacuación total o parcial en caso de que la emergencia lo requiera.
- Registrar los acontecimientos, para una posterior evaluación de estos.

### Niveles de respuesta a Emergencia:

El nivel de respuesta de la emergencia define la magnitud del siniestro y determina la organización interna, para responder al evento.

#### Nivel de respuesta menor:

Es la que en función de su magnitud y potencialidad de riesgo adoptará el jefe de panadería, cuando considere que la contingencia puede ser contenida, sólo con la convocatoria del personal adecuado.

#### Nivel de respuesta mayor:

Se requiere la asistencia de personal especializado externo a la empresa y proceder a implementar el plan de evacuación total o parcial del establecimiento.

### Situaciones de emergencias probables

Este plan desarrollará una serie de posibles contingencias o situaciones especiales

de potencial riesgo.

La siguiente enumeración se podrá incluir en el presente plan:

- Incendio
- Explosión
- Inundación
- Derrame de combustible
- Movimiento Sísmico
- Accidente con lesiones graves
- Todo acontecimiento que genere temor o pánico

### Situaciones especiales a tener en cuenta:

- Falta de suministro de agua
- Falta de suministro eléctrico
- Sofocación o golpe de calor

### **Incendio**

Quien detecte un principio de incendio, si ha recibido entrenamiento formal, recurrirá a extinguir el mismo dentro de sus posibilidades y sin poner en riesgo su vida, con los extintores del sector. Si el foco de incendio se realiza en un espacio con presencia de personas, la primera medida será poner en resguardo a las mismas, evacuando el lugar. Si el siniestro no se puede contener en los primeros instantes, se avisará a algún compañero del sector, y de forma inmediata se dará aviso al jefe de la panadería.

El jefe de panadería ordenará avisar a los bomberos e iniciará el plan de emergencia.

En un principio de incendio tener en cuenta lo siguiente:

- Cerrar puertas y ventanas del sector afectado por el fuego, para así evitar la propagación de este y del humo.
- Si existe nube de humo, pasar lo más pegado al piso que se pueda.
- Mantener la calma.
- Dar prioridad a las personas más cercanas al sector incendiado.
- Las principales causas de muerte en incendios son:

- EL humo
  - El pánico
  - El fuego
- Inspeccionar que las vías de evacuación y equipos estructurales estén libres de obstáculos y bien señalizados.
  - Si detecta instalaciones eléctricas en mal estado, comuníquelo.

### Instrucciones para seguir en caso de incendio en la Panadería:

- Apagar la maquinaria encendida y abandonar de inmediato el lugar.
- Tomar el extintor más próximo y combatir el fuego.
- Dar aviso al jefe de panadería, para que ponga en marcha el plan de evacuación y rol de incendio.
- No utilizar agua para combatir el fuego.
- Si el fuego no cesa, se dará aviso al cuerpo de bomberos.
- Se utilizarán todos los elementos en servicio de lucha contra el fuego
- Despejar el área con ayuda de la policía.

### Explosión

En caso de producirse una explosión en el edificio

- Guarde la calma.
- No abandone a su grupo.
- Si detecta que la explosión afecta la mampostería del sector en que se encuentra:
  - Póngase a resguardo usted junto con el resto del personal.
  - No abandone el lugar mientras se repitan explosiones o temblores.
  - Proceda de acuerdo con las normas de evacuación.
  - Dar prioridad a las personas de mayor exposición al riesgo.

### Inundación

En caso de inundación:

- Póngase a resguardo en un sector alto, lejos del agua.
- No abandone al grupo.
- De aviso al jefe de panadería.

- Corte la energía del local.
- Espere ser socorrido por personal de emergencia.
- Mantenga la calma.

## Derrame de combustible

- Si durante un suministro de combustible se produce un derrame, debe ser eliminado antes de la puesta en marcha del vehículo.
- Una vez encontrada el área de derrame, cubrir con material absorbente.
- No se permite uso de viruta o aserrín.
- Se despejará la zona.

## Movimiento sísmico

- Mantener siempre la calma y permanecer en su puesto de trabajo, si se produjera desprendimiento de material, cubrirse bajo un marco de puerta.
- El mayor peligro lo produce el salir corriendo.
- Cerrar el paso de gas y el suministro eléctrico.
- Terminado, el jefe, impartirá las instrucciones de cómo proceder.
- El reingreso a las dependencias se hará cuando el jefe así lo indique.

## Malestar repentino

En este caso contemplan situaciones que pongan en peligro a la propia persona o a terceros:

- Crisis nerviosa.
- Intoxicación generalizada.

En estos casos se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Mantenga la calma.
- No abandone al grupo.
- Intente dar aviso al jefe de panadería.
- Si la emergencia es una crisis personal, no discuta ni intente hablar con la persona, llévela a un lugar calmado.

## **Situaciones especiales a tener en cuenta**

### **Explosión externa, tormenta eléctrica y situación alarmante**

Estos acontecimientos pueden ser motivos de generar en las personas situación de temor o alarma. Mantener siempre la calma.

### **Falta de suministro de agua**

El agua es un elemento indispensable para el desarrollo normal de las actividades. De haber corte de suministro se dará aviso para normalizar lo más rápido posible el servicio.

De no poder normalizar el servicio, se coordinará con los bomberos la provisión de agua para el llenado de cisternas.

### **Falta de suministro eléctrico**

- La falta de electricidad puede causar el problema anterior, al no poder energizar las bombas de agua.
- El buen funcionamiento de las luces de emergencia, permitirá el correcto y ordenado desalojo del personal del establecimiento.

### **Plan de evacuación**

- Se procederá a la evacuación total o parcial del edificio cuando se considere que la causa que genera el peligro aún permanece. Cuando la causa afecte a un sector sin riesgo a expandirse, se podrá evacuar parcialmente.
- Cuando el peligro permanece se procederá al desalojo total del edificio.

### **Funciones de la evacuación**

Jefe de panadería: Coordina las acciones a seguir, acciona la alarma de evacuación y pone en funcionamiento el plan de evacuación.

Encargado de comunicaciones: Realiza las comunicaciones externas e internas, en apoyo al jefe.

Brigada de intervención: Son aquellas personas que deben atacar el principio de incendio o atender otras emergencias.

Ayuda de evacuación: Tiene a su cargo la organización del plan de evacuación.

## Mecánica general en el proceso de evacuación total

Al darse la alarma de evacuación total:

- Se realiza cuando la emergencia amenaza de salirse de control
- En todos los sectores se activan los procedimientos de control. Suspenda la actividad.
- El jefe de sector canalizará la evacuación hacia la puerta de evacuación que sea asignada
- Los primeros en salir serán los que estén más cerca de la salida
- El ingreso será ordenado sólo por el jefe de panadería.

## Recomendaciones de seguridad en la evacuación

- No recoja ni permita recoger elementos.
- Arme una sola hilera hacia la salida.
- Mantenga la calma.
- Solo el jefe habla.
- No grite.
- No corra.
- No discuta con nadie.
- Conozca las salidas, escaleras y vías de escape al exterior.
- Conozca los elementos y procedimientos de incendio.
- Ante la presencia de humo, desplácese cubriendo boca y nariz.

## Recomendaciones

- Instalación, dentro de las posibilidades, de un sistema de incendio con alarma sonora para lograr una respuesta rápida y segura frente a eventos de magnitud considerable.
- Ubicar kits de emergencia en lugares estratégicos.
- Realizar mantenimiento periódico de extintores.
- Reforzar información de riesgo e indicaciones.
- Promover la capacitación del personal en tema de evacuación y simulacros.
- Comunicar al personal rutas de escape, extintores, salidas de emergencia y reforzar los procedimientos.

## **CONCLUSIÓN FINAL**

En el desarrollo de este proyecto, he abordado de manera integral los aspectos fundamentales de la seguridad e higiene en el trabajo, que son esenciales para garantizar un entorno laboral seguro y saludable. La planificación y organización de la seguridad son pilares que permiten no solo cumplir con la legislación vigente, como la Ley 19.587 y la Ley 24.557, sino también fomentar una cultura de prevención que minimice los riesgos laborales.

La selección e ingreso de personal, junto con una capacitación adecuada en materia de seguridad e higiene, son pasos cruciales para asegurar que todos los empleados estén preparados para enfrentar los desafíos del trabajo dentro de la panadería. Las inspecciones de seguridad y la investigación de siniestros laborales son herramientas que permiten identificar áreas de mejora y prevenir futuros accidentes, mientras que el análisis de estadísticas de siniestros proporciona una visión clara de la situación actual y ayuda a establecer estrategias efectivas de mitigación.

La elaboración de normas de seguridad y la implementación de planes de emergencia son acciones que refuerzan el compromiso de la panadería con la protección de sus trabajadores y la prevención de accidentes, tanto en el lugar de trabajo como en la vía pública. La atención a los accidentes "in itinere" es igualmente importante, ya que refleja la responsabilidad de la empresa más allá de sus instalaciones.

Al adoptar un enfoque proactivo y sistemático en la gestión de la seguridad, la panadería no solo protege a su personal, sino que también mejora su productividad y reputación en el mercado. Este proyecto resalta la importancia de integrar todos estos elementos para crear un ambiente laboral seguro y eficiente, que beneficie tanto a los trabajadores como a la organización en su conjunto.

### **PALABRAS CLAVES (GLOSARIO):**

- **Higiene y Seguridad en el Trabajo (HST):** Conjunto de medidas preventivas y normativas destinadas a proteger la integridad física y mental de los trabajadores.
- **Riesgo Laboral:** Probabilidad de que un trabajador sufra un accidente o enfermedad relacionado con su labor.

- Ergonomía: Ciencia que estudia la adaptación de las condiciones de trabajo a las características fisiológicas y psicológicas del trabajador.
- Accidente in itinere: Accidente que ocurre al trabajador en su trayecto habitual entre su domicilio y el lugar de trabajo.
- EPP (Elementos de Protección Personal): Equipos destinados a proteger a los trabajadores frente a riesgos que puedan amenazar su seguridad.
- Plan de Emergencia: Conjunto de medidas organizadas para actuar en caso de una situación de emergencia, como un incendio o una evacuación.
- Evaluación de Riesgos: Proceso mediante el cual se identifican, analizan y evalúan los riesgos presentes en un entorno laboral.
- Matriz de Riesgos: Herramienta utilizada para identificar, evaluar y clasificar los riesgos presentes en un ambiente de trabajo.
- Prevención de Riesgos: Conjunto de actividades y medidas tomadas para evitar o minimizar la ocurrencia de accidentes o enfermedades laborales.
- Normas de Seguridad: Directrices y reglas establecidas para garantizar un ambiente de trabajo seguro.
- Siniestro Laboral: Evento no deseado que provoca lesiones, enfermedades o daños materiales en el ambiente laboral.
- Carga de Fuego: Medida de la cantidad de calor que puede liberar un material durante la combustión, relevante para la prevención de incendios.
- Fatiga Laboral: Cansancio físico o mental que afecta la productividad y seguridad del trabajador.
- Plan de Evacuación: Protocolo para asegurar una salida rápida y ordenada de los trabajadores en situaciones de emergencia.
- Condiciones de Trabajo: Factores físicos, sociales y organizativos que influyen en la seguridad y salud del trabajador.
- Resiliencia Organizacional: Capacidad de una empresa para adaptarse y recuperarse de situaciones adversas como accidentes o emergencias.
- Inspección de Seguridad: Actividad de supervisión que permite detectar y corregir deficiencias en las condiciones de seguridad en el lugar de trabajo.
- Quemaduras: Daños causados por el contacto con fuentes de calor, líquidos calientes o sustancias químicas.
- Sobrecarga Ergonómica: Esfuerzo excesivo que sobrepasa las capacidades físicas del trabajador, generado por malas posturas o el levantamiento de

cargas pesadas.

- Evaluación Técnica de Equipos: Proceso de análisis de la maquinaria y herramientas para verificar su cumplimiento con las normas de seguridad.
- Legislación Laboral: Conjunto de leyes y normas que regulan los derechos y deberes de los trabajadores y empleadores.
- Gestión de Emergencias: Proceso de planificación y ejecución de acciones para responder a situaciones imprevistas o de crisis en el lugar de trabajo.

## **BIBLIOGRAFIA:**

### **Leyes y Reglamentaciones Nacionales:**

- Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo. (B.O. 28/04/1972).
- Ley 24.557 sobre Riesgos del Trabajo. (B.O. 04/10/1995).
- Decreto 351/1979: Reglamentación de la Ley 19.587 de Higiene y Seguridad en el Trabajo.
- Decreto 351/79 - Resolución 84/12. Protocolo para medición de la iluminación en el ambiente laboral.
- Resolución 299/2011 SRT: Adóptense las reglamentaciones que procuren la provisión de elementos de protección personal confiables a los trabajadores. (B.O. 30/03/2011).
- Resolución SRT 463/2009 y 741/2010: RGRL requeridos.
- Resolución 886/15 SRT: Protocolo de Ergonomía. (B.O. 24/04/2015).

### **Publicaciones y Protocolos Técnicos:**

- “Cálculo de Necesidad de Extintores Portátiles” - Ing. Néstor Adolfo Botta.
- Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en Panaderías y Confeiterías (Ministerio de Agroindustria – Presidencia de la Nación Argentina).
- Seguridad y Salud en la Industria de la Panadería (Administración de Seguridad y Salud Ocupacional de Puerto Rico – PR OSHA).

### **Material Académico:**

- Material de estudio proporcionado durante la carrera de Licenciatura en Higiene y Seguridad en el Trabajo – UFASTA.

## **AGRADECIMIENTOS**

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas y entidades

que han contribuido a la realización de este proyecto.

En primer lugar, agradezco a los propietarios y al equipo de la panadería "San José" por su colaboración y disposición para proporcionar la información necesaria y permitir el desarrollo de este estudio en sus instalaciones. Su compromiso con la mejora continua de la higiene y seguridad laboral ha sido fundamental para identificar los desafíos y oportunidades de mejora.

Agradezco también a los empleados de todos los niveles, quienes han participado activamente en las entrevistas, encuestas y capacitaciones, y han aportado valiosos comentarios y sugerencias sobre las condiciones de trabajo y las medidas de seguridad. Su participación demuestra un gran sentido de responsabilidad y deseo de trabajar en un ambiente seguro y saludable.

Asimismo, quiero extender mi gratitud a mis tutores y profesores, cuyo conocimiento y orientación fueron esenciales para el desarrollo del proyecto. Su paciencia, apoyo y aportaciones académicas no solo han enriquecido este trabajo, sino que también han contribuido a mi crecimiento profesional en el área de seguridad e higiene laboral.

Finalmente, agradezco a mi familia y amigos por su constante apoyo y comprensión durante el proceso de investigación y redacción. Sin su motivación y aliento, este proyecto no habría sido posible.

A todos, muchas gracias.