

Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua

Facultad Regional Universitaria

Cornelio Silva Arguello



Departamento de Ciencias, Tecnología y Salud.

**Seminario de Graduación para optar al título de
Ingeniero Industrial y de Sistema.**

Tema General

Ergonomía, Seguridad e Higiene industrial en las empresas instituciones del departamento de chontales, durante el II semestre del año 2013.

Subtema

Condiciones de ergonomía, seguridad e higiene laboral en la Repostería y Pastelería “El SOCORRO”, ubicada en la ciudad de Juigalpa Chontales, durante el primer semestre del año 2013.

.Autores:

- ✓ Br. Bolívar Alexander Balladares Tijerino.
- ✓ Br. Miguel Ángel González Campos.

Tutor: MSC. Ing. Ronald de Jesús Guido Urbina

Fecha: 26 de enero del 2014

TEMA GENERAL

Ergonomía, Seguridad e Higiene en las Empresas/Instituciones del departamento de Chontales.

SUBTEMA

Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene Laboral en la Repostería y Pastelería “El SOCORRO”, ubicada en la ciudad de Juigalpa- Chontales, durante el segundo semestre del año 2013.

DEDICATORIA

Primeramente este trabajo se lo dedicamos a Dios quien fue el creador de todas las cosas, el que nos ha dado fortaleza para continuar cuando hemos estado a punto de caer.

De igual forma, a nuestros Padres, a quienes les debemos la vida, les agradecemos el cariño y su comprensión, a ustedes quienes han sabido formarnos con buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual nos ha ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino.

En segunda instancia a nuestros maestros que han jugado un papel muy importante en nuestra vida que con su sabiduría e inteligencia nos brindaron el pan del saber y los conocimientos teóricos y científicos necesarios que nos ayudaran en nuestra vida profesional de manera que podamos ejecutarlos de forma correcta para un mejor futuro de nuestra sociedad.

AGRADECIMIENTO

Primero y antes que nada, dar gracias a Dios, por estar en cada paso que damos, por fortalecer nuestro corazón e iluminarlos la mente y por haber puesto en nuestro camino a aquellas personas que han sido soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradecer hoy y siempre a nuestras familias por el esfuerzo realizado por ellos. El apoyo en nuestros estudios, de ser así no hubiese sido posible. A nuestros padres y demás familiares ya que nos brindan el apoyo, la alegría y nos dan la fortaleza necesaria para seguir adelante.

Nuestro agradecimiento, a la Repostería y Pastelería “El SOCORRO”; por habernos brindado su apoyo para la realización de esta investigación, a los trabajadores de esta, ya que son el capital humano importante dentro de una empresa y es el objetivo de nuestro trabajo, los cuales nos ayudaron con la información necesaria para comprender todo el funcionamiento de la empresa.

A todos aquellos maestros que estuvieron con nosotros desde el primero hasta el último día de clases en las aulas universitarias y que formaron parte fundamental para nuestra preparación.

A la Decana tura de la UNAN-FAREM-CHONTALES, quien ha contribuido a una educación y formación profesional más sólida.

A nuestro tutor MSc. Ing. Ronald de Jesús Guido Urbina por transmitirnos sus conocimientos, experiencias, consejos, corregirnos en nuestros errores y aclarar las dudas sobre la elaboración de este estudio.

VALORACIÓN DEL DOCENTE

MSc. María Mercedes Zapata Quintanilla.
Directora de Departamento.
Ciencias, Tecnología y Salud.
UNAN – FAREM – Chontales.

Estimada MSc. Zapata.

Reciba un cordial saludo.

Por este medio tengo a bien a comunicarle que he dirigido y examinado el trabajo final de Seminario de Graduación con el **Tema:** *Ergonomía, Seguridad e Higiene en las empresas/instituciones del Departamento de Chontales durante el segundo semestre del año 2013* .Referido al **Subtema:** *Condiciones de ergonomía, seguridad e higiene laboral, en la Repostería y Pastelería “EL SOCORRO”, ubicada en la ciudad de Juigalpa, Chontales, durante el II semestre del año 2013*, estudio realizado durante el período, del 19 de Agosto al 27 de Noviembre del año en curso, elaborado por los estudiantes del grupo de Ingeniería Industrial y de Sistemas:

- **Br. Bolívar Alexander Balladares Tijerino.**
- **Br. Miguel Ángel Gonzáles Campos.**

Por lo que hago constar el buen trabajo desempeñado por los autores del trabajo de seminario; así mismo manifiesto que han demostrado perseverancia y entusiasmo, capacidad técnica, por lo que remito dicho trabajo a evaluación del jurado examinador, cumpliendo así con los requisitos exigidos por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua y su Facultad Regional Multidisciplinaria UNAN – FAREM – Chontales, para que los autores opten al título de Ingeniero Industrial y de Sistemas.

Cabe señalar que los procedimientos y las operaciones presentados por los jóvenes son científicamente aceptables y técnicamente prácticos, así como se podrá comprobar en el análisis de los problemas planteados.

Agradeciendo su amable atención a la presente, aprovecho la ocasión para saludarle.

Atentamente.

Tutor: MSc. Ing. Ronald Guido Urbina.

UNAN – FAREM – Chontales.

cc. Autores. / Archivo.

RESUMEN.

La presente investigación se llevó a cabo en la Repostería y Pastelería “El SOCORRO”, ubicada en la ciudad de Juigalpa, Chontales, durante el I semestre del año 2013. Las condiciones laborales con las que cuenta la repostería y la cual ofrece a sus trabajadores, involucro prioridades en el análisis y evaluación de esta problemática. El objetivo de esta investigación fue determinar las condiciones de ergonomía, higiene y seguridad laboral de la Repostería y Pastelería “El SOCORRO”.

El tipo de estudio de dicha investigación es de corte transversal, tipo descriptiva, de carácter cuantitativa y de campo.

Los instrumentos utilizados fueron: la encuesta, (la cual fue aplicada a los clientes de la repostería y la información obtenida fue procesada a través del programa SPSS 18), la entrevista, (aplicada a la propietaria de la repostería fue procesada a través del análisis personal) y la guía de observación (que fue aplicada en el campo de estudio). La validación de los instrumentos se llevó a cabo mediante la revisión del Ing. Ronald Guido, experto en el tema.

GLOSARIO DE SIGLAS

DINSA: DISTRIBUIDORANACIONAL, S.A.

UNIMAR: Mercadeo Unido S.A.

PARMALAT: Leche de Parma

MIPYME: Micro, Pequeña y Mediana Empresa.

SPSS 18: Statistical Product and Service Solutions (Estadística de Productos, Servicios y Soluciones).

EPP: Equipo de Protección Personal.

UNAN: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

FAREM: Facultad Regional Multidisciplinaria.

MINSA: Ministerio de Salud.

MARENA:El Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales

MIFIC:Ministerio de Fomento, Industria y Comercio

MP: Materia Prima.

MITRAB: Ministerio del Trabajo.

INSS: Instituto Nacional de Seguridad Social.

VRS: Varas.

Mts: metros

Contenido

I.	INTRODUCCION	1
II.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
III.	ANTECEDENTES	3
IV.	JUSTIFICACION	4
V.	OBJETIVOS	5
5.1.1	Objetivo General.....	5
5.2	Objetivos específicos.....	5
VI.	MARCO TEORICO.....	6
6.1	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO DE JUIGALPA	6
6.1.1	Reseña Histórica	6
6.2	GENERALIDADES CONCEPTUALES	7
6.3	Áreas de proceso.....	14
6.3.1	Instalaciones físicas.....	14
VII.	DISEÑO METODOLOGICO.....	16
7.1	Tipo de estudio	16
7.1.1	Según el Alcance Temporal.....	16
7.1.2	Según la Profundidad u Objetivo	16
7.1.3	Según el Carácter de la Medida	16
7.1.4	Según el Marco en que tiene Lugar	16
7.2	Población.....	16
7.3	Muestra.....	17
7.4.	Instrumento	18
7.5.	Validación de los instrumentos.....	18
7.6.	Procesamiento de datos	19
7.7	Operacionalización de las Variables.....	20
VIII.	Análisis e interpretación de los resultados.....	22
8.1	Diagnóstico: Repostería y Pastelería “EI SOCORRO”	22
8.2	Agentes y Factores que afectan la Salud de los Trabajadores	32
8.3	MAPA DE RIESGO	33
8.4	BRIGADAS DE EMERGENCIA.....	39
8.4.1	Objetivo de las Brigadas de Emergencia	39

8.4.2	Funciones y actividades de la Brigada.....	40
8.4.3	Características de los brigadistas.....	41
8.4.5	Funciones generales de los brigadistas.....	41
8.4.5	Tipos de brigadas de emergencia.....	42
8.4.6	Colores sugeridos para la identificación de los brigadistas.....	45
IX.	FICHA DE INICIATIVA ESTRATÉGICA (PLAN DE ACCIÓN).....	46
X.	CONCLUSIONES.....	47
XI.	RECOMENDACIONES.....	49
XIII.	ANEXOS.....	52

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Parque central de Juigalpa.....	6
Figura 2.	Área de Proceso de Transformación.....	25
Figura 3.	Mapa de Riesgo Actual.....	35
Figura 4.	Mapa de Riesgo Propuesto.....	36

INDICE DE TABLA

Tabla 1.	Operacionalización de variables.....	21
Tabla 2.	Colores de Seguridad y su significado.....	33
Tabla 3.	Asignación de color de contraste, según color de seguridad.....	34
Tabla 4.	Asignación de formas geométricas según el tipo de señal.....	34

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Evaluación de inspección.....	53
Anexo 2.	Entrevista.....	57
Anexo 3.	Encuesta.....	59
Anexo 4.	Gráficos y Tabla.....	60



I. INTRODUCCION

El sector de la fabricación y expedición de pan, formado principalmente por micro pymes, con unas condiciones de trabajo influidas por los horarios, los ritmos y la carga física, supone un gran reto para hacer llegar a empresarios y trabajadores los principios básicos de la cultura preventiva.

Se hace especialmente relevante dar a conocer las claves para promover la prevención higiénica, ergonómica y de seguridad laboral de forma sencilla y orientada a obtener soluciones prácticas a los problemas concretos del puesto de trabajo

Por lo que debe ser preocupación incesante tanto de empresas como de trabajadores, ya que es una forma de vida y de protección del ser humano y su medio, y esta forma de vida genera grandes beneficios a los individuos en cuanto a la protección de su salud y a las empresas en cuanto que unas condiciones de máxima seguridad dentro de la empresa indudablemente conducen a una mayor productividad.

A pesar de que los avances tecnológicos han hecho que la maquinaria y los procesos productivos alcancen un alto grado de automatización de la producción, que se extiende a todas las ramas de actividad de este sector, las máquinas tradicionales siguen conservando un espacio importante en las empresas de panadería. Por otra parte, el tipo de producción de las micro PYMES donde en la mayoría de los casos no existen grandes lotes y se trabaja bajo pedido, no hace posible ni viable la automatización.

Otras características que propician, aún más si cabe, esta situación son: el alto grado de flexibilidad, la heterogeneidad de los productos (siendo incluso en algunos casos productos únicos-singulares), la rapidez de respuesta necesaria en algunos casos, etc.



II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En este trabajo se pretende abordar la problemática de Ergonomía, Higiene y Seguridad laboral que presenta la Repostería y Pastelería “El SOCORRO”, ubicada en la ciudad de Juigalpa chontales.

¿Cuáles son las condiciones de ergonomía seguridad e higiene en la Repostería y Pastelería “El SOCORRO”, ubicada en la ciudad de Juigalpa, chontales, durante el primer semestre del año 2013?

Luego de realizar una visita de campo a la Repostería y Pastelería “El SOCORRO”, se pudo observar que esta presenta debilidades en varios aspectos relacionados a ergonomía, higiene y seguridad los cuales se describirán a continuación:

- ✓ Inadecuada distribución física del lugar de trabajo.
- ✓ Inexistencia de rotulaciones y señalizaciones de seguridad y planes de emergencia.
- ✓ Inadecuadas condiciones del área de proceso.

La distribución física del local de trabajo presenta riesgo y además bajo nivel de ergonomía esto debido a la ubicación de tanques de gas dentro del área de trabajo y muy poco distante al horno industrial con que cuenta la empresa, los tanques además cubren un espacio considerable dentro del área de trabajo lo que hace que el proceso no sea ergonómico.

La empresa no cuenta con un plan de emergencia ni con las debidas señalizaciones de las salidas o rutas de evacuación y áreas de riesgo laboral por lo que el personal no está capacitado para poder reaccionar ante un siniestro inesperado.

El área de producción o área de proceso carece de los estándares de producción requeridos para la obtención de un producto de calidad, esta presenta malas condiciones con respecto a la higiene ya que su aislamiento de plagas, polvo u otros agentes contaminantes no está reducido en un cien por ciento.



III. ANTECEDENTES

A nivel nacional se han elaborado investigaciones sobre este tema en el departamento de Chontales se realizó en el año 2007 un estudio sobre las características económicas y productivas de las panaderías de la ciudad de Juigalpa, Chontales en el primer semestre del año 2007, el cual identificó en una parte de su trabajo la higiene y seguridad que existía en estas MIPYMES de las cuales se registraban 10 encontrándose legales.

Durante el año 2010 en la UNAN-FAREM se realizó un protocolo de investigación elaborado por estudiantes de la UNAN-FAREM –CHONTALES acerca de la evaluación de las normas de higiene en las reposterías de la zona central del municipio de Juigalpa en el I semestre del año ya mencionado este trabajo fue realizado con el objetivo de mejorar las normas de higiene en las plantas procesadoras de pan e identificar la importancia de implementar Buenas Prácticas de Manufactura dentro de las plantas dedicadas a la elaboración de reposterías y pan.



IV. JUSTIFICACION

Toda industria que desea mantenerse en el mundo de la competencia debe acogerse a las medidas y reglas establecidas con la finalidad de prevenir accidentes y minimizar los riesgos en el ambiente de trabajo.

Es de mucha importancia desarrollar una investigación sobre las condiciones de ergonomía, higiene y seguridad industrial en la repostería “el socorro” debido a que esto permitirá conocer de forma clara y precisa los puntos vulnerables que presenta la empresa referente a higiene y seguridad laboral, además reflejará si el desarrollo de las actividades productivas se llevan a cabo de forma ergonómica.

Debido a que el más afectado por las malas condiciones en que se labora es el recurso humano y sabiendo que de él depende la productividad de la empresa, este estudio resultara de gran relevancia para la satisfacción de los operarios a si también para la propia satisfacción de la empresa y con más relevancia la satisfacción del cliente, debido a que los datos resultados de la investigación ayudara a tener claros los puntos débiles de la empresa y de esta forma ayudara al propietario de la empresa a poderlos erradicar.

En segundo plano pero no menos importante se pretende incidir en las repercusiones económicas y sociales es decir sobre las pérdidas de materiales y quebrantos en la producción que acarrear también los accidentes y la insalubridad en el trabajo.

Las utilidades para la empresa no son representativas si no se alcanza el máximo rendimiento de sus operarios en relación a su productividad lo que genera mermas en los planes productivos. La investigación contribuirá a que el empresario tome decisiones para mejorar las condiciones del ambiente de trabajo, salvaguardar la vida, salud y la integridad física de los trabajadores de la repostería por medio de la aplicación de normas encaminada tanto a que se proporcionen condiciones para el trabajo así también a capacitarlos para que se eviten dentro de lo posible, las enfermedades y accidentes laborales.



V. OBJETIVOS

5.1.1 Objetivo General

- Determinar las condiciones de ergonomía, seguridad e higiene laboral en las que se encuentra la empresa “Repostería y Pastelería “El SOCORRO”, ubicada en la ciudad de Juigalpa durante el II semestre del año 2013

5.2 Objetivos específicos

- ✓ Aplicar un diagnóstico para conocer la situación actual en materia de ergonomía seguridad e higiene en la empresa durante el proceso de manufactura de los productos.
- ✓ Identificar los factores o agentes que afectan a la salud de los trabajadores durante el proceso de actividades laborales
- ✓ Elaborar una propuesta de mapa de riesgo que oriente a los trabajadores mediante la señalización apropiada para actuar en caso de siniestro.
- ✓ Definir las brigadas de emergencias que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo



VI. MARCO TEORICO

6.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL MUNICIPIO DE JUIGALPA

6.1.1 Reseña Histórica



Figura 1. Parque central de Juigalpa

Juigalpa, es la cabecera del Departamento de Chontales ubicada a 140 kilómetros de Managua, su altura sobre el nivel del mar es de 117 metros y tiene un extensión territorial de 748.1 kilómetros cuadrados.

La primera mención de Juigalpa en la historia data del año 1659 cuando el entonces Alcalde Don Jerónimo de Villegas, solicito tierras al representante del Gobierno español, Don Sebastián Álvarez en Guatemala. El 24 de abril de 1668 fue concedida esta tierra municipal.

El Municipio de Juigalpa según la ley de división política y administrativa publicadas en octubre y abril de 1990 pertenece al Departamento de Chontales Región Central de Nicaragua por su extensión territorial le corresponde el tercer lugar en razón de su población dentro del Departamento de Chontales, fue elevada al rango de ciudad el 27 de Enero de 1879.

LOS ASPECTOS ECONOMICOS DE JUIGALPA: Agricultura, Ganadería y Pesca. Clasificación población: Total 61,525, Hombres 47.5%, Mujeres 52.5%, al 30 de junio del año 2012 según la alcaldía municipal de Juigalpa. ([Info.alcaldia de juigalpa, 2013](#)).



6.2 GENERALIDADES CONCEPTUALES

❖ **Ergonomía:** es la disciplina tecnológica que se encarga del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador. Busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de estudio de la persona, de la técnica y de la organización. En la actualidad, se puede definir la ergonomía:

a. Según la **Asociación Internacional de Ergonomía**, la ergonomía es el conjunto de conocimientos científicos aplicados para que el trabajo, los sistemas, productos y ambientes se adapten a las capacidades y limitaciones físicas y mentales de la persona. ([González, 2013](#)).

b. Según la **Asociación Española de Ergonomía**, la ergonomía es el conjunto de conocimientos de carácter multidisciplinar aplicados para la adecuación de los productos, sistemas y entornos artificiales a las necesidades, limitaciones y características de sus usuarios, optimizando la eficacia, seguridad y bienestar. (<http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>, 2013)

❖ **SEGURIDAD:** El término seguridad posee múltiples usos. A grandes rasgos, puede afirmarse que este concepto que proviene del latín *securitas* hace foco en la característica de seguro, es decir, realza la propiedad de algo donde no se registran peligros, daños ni riesgos. Una cosa segura es algo firme, cierto e indubitable. La seguridad, por lo tanto, puede considerarse como una certeza. (<http://definicion.de/empresa/>, 2013)

❖ **HIGIENE:** El término higiene se refiere a la limpieza y el aseo, ya sea del cuerpo como de las viviendas o los lugares públicos. Se puede distinguir entre la higiene personal o privada (cuya aplicación es responsabilidad del propio individuo) y la higiene pública que debe ser garantizada por el Estado. (<http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>, 2013)



❖ Ergonomía Laboral

La ergonomía es la disciplina tecnológica que trata del diseño de lugares de trabajo, herramientas y tareas que coinciden con las características fisiológicas, anatómicas, psicológicas y las capacidades del trabajador. Busca la optimización de los tres elementos del sistema (humano-máquina-ambiente), para lo cual elabora métodos de estudio de la persona, de la técnica y de la organización.

El término denota la ciencia del trabajo. Es una disciplina sistemáticamente orientada, que ahora se aplica a todos los aspectos de la actividad humana con las maquinas.

Ergonomía (o factores humanos) es la disciplina científica relacionada con la comprensión de las interacciones entre los seres humanos y los elementos de un sistema, y la profesión que aplica teoría, principios, datos y métodos de diseño para optimizar el bienestar humano y todo el desempeño del sistema. ([wikipedia](http://es.wikipedia.org/wiki/Ergonomia), <http://es.wikipedia.org/wiki/Ergonomia>, 2008)

Seguridad laboral

La seguridad y salud laboral (denominada como "seguridad e higiene en el trabajo") tiene por objeto la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

Se construye en un medio ambiente de trabajo adecuado, con condiciones de trabajo justas, donde los trabajadores y trabajadoras puedan desarrollar una actividad con dignidad y donde sea posible su participación para la mejora de las condiciones de salud y seguridad. ([wiki](#), 2013)

❖ Higiene laboral

La higiene es el conjunto de conocimientos y técnicas que aplican los individuos para el control de los factores que ejercen o pueden ejercer efectos nocivos sobre su salud. La higiene personal es el concepto básico del aseo, de la limpieza y del cuidado del cuerpo humano.



Sus objetivos son mejorar la salud, conservarla y prevenir las enfermedades o infecciones.

Se entiende como higiene: los métodos que los individuos utilizan para estar limpios, como jabón, champú y agua. Pero también, para referirse a las relaciones interpersonales. (<http://es.wikipedia.org/wiki/Higiene>, 2013)

- Limpieza, aseo de lugares o personas.
- Hábitos que favorecen la salud.
- Parte de la medicina orientada a favorecer hábitos saludables, en prevención de enfermedades contagiosas.
- Reconocimiento, evaluación y control de aquellos factores y tensiones ambientales que surgen en el lugar de trabajo y que pueden provocar enfermedades, quebrantos de salud, quebrantos de bienestar, incomodidad e ineficacia de los trabajadores y los ciudadanos.
- ❖ **EMPRESA:** Una empresa es una unidad económico-social, integrada por elementos humanos, materiales y técnicos, que tiene el objetivo de obtener utilidades a través de su participación en el mercado de bienes y servicios. Para esto, hace uso de los factores productivos (trabajo, tierra y capital). (<http://definicion.de/empresa/>, 2013)
- ❖ **PROCESOS:** Es un concepto con varios usos. Puede tratarse de las diversas etapas que hay que atravesar para completar una cierta operación. Un proceso, en este sentido, contempla el paso por diferentes estados hasta que se alcanza la forma final de algo. (<http://definicion.de/empresa/>, 2013)

EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL: Cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para que le proteja de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud, así como cualquier.

- ❖ **Diagnóstico:** “Valoración de una situación dada (contexto) en función de un modelo de referencia que orienta (dirección del cambio) y contextualiza la intervención elemento o accesorio destinado a tal fin. (Scarón de Quintero, 1985)



❖ **Factor de riesgo:** Es cualquier rasgo, característica o exposición de un individuo que aumente su probabilidad de sufrir una enfermedad o lesión. Entre los factores de riesgo más importantes cabe citar la insuficiencia ponderal, las prácticas sexuales de riesgo, la hipertensión, el consumo de tabaco y alcohol, el agua insalubre, las deficiencias del saneamiento y la falta de higiene etc. (OMS, 2011)

❖ **Factores:** Es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud. (OMS, 2011)

❖ **Exposición al riesgo:** Esta consiste en el impacto que pueden tener las variaciones del tipo de cambio en el resultado de una transacción (o una serie de transacciones) en curso, denominadas en divisas.

La exposición al riesgo de cambio se refiere al grado en que una empresa se ve afectada por la variación de los tipos de cambio. (FINE, 2009)

❖ **Agentes físicos:** son manifestaciones de la energía que pueden causar daños a las personas. Tales manifestaciones son: La energía mecánica, en forma de ruido y vibraciones. La energía calorífica, en forma de calor o frío. La energía electromagnética, en forma de radiaciones (Infrarroja, ultravioleta, rayos x, láser, etc.). (Gil, 2005)

❖ **Agente químico:** es cualquier elemento o compuesto químico, por sí solo o mezclado, tal como se presenta en estado natural o es producido, utilizado o vertido (incluido el vertido como residuo) en una actividad laboral, se haya elaborado o no de modo intencional y se haya comercializado o no. (Gil, 2005)

❖ **Agentes biológicos:** Se refiere a micro y macro organismos patógenos y a los residuos, que por sus características físico-químicos, pueden ser tóxicos para las personas que entren en contacto con ellos, desencadenando enfermedades infecto contagiosas, reacciones alérgicas o intoxicaciones (Gil, 2005)



❖ **Agentes ergonómicos:** Involucra todos aquellos agentes o situaciones que tienen que ver con la adecuación del trabajo, o los elementos de trabajo a la fisonomía humana. (Gil, 2005)

Representan factor de riesgo los objetos, puestos de trabajo, máquinas, equipos y herramientas cuyo peso, tamaño, forma y diseño pueden provocar sobre-esfuerzo, así como posturas y movimientos inadecuados que traen como consecuencia fatiga física y lesiones musculares. (Gil, 2005)

❖ **Agentes psicosociales:** Se refiere a la interacción de los aspectos propios de las personas con las modalidades de gestión administrativa y demás aspectos organizacionales inherentes al tipo de proceso productivo. La dinámica de dicha interacción se caracteriza especialmente por la capacidad potencial. (Gil, 2005)

❖ **Enfermedad profesional:** enfermedad adquirida en el puesto de trabajo de un trabajador, y que la enfermedad esté tipificada como tal por la ley. Son ejemplos la neumoconiosis, la alveolitis alérgica, la lumbalgia, el síndrome del túnel carpiano, la exposición profesional a gérmenes patógenos, diversos tipos de cáncer, etc. (wikipedia, enfermedades, 2013)

❖ **Mapa de Riesgos:** Es una herramienta que permite organizar la información sobre los riesgos de las empresas y visualizar su magnitud, con el fin de establecer las estrategias adecuadas para su manejo. Los mapas de riesgos pueden representarse con gráficos o datos. Los gráficos corresponden a la calificación de los riesgos con sus respectivas variables y a su evaluación de acuerdo con el método utilizado en cada empresa. Los datos pueden agruparse en tablas, con información referente a los riesgos; a su calificación, evaluación, controles y los demás datos que se requieran para contextualizar la situación de la empresa y sus procesos, con respecto a los riesgos que la pueden afectar y a las medidas de tratamiento implementadas. (Mejía Quijano Rubí Consuelo, 2010)



- ❖ **SEÑALIZACIÓN:** Es el conjunto de estímulos que condiciona la actuación de las personas que los captan frente a determinadas situaciones que se pretenden resaltar. La señalización de seguridad tiene como misión llamar la atención sobre los objetos o situaciones que pueden provocar peligros así como para indicar el emplazamiento de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad en los centros locales de trabajo.
- ❖ **Siniestro:** es, en la terminología de empresas de seguros, la ocurrencia de un suceso amparado en la póliza de seguros, comenzando las obligaciones a cargo del asegurador. Las mismas en la mayor parte de los casos es el pago de una cantidad de dinero, pudiendo tratarse también de una prestación de servicios, asistencia médica, jurídica, reparación de un daño, etc. El **siniestro** se puede definir también como la avería, destrucción fortuita o pérdida importante que sufren las personas o la propiedad, y cuya materialización se traduce en indemnización.
- ❖ **Brigada:** son grupos de personas organizadas y capacitadas para emergencias, mismos que serán responsables de combatirlas de manera preventiva o ante eventualidades de un alto riesgo de emergencia, siniestro o desastre, dentro de una empresa, industria o establecimiento y cuya función está orientada a salvaguardar a las personas, sus bienes y el entorno de los mismos.
- ❖ **Emergencia:** es una situación fuera de control que se presenta por el impacto de un desastre.
- ❖ **Ámbito laboral:** el lugar donde trabajas...el clima de tu desarrollo laboral, las personas con las que de distintas maneras te relacionas para realizar tus labores. el ambiente donde te des envuelves. e interactúas con las demás personas que trabajan contigo.



- ❖ **MITRAB:** entiendo cómo Ministerio el conjunto de los distintos departamentos en que se divide la administración del Estado, debemos entender entonces que cuando nos referimos al Ministerio el Trabajo es un departamento de la administración del Estado encargada de la materia laboral entendiéndose esta la comprendida entre las relaciones laborales existentes entre el empleador y su trabajador (en sentido general).
- ❖ **MINSA:** Ministerio de Salud tiene la misión de proteger la dignidad personal, promoviendo la salud, previniendo las enfermedades y garantizando la atención integral de salud de todos los habitantes del país; proponiendo y conduciendo los lineamientos de políticas sanitarias en concertación con todos los sectores públicos y los actores sociales.
- ❖ **Salud:** es un estado de bienestar o de equilibrio que puede ser visto a nivel subjetivo (un ser humano asume como aceptable el estado general en el que se encuentra) o a nivel objetivo (se constata la ausencia de enfermedades o de factores dañinos en el sujeto en cuestión).
- ❖ **INSS:** Es el encargado de dar respuesta a los trabajadores tanto del Estado como de las empresas privadas, asegurándolos para prevenir cualquier contingencia en los riesgos profesionales, enfermedades y maternidades, así como beneficios a largo plazo que son por invalidez, vejes y muerte.
- ❖ **INCIDENTE:** Es un acontecimiento no deseado, que bajo circunstancias diferentes pudo haber resultado en daño físico, lesión o enfermedad ocupacional o daño a la propiedad. Los incidentes son frecuentemente llamados casi-accidentes.
- ❖ **ACCIDENTE:** acontecimiento eventual, que muchas veces ocasiona algún daño, o que al menos altera la normalidad de los hechos. Los accidentes suceden en forma inesperada, y tienen que tener una conexión causal con el hecho imprevisto que lo motiva.



6.3 Áreas de proceso

6.3.1 Instalaciones físicas

La construcción e instalaciones físicas de toda panadería constituyen una barrera sanitaria de vital importancia a la hora de impedir la contaminación de los alimentos que se producen en ella. Por lo que es imprescindible seguir las recomendaciones de una buena ubicación, diseño, materiales adecuados y mantenimiento higiénico sanitario de las instalaciones.

Los edificios e instalaciones deben ser de construcción sólida, y mantenerse en buen estado. Todos los materiales de construcción deben de ser impermeables, no absorbentes, y de tal naturaleza que no transmita ninguna sustancia contaminante al pan.

Los edificios e instalaciones se deben diseñar y construir de tal manera que las operaciones puedan realizarse en las debidas condiciones de higiene y seguridad. Se debe facilitar y regular la fluidez unidireccional del proceso de producción desde la llegada de la materia prima hasta la obtención del producto terminado, evitando riesgos de contaminación cruzada. Además, deben garantizarse condiciones de temperatura apropiadas para el proceso de producción y el manejo general del producto.

- **Pisos**

Se deben construir de materiales impermeables, in absorbentes, lavables y antideslizantes. No deben de agrietarse y deben ser fáciles de limpiar y desinfectar. Según los requisitos, los pisos deben construirse con una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia las bocas de los desagües. Se considera conveniente una inclinación de 1 a 1.5 centímetros por metro lineal.



- **Paredes**

Se deben de construir de materiales impermeables, in absorbentes, lavables y deben ser de color claro. En áreas de proceso y producción deben ser limpias y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar. Deben construirse con una altura mínima de 2.10 metros. Cuando corresponda, los ángulos entre las paredes y los suelos, y entre las paredes y los techos deben ser herméticos para facilitar la limpieza y evitar la acumulación de polvo, basura o residuos de todo tipo.

- **Techos**

La superficie interior debe ser lisa y no absorbente, para prevenir la acumulación de polvo y vapores condensados, y así facilitar su limpieza. Además, deben construirse con materiales aprobados para el uso en plantas alimenticias y no poseer riesgo de contaminación. Preferiblemente igual que las paredes deben ser de color claro.

- **Ventanas**

Deben cumplir con dos funciones principales; como son la iluminación natural y la ventilación. Las ventanas deben estar protegidas por cedazo, el cual debe quitarse fácilmente para su limpieza. Los zócalos de las ventanas deben estar en pendientes para que no se usen como estantes, para evitar la formación de nidos de animales y la acumulación de polvo y otras suciedades, facilitando así su limpieza y desinfección.

- **Puertas**

Deben ser de superficie lisa e in absorbente y cuando así proceda, deben de ser de cierre automático y ajustado. Las puertas deben ser anchas para permitir el paso de carretillas, equipo, embalajes, etc. Deben de tener por lo menos 1.5 mts de ancho. Las puertas de acceso a las instalaciones y las distintas áreas dentro del ambiente de producción deben contar con cortinas de aire para evitar contaminación exterior y mantener presión positiva en dichas áreas.

Las distancias máximas a que deben localizarse las salidas desde cualquier sitio de la planta son: De 23 mts para áreas muy peligrosas, de 30 mts en caso de riesgo intermedio y de 45 mts si se trata de un riesgo bajo.



VII. DISEÑO METODOLOGICO

7.1 Tipo de estudio

7.1.1 Según el Alcance Temporal

En relación con el tiempo, esta investigación es de **corte transversal**, puesto que se recoge información en oportunidad única, se recolectó y analizó datos durante el año 2013.

7.1.2 Según la Profundidad u Objetivo

Es una investigación de **tipo descriptiva**, ya que se aborda y pretende caracterizar la Ergonomía, Seguridad e Higiene en la Repostería “El Socorro”, ubicada en la ciudad de Juigalpa-chontales.

7.1.3 Según el Carácter de la Medida

Es una investigación **cuantitativa** porque se centra principalmente en aspectos observables y susceptibles de cuantificar. Utiliza la metodología empírico-analítica y se sirve de la estadística para el análisis de los datos de cómo son las condiciones de ergonomía, seguridad e higiene en las que se encuentra la Repostería “El Socorro” ubicada en la ciudad de Juigalpa-chontales.

7.1.4 Según el Marco en que tiene Lugar

La investigación es **de Campo**, porque para caracterizar las condiciones de ergonomía, seguridad e higiene en las que se encuentra la Repostería “El Socorro” durante el segundo semestre del año 2013, se necesitó visitar a los trabajadores en sus lugares de trabajo para conocer y observar la situación antes mencionada. (Calero, 2009).

7.2 Población

La población del estudio de esta investigación está conformada por 5 trabajadores de la empresa Repostería y Pastelería “El SOCORRO”.



7.3 Muestra

Tomando como referencia que la población es de 5 trabajadores se calculó la muestra a la que se le aplicó la encuesta obteniendo información en materia de Ergonomía, Seguridad e Higiene para determinar la cantidad adecuada con un error estándar del 3% al 90% de confiabilidad siendo este el resultado de 5 encuestados

N= Población.

P= Porcentaje de confiabilidad.

Se= Porcentaje de error.

La fórmula para calcular es:

$$s^2 = P(1 - P)$$

Sustituyendo queda -8010.

$$\sigma^2 = (Se)^2 \text{ Sustituyendo queda } 9$$

$$n = n' = S^2 / \sigma^2 = 890$$

$$n' / 1 + (n' / N)$$

$$n = 890 / 1 + (890 / 5)$$

$$n = 4.97 \sim 5$$

7.3.1 Determinación de la muestra:

Asumiendo que el tamaño de muestra ya está determinado se hizo uso de un muestreo no probabilístico denominado por conveniencia para seleccionar a 5 trabajadores que forman parte de la Repostería y Pastelería “El Socorro”.

Además se decidió aplicar una entrevista a la propietaria.



7.4. Instrumento

Los instrumentos utilizados fueron: La encuesta, la entrevista y la guía de observación. Se escogieron estos instrumentos principalmente porque son métodos de recogida de datos mediante preguntas y observación cuyas respuestas se pueden obtener en forma oral o escrita; son instrumentos que pueden estudiar determinados fenómenos.

Estos instrumentos se aplicaron a clientes de la microempresa y a la propietaria de la misma respectivamente.

El propósito de estos instrumentos es obtener información actualizada y confiable de parte de los actores directos que participan y están vinculados directamente a las condiciones de ergonomía, seguridad e higiene en que se encuentra la Repostería “El Socorro”, ubicada en Juigalpa- Chontales durante el primer semestre del año 2013

7.5. Validación de los instrumentos.

La validación de los instrumento fue revisada por el Ing. Ronald de Jesús Guido Urbina tomando como referencia la experiencia y el conocimiento en temas de este tipo.



7.6. Procesamiento de datos

Se escogió para el procesamiento de los datos el medio electrónico computarizado. Para ello el programa SPSS 18 fue de mucha utilidad. La ventaja de este programa es que permitió el procesamiento de las encuestas de una manera rápida y confiable ya que los medios manuales y mecánicos pueden ocasionar entre otras cosas errores, problemas de almacenamiento de la información, además de pérdida de tiempo por lo lento que son.

Otra desventaja es el de impresión de los resultados. En cambio el medio electrónico da mayor velocidad y exactitud de los resultados al igual que la impresión de los mismos, además de manejar con facilidad grandes volúmenes de datos.

El uso del SPSS hizo posible el tratamiento estadístico, se utilizó la función de distribución de frecuencia, porcentajes y el estadístico de tipo descriptivo, ya que el presente estudio tiene un carácter descriptivo que den respuesta a los objetivos y a las preguntas directrices que se plantearon.

Se utilizaron gráficos para las diferentes variables donde se mostraron la distribución de frecuencia y porcentaje. Por otra parte también se construyeron tablas, graficas de barras y de pastel para tener una mayor visualización de los resultados.



7.7 Operacionalización de las Variables

Objetivos Específicos	Variable	Sub-variable	Indicadores	Instrumentos
1. Aplicar un diagnóstico para conocer la situación actual en materia de ergonomía seguridad e higiene en la empresa durante el proceso de manufactura de los productos.	Ergonomía	En las oficinas	Sí No	Evaluación de inspección
		En el proceso	Sí No	
	Seguridad	Edificios	Buen Estado Deficientes	
		Equipos	Buenos Con Fallas Malos	
	Higiene	Ruido	Mucho Poco Nada	
		Iluminación	Poca Nada Mucha	
		Ventilación	Buena Regular Deficiente	
2. Identificar los factores o agentes que afectan la salud de los trabajadores durante el proceso de actividades laborales.	Agentes	Físicos	Sí No	Encuesta
		Químicos	Si No	
		Biológicos	Siempre Nunca	
		Ergonómicos	Bueno Regular Deficiente	
		Psicosociales	Poco Nada Muchos	



3. Diseñar una propuesta de mapa de riesgo que oriente a los trabajadores utilizando la señalización adecuada como medidas de prevención para actuar ante un siniestro.	Mapa	Planta	Si No	Entrevista
	Señalización	Área de proceso	Buena Regular Deficiente	
		Oficina	Buena Regular Deficiente	
4. Definir la brigada de emergencia que garantice la seguridad y salud de los trabajadores en todos los aspectos relacionados con el trabajo.	Emergencia	Brigadas	Si No	Encuesta y de Evaluación de inspección
	Seguridad	Procesos	Excelente Deficiente	
		Salud	Trabajadores Frecuencia	

Tabla 1. Operacionalización de variables



VIII. Análisis e interpretación de los resultados

8.1 Diagnóstico: Repostería y Pastelería “El SOCORRO”

I. Datos Generales.

Nombre de la empresa: **Repostería “El Socorro”**

Localización: **Del INTAE 2 cuadras al sur, Juigalpa Chontales.**

Producto o servicio que comercializa: **panadería y pastelería (galletas, bonetas, picos, queques, etc.)**

Giro de negocio de la empresa: **Producción Servicio**

Año de fundación de Planta: **Año 1995**

Cantidad de involucrados en la Planta: **5 Colaboradores.**

a. Amplié la información de la empresa contestando lo siguiente:

1. Historia de la Planta.

La panadería el socorro es una empresa dedicada a la producción de pan está ubicada del INTA dos cuadras al sur comenzando sus operaciones a partir de 1995, la panadería se encuentra registrada en la alcaldía municipal de la ciudad de Juigalpa con el número 6526 por realizar una actividad económica que le genera ganancias.

Sea en mercado La panadería el socorro en la localización y en otros municipios y departamentos del país por su calidad y buen sabor de sus reposterías, esta empresa produce una gran variedad de repostería como los pico rellenos con queso, las deliciosas conservas, los bollete, bonetes, las empanadillas, el doble queso y galletitas los cuales son los de mayor demanda.

2. Realidad infraestructural y tecnológica de la empresa.

Con la adquisición de máquinas y equipos que se cuenta a partir del año 2008 y con estas maquinarias disminuyó el personal quedándose con cinco trabajadores de ellos solo uno laboraba como operario y uno de sus hijos elabora pan para la comercialización del mercado local de Juigalpa, donde La señora Aixa Sanders comercializa su producto en los demás municipios del departamento y de otro departamento.



Se han tenido dificultades en cuanto a la infraestructura física, debido a que no se cuenta con un gran capital ya que debido a la gran cantidad de oferentes el producto pan sea venido de cayendo el precio del producto y con esto sumándole a los altos impuestos de la alcaldía y el precio de la materia prima.

Las máquinas y equipo con los que se cuenta actualmente son de acero inoxidable, lo que asegura la inocuidad de los productos. Actualmente no se cuenta con el personal técnico calificado para mantenimiento, por lo que se tiene que contratar gente externa para darles los debidos mantenimientos a las maquinarias.

La distribución física de planta actual cuenta con un espacio físico de 15 m² para el procesamiento de los productos, aun no se cuenta con un sistema computarizado para llevar los registros de los proveedores y sus clientes, el control de entradas y salidas de inventarios se lleva empíricamente por La señora Aixa Sanders.

3. Descripción del proceso.

- a.** Pesado de los ingredientes: Utilizando una pesa el operario mide las cantidades requeridas de ingredientes a utilizar y los vierte en la batidora.

- b.** Mezclado de ingredientes: Aquí se usan maquinas como amasadoras y batidoras manipuladas por el operario y no es más que incorporar todos los ingredientes en la máquina y darle el tiempo de mezclado a cada producto que es diferente para cada uno.

- c.** División, cortado y redondeo de la masa: Es un proceso donde se pesa la masa dependiendo el tamaño del pan, luego utilizando una maquina cortadora operada por una persona se divide en partes iguales y luego se redondea cada porción de masa y se coloca en sartenes para la fermentación.



- d.** Fermentación de la masa: Es el lugar a ambiente donde el producto sufre un cambio en cuanto a su tamaño ya que regularmente dobla su tamaño inicial, debido a la actividad de la levadura, la Temperatura y la humedad relativa del lugar donde se realiza este proceso, el tiempo de promedio de fermentación es de 45 minutos.

- e.** Moldeado: Es aquí donde el panadero demuestra su arte dándole al producto final las formas o figuras específicas manipulando la masa con sus propias manos.

- f.** Proceso de horneado: Es el lugar donde el producto se le da el cocimiento, aquí también los productos se hornean a diferentes temperaturas y su tiempo en el horno varía también dependiendo del mismo.

- g.** Proceso de enfriamiento: Se espera que el producto este frío para poder empacarlo, regularmente el tiempo de enfriamiento es de 10 a 15 minutos para productos pequeños y de 30 a 45 minutos de productos grandes.

- h.** Proceso de empacado: Es donde se empacan los productos de acuerdo al tipo de pan el cual es empacado en bolsas plásticas e 5lb.

- i.** Proceso de distribución: Es cuando el producto terminado es colocado en cajas de cartón de acuerdo a las cantidades solicitadas por cada cliente, es una operación manual y utilizando el transporte colectivo (autobuses) y una motocicleta se entregan los pedidos a cada cliente.



Repostería y Pastelería “El SOCORRO”

Flujo grama de proceso



Figura 2: Área de Proceso de Transformación.

II. Políticas Generales.

1. Dirección.

- | | | |
|--|-----------|-----------|
| a) Tiene la Planta una dirección definido? | Si | No |
| b) Tiene la Planta un organigrama definido? | Si | No |
| c) Cuenta con un mapa de riegos? | Si | No |
| d) Se reúne la dirección regularmente para concientizar en materia de higiene y seguridad? | Si | No |
| e) Analiza y revisa la Dirección todas las políticas y normativas que establece el MITRAB? | Si | No |



2. Políticas de empleo y compensación.

Todos los Involucrados y cargos superiores, tienen explícita, la descripción de su labor particular, su performance (desempeño) regularmente, y la distribución de responsabilidad y decisión dentro de la FAREM?

Si **No.**

En ocasiones se da la multifuncionalidad en algunas actividades.

3. Situación competitiva.

- | | | |
|--|-----------|-----------|
| a) Son líderes del mercado | Si | No |
| b) Conocen perfectamente a los competidores | Si | No |
| c) Analizaron conscientemente sus fortalezas y debilidades | Si | No |

4. Mecanismos de Control y Gestión.

- | | | |
|--|-----------|----|
| a) Conocen cual es la facturación de equilibrio de la empresa. | Si | No |
| b) Tienen en claro los costos de los productos/servicios. | Si | No |
| c) Conocen la rentabilidad mensual bruta. | Si | No |

5. Planificación estratégica.

- | | | |
|--|-----------|-----------|
| a) Trabajaron en conjunto para definir la Misión/Visión de la empresa. | Si | No |
| b) Tienen definidos los objetivos estratégicos para los próximos tres años? | Si | No |
| c) Tiene la planta identificados los futuros desafíos estratégicos? | Si | No |
| d) A comenzado la Planta a formular respuestas a dichos desafíos? | Si | No |
| e) Está la gerencia concientizado y definido respecto a dichos desafíos? | Si | No |
| f) Tiene la Gerencia reuniones regulares para planear y analizar el progreso de la estrategia? | Si | No |



6. Participación de mercado y política comercial.

• Situación y tendencia reciente en la participación de mercado.

La planta en la actualidad tiene una incidencia media en el mercado, lo que se estima un 15% ofertándolo a todos los pobladores de la ciudad de Juigalpa.

• Principales segmentos y clientes. Canales de distribución.

La repostería el socorro distribuye sus productos a consumidores principalmente fuera de la ciudad de Juigalpa, siendo sus puntos de distribución los siguientes: El ayote, El rama, Santo domingo, La Libertad, Matadero central S.A (MACESA).

➤ .Incidencia de la publicidad.

La publicidad se realiza a través de los medios de comunicación como son la Radio y TV, Perifoneo constantes, promociones según la demanda, descuento por cantidades o pedidos grandes.

7. Materias primas e insumos

1. Principales proveedores:

En la Repostería y Pastelería “EL SOCORRO” la materia prima se obtiene de diversos proveedores como: UNIMAR que oferta grasas y margarinas, DIINSA oferta esencias como: vainilla, naranja, etc.; rellenos como: jalea de piña, Parmalat que provee leche líquida, los cuales vienen directamente para abastecer la microempresa.

2. Características y tendencias en los mercados de materias primas e insumos.

Las principales materias primas son: harina de trigo, grasa, azúcar, huevos y algunos perseverantes entre otros, los que son comunes de comprar en cualquier negocio o punto de venta del país. Los insumos se adquieren a través de pedidos mensuales que se hacen en la cabecera departamental.



3. Incidencia de las materias primas e insumos en el costo de producción.

Relativamente las materias primas son de bajo costo por lo que el costo de producción está más relacionado con el consumo de energía y otros imprevistos como son las fallas por falta de mantenimiento, pero este factor es de forma esporádico, aún queda suficiente margen de ganancia para seguir con las operaciones. El costo de las reposterías y pasteles varían de acuerdo a los tamaños, sabores y estilos.

8. Personal y políticas de personal.

a) Número y composición del personal por niveles de calificación.

✓ Estructura organizativa.

La Panadería cuenta con un personal de 5 involucrados como son: 2 colaboradores de la Administración y contabilidad, 3 para realizar la elaboración de los productos. Donde la misma propietaria se involucra en los procesos de supervisión, producción.

9. Selección del personal. Rotación del personal.

En caso de una nueva contratación se implementan las etapas de entrevistas, selección, reclutamiento y pruebas, en la que se les hace valoraciones y evaluaciones médicas, físicas para determinar si la persona se encuentra en un buen estado de salud.

10. Jornadas de Trabajo. Turnos.

En la Panadería por el momento trabaja de lunes a sábados, iniciando sus labores a las 9:00 am a 12 MD con 1 hora de almuerzo finalizando a las 4 de la tarde.



11. Estilos de supervisión del personal.

Generalmente el proceso de supervisión y seguimiento se da durante todo el proceso del sistema de gestión, este inicia con la recepción de materia prima, el procesamiento y elaboración de los productos y por último hasta que el producto ha sido comercializado.

En la recepción de materia prima se hacen las principales supervisiones, con respecto al estado de los productos y su fecha de vencimiento, Una vez puesto el producto en las vitrinas se le da el debido seguimiento en cuanto al aspecto físico para ver su estado

12. Inducción. Capacitación.

En la repostería y pastelería únicamente cuando se contrata a la persona se le da un seguimiento pasando por un periodo de prueba de 10 días para que pueda desarrollar sus habilidades y destrezas. Posterior a esto la empresa no cuenta con un plan de capacitación para la mejora continua de la organización.

13. Sistema de remuneraciones.

Por el cumplimiento de metas de volumen de producción y cumplimiento de ventas a los trabajadores se le hacen estímulos o incentivos económicos, adelantos de salarios.

14. Comunicaciones con el personal: Canales existentes.

Se realizan reuniones cortas solamente para las orientaciones diarias las cuales se imparten por la propietaria y se aprovecha para revisar los problemas, no se cuenta con un plan de reuniones semanales con el personal involucrado.



III. Higiene y seguridad industrial. Condiciones ambientales de trabajo.

Con el objetivo de producir repostería de la mejor calidad posible en Repostería y Pastelería “El SOCORRO”, se poseen las condiciones para mantener limpias las instalaciones, en el local de producción se cuenta con una conexión de agua potable, con la estructura de lavamanos, y lavaplatos en la planta. Los utensilios se lavan constantemente como también las manos de las operarias, manteniendo así un ambiente laboral limpio y libre de bacterias que puedan ser transmitidas a los alimentos.

Hasta el momento no se cuenta con un mapa de riesgo en el que se establecen las rutas de evacuación, no tiene identificados los puntos de control de equipos de protección contra incendios, no se han realizado evaluaciones de las condiciones de seguridad.

A. Aspectos Ergonómicos. (Necesidades de mejores condiciones)

Se observó que en la microempresa no cuentan con asientos apropiados en el área de proceso lo que concibe dolores musculares que afecta la salud de los trabajadores.

B. Aspectos de seguridad. (Necesidades de mejora en los equipos de seguridad) En la repostería se le dan mantenimiento preventivo a la maquinaria y por lo tanto no es muy usual que presenten fallas que puedan generar accidentes.

C. Aspectos de Higiene. (Higiene personal, Producto, Manipulación, Contaminación cruzada, etc.) La ventilación y la iluminación es acta para la elaboración de los productos ya que en la planta se cuenta con sistema de ventilación natural y ventanas por lo cual no afecta al trabajador. En la planta no hay problemas de ruido que pueda afectar a los trabajadores.



D. Participación del MITRAB. El MITRAB no ejecuta supervisiones ya que cuentan con poco personal en comparación a la cantidad de empresas que están en el país, su prioridad son las empresas más grandes y las que consideran que tienen mayor riesgos laborales son las seleccionadas para realizar sus visitas.

E. Participación del instituciones del estado MINSA, MARENA, MIFIC: El MINSA es el encargado de las supervisiones las cuales se realizan anualmente y el resto de las instituciones no cuentan con personal que este encargado de inspeccionar las reposterías.

El único involucramiento que ha tenido el MIFIC en conjunto con el MITRAB ha sido la realización de un Diagnostico en el sector panificador para conocer la situación actual de las MIPYMES en materia de Ergonomía, Seguridad e Higiene pero este diagnóstico se realizó seleccionando a 6 MIPIMES de las 22 que existen inscritas actualmente a las cuales se les aplico una guía de observación y después de obtener los resultados se reunió a estas microempresas para darles una capacitación.



8.2 Agentes y Factores que afectan la Salud de los Trabajadores

Los agentes que perjudican la salud de los trabajadores en la Repostería y Pastelería “El SOCORRO” según la encuesta aplicada y el diagnóstico son:

- ✓ Agentes Físicos: como la energía calorífica que afecta de manera muy intensa a los trabajadores ya que no se cuenta con ningún sistema de ventilación y el área tanto de almacenamiento como de proceso son completamente cerradas.
- ✓ Agentes Químicos: En la empresa no se observó ningún agente químico que pudiese dañar al trabajador.
- ✓ Agentes biológicos: Los organismos se encuentran en cualquier ambiente natural, es decir, pueden ser encontrados en el agua, el suelo, las plantas y los animales por tanto a simple vista no se pudo observar
- ✓ Agentes ergonómicos: cuando la persona realiza constantemente el amasado le genera dolores musculares, otro agente ergonómico es la posición o postura ya que por periodos muy largos tienen que estar de pie, por ejemplo: cuando se está decorando, lo que provoca tensiones en los músculos o tendones lo que expone al individuo a una lesión.
- ✓ Agentes psicosociales: En la empresa no hay agentes psicosociales que perjudiquen al trabajador.
- ✓ Enfermedad profesional: En la Repostería y Pastelería “El SOCORRO”, no se ha presentado ninguna enfermedad por una determinada actividad profesional.



8.3 MAPA DE RIESGO

En la empresa existen puntos críticos expuestos a ocasionar posibles accidentes debido a que no cuentan con la señalización adecuada para lo cual se propone el siguiente mapa de riesgo que refleja cuales son los lugares para tomar medidas preventivas y evitar el daño a los trabajadores

Disposición de colores en los mapas de riesgo

Colores de seguridad.- Su aplicación en las señales será conforme a la tabla 1

Tabla 1. Colores de Seguridad y su significado

SEGURIDAD	SIGNIFICADO
ROJO	Alto Prohibición Identifica equipo contra incendio
AMARILLO	Precaución Riesgo
VERDE	Condición Segura Primeros Auxilios
AZUL	Obligación



Colores de contraste.- Su aplicación en las señales será conforme a la tabla 2

Tabla 3. Asignación de color de contraste, según color de seguridad

COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE
ROJO	Blanco
AMARILLO	Negro
	Magenta
VERDE	Blanco
AZUL	Blanco

Formas geométricas.- Su aplicación en las señales será conforme a la tabla 4.

Tabla 4
Asignación de formas geométricas según el tipo de señal, y su finalidad

SEÑAL DE	FORMA GEOMETRICA	FINALIDAD
Información		Proporcionar Información
Precaución		Advertir un peligro
Prohibición		Prohibir una acción susceptible de riesgo
Obligación		Prescribir una acción determinada

Nota 1: La proporción del rectángulo podrá ser desde un cuadrado (base = altura), y hasta que la base no exceda el doble de la altura.

Nota 2: La diagonal que se utiliza en el círculo de las señales prohibitivas debe ser de cuarenta y cinco grados con relación a la horizontal, dispuesta de la parte superior izquierda a la inferior derecha.



Figura3. Mapa de Riesgo Actual Repostería y Pastelería “El SOCORRO”.

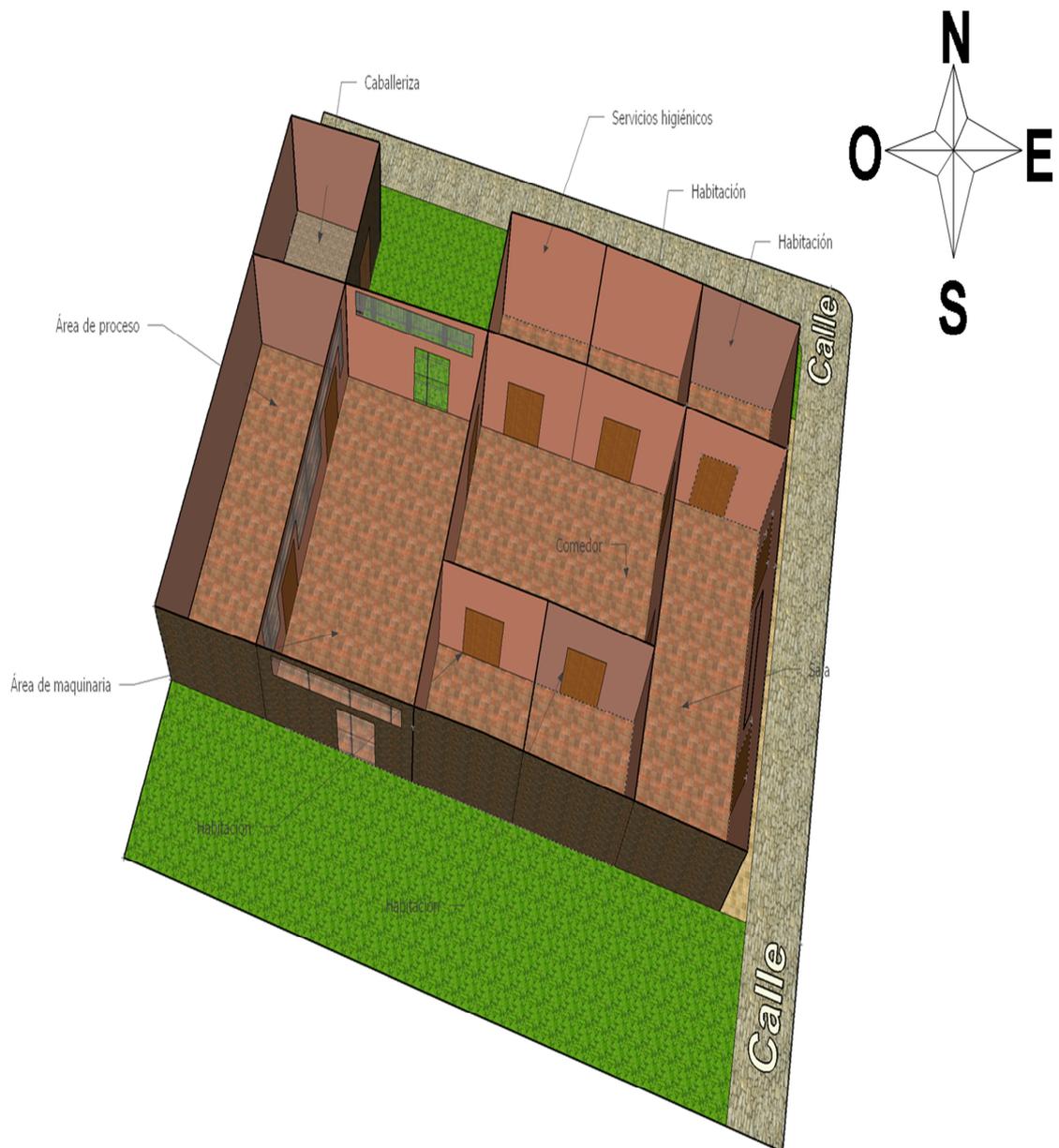
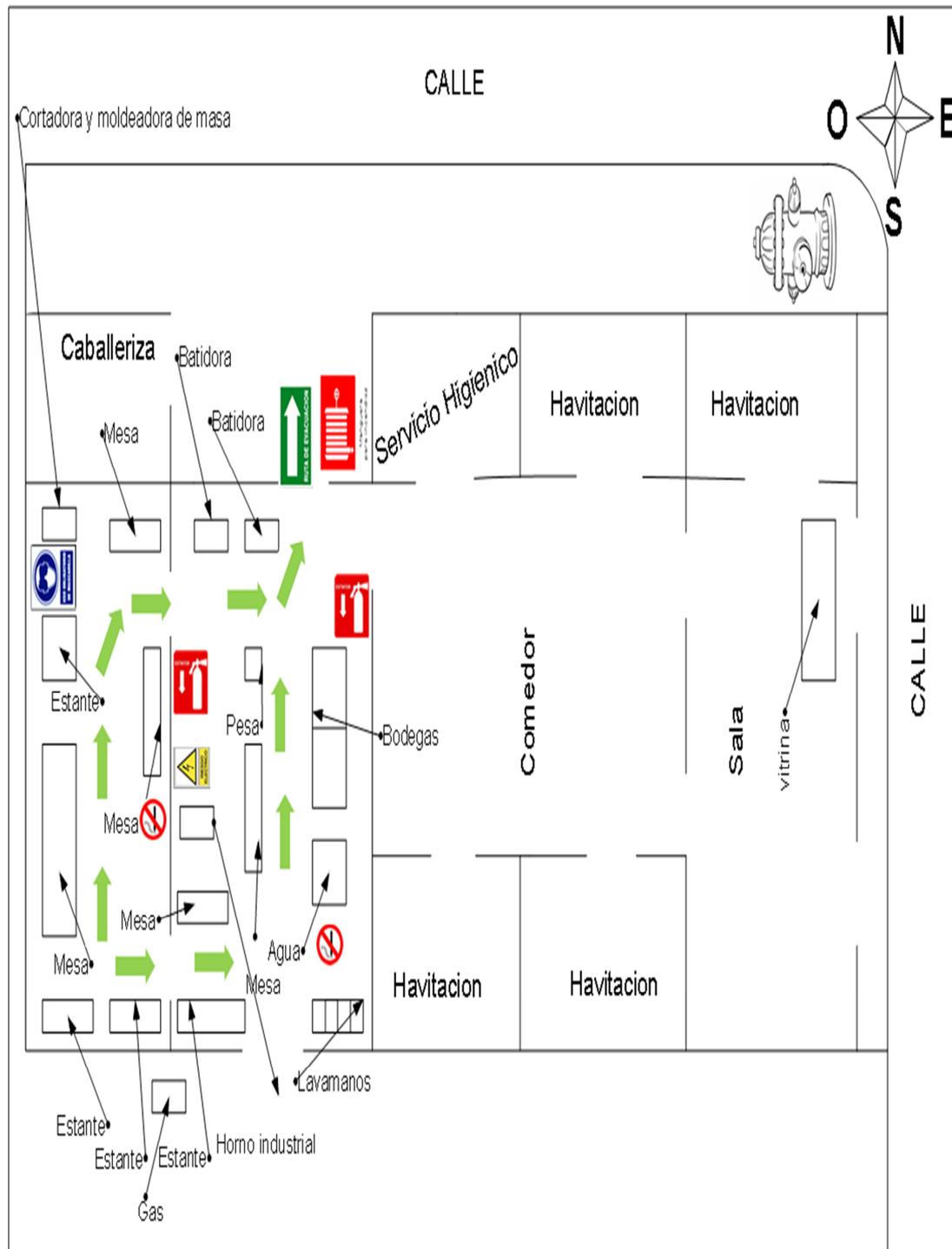




Figura 4. Mapa de Riesgo propuesto Repostería y Pastelería “El SOCORRO”.





Señales que Deben utilizarse:



Prohibido fumar

En la microempresa está terminantemente prohibido fumar ya que puede generar la contaminación del producto y provocar algún accidente.



Extintor

El extintor debe ser ubicado en el área de bodega, proceso y cocina ya que son las áreas más vulnerables dentro de la empresa.



Manguera
para incendios

Las mangueras contra incendios son una herramienta indispensable con la que se debe contar en la empresa, especialmente en las áreas de proceso, bodegas y cocina.



Esta señal es muy importante ya que indica los riesgos eléctricos que pueden ocasionar en este caso el horno eléctrico y las líneas de conducción de energía que están expuestas sin ningún tipo de protección



Te indica que en caso de algún accidente debes seguir la flecha y te llevará a la salida más próxima.



Te indica el uso obligatorio de gafas



8.4 BRIGADAS DE EMERGENCIA

Las Brigadas son grupos de personas organizadas y capacitadas para emergencias, que serán responsables de combatirlos de manera preventiva o ante eventualidades de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre, dentro de una empresa, industria o establecimiento y cuya función está orientada a salvaguardar a las personas, sus bienes y el entorno de los mismos.

Además se requiere que las empresas cuenten con una organización interna que permita prever y en su caso atender cualquier contingencia derivada de emergencia, siniestro o desastre. La integración de las Brigadas de Emergencia permitirá contar con personas responsables y capacitadas, que tomarán medidas y acciones para prevenir siniestros y en su caso mitigar los efectos de una calamidad.

8.4.1 Objetivo de las Brigadas de Emergencia

Es establecer un programa de Prevención y llevar a cabo medidas que se implementen para evitar o mitigar el impacto destructivo de una emergencia, siniestro o desastre, con base en el análisis de los riesgos internos y externos a que esté expuesta la empresa.



8.4.2 Funciones y actividades de la Brigada

- Intervenir con los medios disponibles para tratar de evitar que se produzcan daños y pérdidas en las instalaciones como consecuencia de una amenaza de incendio.
- Vigilar el mantenimiento del equipo contra incendio.
- Vigilar que no haya sobrecarga de líneas eléctricas, ni que exista acumulación de material inflamable.
- Vigilar que el equipo contra incendio sea de fácil localización y no se encuentre obstruido.
- Verificar que las instalaciones eléctricas y de gas, reciban el mantenimiento preventivo y correctivo de manera permanente, para que las mismas ofrezcan seguridad.
- Conocer el uso de los equipos de extinción de fuego, de acuerdo a cada tipo de fuego

Las funciones de la brigada cesarán, cuando arriben los bomberos o termine el conato de incendio.



8.4.3 Características de los brigadistas

- ❖ Vocación de servicio y actitud dinámica.
- ❖ Tener buena salud física y mental.
- ❖ Disposición de colaboración.
- ❖ Don de mando y liderazgo.
- ❖ Conocimientos previos de la materia.
- ❖ Capacidad para la toma de decisiones.
- ❖ Criterio para resolver problemas.
- ❖ Responsabilidad, iniciativa, formalidad, aplomo y cordialidad.
- ❖ Estar consciente de que esta actividad se hace de manera voluntaria y motivada para el buen desempeño de esta función.

8.4.5 Funciones generales de los brigadistas

- Ayudar a las personas a guardar la calma en casos de emergencia
- Accionar el equipo de seguridad cuando lo requiera
- Difundir entre la comunidad del centro de trabajo, una cultura de prevención de emergencias
- Dar la voz de alarma en caso de presentarse un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre
- Utilizar sus distintivos cuando ocurra un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre o la posibilidad de ellos, así como cuando se realicen simulacros de evacuación
- Suplir o apoyar a los integrantes de otras brigadas cuando se requiera
- Cooperar con los cuerpos de seguridad externos
- Prevención y Combate de Incendio: Rojo



8.4.5 Tipos de brigadas de emergencia

- Brigada de Evacuación
- Brigada de Primeros Auxilios
- Brigada de Prevención y Combate de Incendio
- Brigada de Comunicación

De acuerdo a las necesidades del centro de trabajo, las Brigadas pueden ser multifuncionales, es decir, los brigadistas podrán actuar en dos o más especialidades

A. Brigada de Evacuación

Las funciones y Actividades de la Brigada son:

- Implementar, colocar y mantener en buen estado la señalización del inmueble, lo mismo que los planos guía. Dicha señalización incluirá a los extintores, botiquines e hidrantes.
- Contar con un censo actualizado y permanente del personal.
- Dar la señal de evacuación de las instalaciones, conforme las instrucciones del coordinador general.
- Participar tanto en los ejercicios de desalojo, como en situaciones reales.
- Ser guías y retaguardias en ejercicios de desalojo y eventos reales, llevando a los grupos de personas hacia las zonas de menor riesgo y revisando que nadie se quede en su área de competencia.
- Determinar los puntos de reunión.
- Conducir a las personas durante un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre hasta un lugar seguro a través de rutas libres de peligro.
- Verificar de manera constante y permanente que las rutas de evacuación estén libres de obstáculos.



- En caso de que una situación amerite la evacuación del inmueble y la ruta de evacuación determinada previamente se encuentre obstruida o represente algún peligro, indicar al personal las rutas alternas de evacuación.
- Realizar un censo de las personas al llegar a los puntos de reunión.
- Coordinar el regreso del personal a las instalaciones en caso de simulacro o en caso de una situación diferente a la normal, cuando ya no exista peligro.
- Coordinar las acciones de repliegue, cuando sea innecesario.

B. Brigada de primeros auxilios

Las funciones y Actividades de la Brigada son:

- Contar con un listado de personal que presenten enfermedades crónicas y tener los medicamentos específicos para tales casos.
- Reunir a la brigada en un punto predeterminado en caso de emergencia, e instalar el puesto de socorro necesario para atender el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre.
- Proporcionar los cuidados inmediatos y temporales a las víctimas de un alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre a fin de mantenerlas con vida y evitarles un daño mayor, en tanto se recibe la ayuda médica especializada.
- Entregar al lesionado a los cuerpos de auxilio.
- Realizar, una vez controlada la emergencia, el inventario de los equipos que requerirán mantenimiento y de los medicamentos utilizados Así como reponer estos últimos, notificando al jefe de piso.
- Mantener actualizado, vigente y en buen estado los botiquines y medicamentos.



C. Brigada de Prevención y Combate de Incendios

Requisitos de la Brigada contra Incendios

Los integrantes de la brigada contra incendio deben ser capaces de:

- Detectar los riesgos de las situaciones de emergencia por incendio, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa.
- Operar los equipos contra incendio, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa o instrucciones del fabricante.
- Proporcionar servicios de rescate de personas y salvamento de bienes, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la empresa.
- Reconocer si los equipos y herramientas contra incendio están en condiciones de operación.
- El coordinador de la brigada debe contar con certificado de competencia laboral, expedido de acuerdo a lo establecido en la Norma Técnica de Competencia Laboral de Servicios contra incendio, del Consejo de Normalización para la Certificación de Competencia Laboral.

D. Brigada de Comunicación

Las funciones y Actividades de la Brigada son:

- ★ Contar con un listado de números telefónicos de los cuerpos de auxilio en la zona, mismos que deberá de dar a conocer a todo el personal.
- ★ Hacer las llamadas a los cuerpos de auxilio, según el alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente.
- ★ En coordinación con la Brigada de Primeros Auxilios tomará nota del número de ambulancia, nombre del responsable, dependencia y el lugar donde será remitido el paciente, y realizará la llamada a los parientes del lesionado.



- * Recibir la información de cada brigada, de acuerdo al alto riesgo, emergencia, siniestro o desastre que se presente, para informarles al Coordinador General y cuerpos de emergencia.
- * Contar con el formato de amenaza de bomba en caso de presentarse una amenaza.
- * Permanecer en el puesto de comunicación e instalarse previo acuerdo del Comité hasta el último momento, o bien, si cuenta con aparatos de comunicación portátiles, lo instalará en el punto de reunión.
- * Realizar campañas de difusión para el personal con el fin de que conozca cuáles son las actividades del Comité, sus integrantes, funciones, actitudes y normas de conducta ante emergencias, en fin, todo lo relacionado a la Protección Civil, para crear una cultura dentro de su empresa.
- * Emitir después de cada simulacro reporte de los resultados para toda la empresa, a fin de mantenerlos actualizados e informados en los avances de la empresa en materia de Protección Civil.

8.4.6 Colores sugeridos para la identificación de los brigadistas

Comunicación: Verde

Evacuación: Naranja

Primeros Auxilios: Blanco



IX. FICHA DE INICIATIVA ESTRATÉGICA (PLAN DE ACCIÓN)

Tabla. El plan de acción propuesto para el período 2014 – 2017 comprende las siguientes acciones:

No.	OBJETIVO ESTRATEGICO	INICIATIVA ESTRATEGICA	ACTIVIDADES O ACCIONES	QUIÉN	CÓMO	CUÁNDO	DÓNDE
1	Aplicar capacitaciones a los trabajadores de nuevo ingreso que aspiren al puesto de trabajo.	Capacitar al personal actual y al de nuevo ingreso.	Ejecutar las capacitaciones de los nuevos ingresos antes de que ingresen a la Repostería y Pastelería	La propietaria	Coordinándose con organismo pertinentes como el MITRAB	A partir del I Sem. 2014	En la Repostería y Pastelería “El Buen Gusto”
2	Proponer supervisiones por parte del MITRAB a la Repostería y Pastelería para asegurar las condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene.	Gestionar supervisiones al Ministerio del trabajo	Solicitar la supervisión del MITRAB a la Repostería y Pastelería.	La propietaria	Coordinándose con Inspectores encargados de las visitas a las Reposterías	A partir del I Sem. 2014	En la Repostería y Pastelería “El Buen Gusto”
3	Proporcionar una mejor iluminación y ventilación	Diseño de la nueva distribución física de planta en iluminación y ventilación	Elaboración del diseño de distribución física de planta para implantar el nuevo sistema de iluminación y ventilación.	La propietaria en conjunto con el MITRAB	Aplicando reingeniería en la Repostería y Pastelería	A partir del I Sem. 2014	En la Repostería y Pastelería “El Buen Gusto”
4	Asegurar comodidades al capital humano para un mejor desempeño	Facilitar antes de inicio de año el presupuesto para la suministración de equipos Ergonómicos	Mantener un porcentaje para la suministración de los recursos	La propietaria	Suministrando estos equipos	A Inicios del I Sem. del 2014	En la Repostería y Pastelería “El Buen Gusto”
5	Ejecutar la implementación de un Mapa de Riesgo en la Repostería y Pastelería	Diseño de un mapa de riesgo con toda la señalización que necesita la MIPYME	Poner en marcha el diseño de un Mapa de Riesgo para implantar el sistema de señalización en la MIPYME	La propietaria y los trabajadores	Con ayuda de todo el personal de la Repostería y Pastelería	A partir del año 2014	En la Repostería y Pastelería “El Buen Gusto”
6	Organizar una brigada de emergencia	solicitar capacitaciones al Cuerpo Nacional de Bomberos	Ejecutar las capacitaciones recibidas en caso de un siniestro	La propietaria	Coordinándose con el Cuerpo Nacional de Bomberos	Durante el periodo 2014 -2017	En la Repostería y Pastelería “El Buen Gusto”



X. CONCLUSIONES

En el presente estudio aplicado en las condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene, que fue posible determinar a través de una serie de elementos en base a los instrumentos tales como: Encuesta, Entrevista y Evaluación de Inspección. Cumpliendo con los objetivos de Realizar un diagnóstico, Identificar factores de riesgos que afectan la salud de los trabajadores, Diseñar una propuesta de mapa de riesgo y Definir una brigada de emergencia, se logró plantear las siguientes conclusiones:

- ✓ En base al diagnóstico se identificó que el personal que labora en la empresa no cuenta con la vestimenta necesaria para cumplir con las medidas de seguridad requeridas durante el proceso productivo lo que puede ocasionar riesgos laborales. Además no cuenta con una buena distribución de planta por lo que imposibilita el acceso a ciertas áreas.

- ✓ En el área de producción la empresa no cuenta con mano de obra calificada, algunas maquinaria y equipos no se encuentran en buenas condiciones y a otras no se les da mantenimiento constantemente, por lo que a veces demora las actividades del proceso productivo.

- ✓ La propietaria no toma medidas para que todas las personas que ingresan al área de producción reciban instrucciones sobre las medidas de seguridad e higiene que se deben de seguir para no ocasionar ninguna contrariedad.



- ✓ Los factores que afectan a los trabajadores en su mayoría están conformados por riesgos ergonómicos ya que no cuentan con sillas adecuadas en el proceso productivo y su jornada laboral la realizan de pie lo que generan tensiones y/o problemas musculares, otro factor que influye son los riesgos físicos como la ventilación que no es apropiada lo que genera sofocación en los trabajadores.

- ✓ A través del mapa de riesgo se observó que el pasillo está ubicado en medio del área de producción y no tiene una amplitud proporcional al número de personas que transitan por este. La empresa actualmente no cuenta con un mapa de riesgo que contemple las señalizaciones adecuadas que orienten a los trabajadores y visitantes en caso de un siniestro.

- ✓ La empresa no cuenta con una brigada de emergencia designada que faciliten la evacuación y atención de todas las personas que están en la planta en caso de un incendio, primeros auxilios, etc.



XI. RECOMENDACIONES

Después de haber llevado a cabo la investigación sobre la situación actual de las condiciones de ergonomía, seguridad e higiene en la Repostería y Pastelería “El SOCORRO” se sugiere las siguientes recomendaciones de acuerdo a las conclusiones obtenidas:

- ✓ Brindar a los trabajadores los equipos y materiales adecuados para la producción.
- ✓ Lograr que la microempresa cuente con una buena distribución física de planta y que los trabajadores puedan desempeñar sus labores sin limitaciones y dificultades.
- ✓ Capacitar al personal y brindarle mantenimiento preventivo a todos los equipos para evitar retrasos en los procesos.
- ✓ Implementar el uso de un mapa de riesgo que identifique los peligros a través de la debida señalización en la planta.
- ✓ Definir brigadas de emergencia para estar preparados en caso de un siniestro.



XII. BIBLIOGRAFÍA

Calero, V. S. (2009). *Investigar es fácil*. Managua, Nicaragua: Grisell Remigio Hernandez.

FINE, W. T. (17 de 9 de 2009).

<http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/18520/3/ANEXO%20I.William%20T.Fine.PDF>.

Recuperado el 24 de 11 de 2013, de

<http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/18520/3/ANEXO%20I.William%20T.Fine.PDF>:

<http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/18520/3/ANEXO%20I.William%20T.Fine.PDF>

Gil, H. (25 de MAYO de 2005).

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spivst/2012/seis.pdf>. Recuperado el 24 de 10 de 2013, de <http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spivst/2012/seis.pdf>:

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/salud/censenanza/spivst/2012/seis.pdf>

<http://definicion.de/empresa/>. (22 de 8 de 2013). Recuperado el 19 de 10 de 2013, de

<http://definicion.de/empresa/>: <http://definicion.de/empresa/>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Higiene>. (19 de 5 de 2013). Recuperado el 14 de 9 de 2013, de

<http://es.wikipedia.org/wiki/Higiene>: <http://es.wikipedia.org/wiki/Higiene>

<http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>. (20 de 5 de 2013). Recuperado el 19 de 11 de 2013, de

<http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>: <http://www.ergonomos.es/ergonomia.php>

Info.alcaldia de juigalpa. (2013). Recuperado el 22 de agosto de 2013, de

www.alcaldiadejuigalpa.gob.ni

Mejía Quijano Rubí Consuelo, A. d. (12 de 5 de 2010).

[http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-](http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20clase%2016%20Mapa%20de%20Riesgos.pdf)

[contable/Documents/Nota%20de%20clase%2016%20Mapa%20de%20Riesgos.pdf](http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20clase%2016%20Mapa%20de%20Riesgos.pdf). Recuperado el 24 de 11 de 2013, de [http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-](http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20clase%2016%20Mapa%20de%20Riesgos.pdf)

[contable/Documents/Nota%20de%20clase%2016%20Mapa%20de%20Riesgos.pdf](http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20clase%2016%20Mapa%20de%20Riesgos.pdf):

[http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-](http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20clase%2016%20Mapa%20de%20Riesgos.pdf)

[contable/Documents/Nota%20de%20clase%2016%20Mapa%20de%20Riesgos.pdf](http://www.eafit.edu.co/escuelas/administracion/consultorio-contable/Documents/Nota%20de%20clase%2016%20Mapa%20de%20Riesgos.pdf)

OMS, ©. (26 de 10 de 2011). http://www.who.int/topics/risk_factors/es/. Recuperado el 24 de 11 de 2013, de http://www.who.int/topics/risk_factors/es/:

http://www.who.int/topics/risk_factors/es/

Scarón de Quintero, M. (. (23 de agosto de 1985). <http://webs.uvigo.es/adasa/sociologiaplicada3>.

Recuperado el 24 de noviembre de 2013, de <http://webs.uvigo.es/adasa/sociologiaplicada3>:

<http://webs.uvigo.es/adasa/sociologiaplicada3>



Condiciones de ergonomía, higiene y seguridad laboral en la Repostería y Pastelería “El SOCORRO”, ubicada en la ciudad de Juigalpa Chontales, durante el II semestre del año 2013.

wiki. (10 de junio de 2013). http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_y_salud_laboral. Recuperado en junio de 2013, de http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_y_salud_laboral:
http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_y_salud_laboral

wikipedia. (23 de agosto de 2013). *enfermedades*. Recuperado el 13 de noviembre de 2013, de enfermedades: http://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedad_profesional

wikipedia. (octubre de 18 de 2008). <http://es.wikipedia.org/wiki/Ergonomia>. Recuperado el 19 de noviembre de 2013, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Ergonomia>:
<http://es.wikipedia.org/wiki/Ergonomia>



XIII. ANEXOS



Anexo1. Evaluación de condiciones de seguridad e higiene.

No	ÍTEM	SÍ	NO	N/A	OBSERVACIONES
PROVISIÓN DE AGUA POTABLE					
1	Realiza análisis físico-químico del agua para consumo humano		X		
2	Realiza análisis bacteriológico del agua para consumo humano		X		
EQUIPOS Y ELEMENTOS DE PROTECCIÓN PERSONAL					
3	Se utiliza equipo de protección personal para labores de riesgo.		X		
4	Se utiliza protección adecuada en la cabeza.	X			
5	Se utilizan pantallas contra proyección de objetos	X			
6	Se utiliza protección ocular adecuada		X		
7	Se utiliza protección auditiva adecuada			X	
8	Se utiliza protección de las extremidades adecuada		X		
9	Se utiliza la protección respiratoria adecuada		X		
10	Se utiliza protección adecuada contra riesgos de caídas		X		
EQUIPOS Y MÁQUINAS					
11	Disponen de la protección mecánica adecuada.	X			
12	Tienen polo a tierra o puesta a tierra.	X			
HERRAMIENTAS MANUALES					
13	Poseen condiciones de uso seguras.		X		
14	Los empleados son capacitados en su uso correcto		X		
HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS MANUALES					
15	Poseen conexión de puesta a tierra			X	
16	Poseen defensa en las partes móviles		X		
17	Poseen protección eléctrica adecuada		X		
ESPACIOS DE TRABAJO.					
18	Están en condiciones de orden y limpieza.	X			
19	Existen suficientes elementos para el depósito de residuos.	X			
20	Tiene buena ventilación o aire acondicionando según actividad.	X			
21	Se cuenta con un buen ordenamiento o distribución física.		X		
22	Espacio suficiente en su área de trabajo.	X			
23	Mobiliarios adecuados para el desempeño laboral.	X			
24	Mobiliarios Ergonómicos.	X			
SEÑALIZACIÓN					
25	Existe señalización de seguridad e higiene en cada pasillo.		X		
26	Existe señalización de salidas de emergencia.		X		
27	Existe señalización de prohibición.		X		
28	Marcación de la circulación en el piso. (Líneas Preventivas)		X		
29	Marcación de rutas de evacuación de emergencia.		X		
30	Marcación total de partes móviles de máquinas y herramientas.		X		
31	Elementos salientes y obstáculos están protegidos y señalados.		X		
32	Señal de advertencia / limpieza de pasillos (Rotulo piso Mojado)		X		
33	Señal de paso de desnivel.		X		



34	Señal de advertencia para prevención temporal.		X		
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO.					
35	Existe sistema de alarma.		X		
36	Existe sistema de detección automático.		X		
37	Existe sistema de hidrantes		X		
38	Existe sistema de extinción por rociadores		X		
39	Existe plan de emergencia y evacuación		X		
40	Hay equipos de extinción portátil suficientes y adecuados		X		
41	Extintores en áreas de trabajos, pasillos y bodegas.	X			
42	Existe control periódico de extintores	X			
43	Mangueras contra incendios para sofocar fuegos.		X		
44	Hachas, martillos y otras herramientas en caso de siniestros		X		
SISTEMAS DE ALMACENAJE.					
45	Permiten adecuada circulación de personas	X			
46	Permiten la limpieza sin el desplazamiento de objetos	X			
47	Los productos incompatibles están separados	X			
48	Se identifican los productos riesgosos, inflamación, etc.	X			
49	Hay duchas de emergencia y/o lava ojos		X		
50	Hay sistema para el control de derrames		X		
INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
51	Cables y conexionado en buenas condiciones	X			
52	Hay circuitos o ramales eléctricos sobrecargados		X		
53	Existe circuito independiente para luz de emergencia	X			
54	Los cableados están adecuadamente canalizados	X			
55	Hay líneas volantes o sueltas precarias		X		
56	Hay medición periódica de resistencia a tierra		X		
57	Hay partes bajo tensión expuestas a la humedad		X		
58	Hay conectores y contactos eléctricos defectuosos		X		
59	Personal capacitado y habilitado para trabajo para alta tensión		X		
60	Posee elementos de protección personal y herramientas adecuados		X		
61	Se adoptan medidas para eliminar la electricidad estática		X		
62	Cuenta con instalación de pararrayos		X		
63	En las oficinas las conexiones eléctricas están debidamente organizadas.		X		No hay oficinas
ILUMINACIÓN EN LOCALES					
64	En todos los puestos de trabajo es suficiente	X			
65	En los espacios públicos es suficiente	X			
66	Existe iluminación de emergencia independiente		X		
67	Iluminación en locales bien distribuidas.	X			
68	Se realizan mediciones de niveles lumínicos		X		
69	En todos los puestos de trabajo es suficiente	X			
CARGA TÉRMICA					
70	Existe puestos de trabajo sometidos a carga térmica		X		
71	Existe medición de carga térmica		X		
72	Se utiliza elementos de protección personal		X		



RADIACIONES				
73	Existen procesos que generan radiaciones ionizantes		X	
74	Existen controles de radiación ionizantes		X	
BAÑOS, VESTUARIOS Y COMEDORES				
75	Se encuentran en condiciones de higiene	X		
76	Sanitarios de acuerdo a la cantidad y sexo del personal		X	
77	Vestuarios de acuerdo a la cantidad y sexo del personal		X	
78	Posee comedor de acuerdo a la reglamentación vigente	X		
79	Posee cocina de acuerdo a la reglamentación vigente	X		
CAPACITACIÓN				
80	Se imparte capacitación a todo el personal		X	
81	Se deja constancia escrita de capacitación		X	
82	Cuenta con plan anual de capacitación		X	
83	Se realiza con la frecuencia adecuada		X	
PRIMEROS AUXILIOS				
84	El personal está capacitado en primeros auxilios.		X	
85	Existen botiquines de acuerdo a los riesgos existentes.		X	
86	Cuentan con los medicamentos y equipos para primeros auxilios.		X	
87	Se efectúa capacitación específica		X	
DESAGÜES				
88	Existen sistemas de captación, transporte, tratamiento		X	
89	Existen residuos peligrosos		X	
90	Aguas residuales en contacto o proximidad con alimentos		X	
91	Existen desagües abiertos		X	
92	Existen planes de contingencia para casos derrames		X	
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL				
93	Existe control de procesos que generan contaminación		X	
94	Se efectúan y registran las mediciones de contaminantes.		X	
95	Cuentan con una planta de tratamiento de aguas residuales		X	
96	Se genera contaminación aérea		X	
97	Se efectúan mediciones		X	
VENTILACIÓN				
98	La renovación de aire es suficiente	X		
99	Existe posibilidad de intercambio de olores y humos.		X	
100	Se cuenta con un buena distribución de conductos	X		
101	Sistemas de extracción de aire.	X		
RUIDOS Y VIBRACIONES				
102	Hay puestos de trabajo sometidos a niveles sonoros elevados.		X	
103	Se realizan mediciones de ruidos		X	
104	Se realizan mediciones de vibraciones		X	
105	Existen puestos de trabajo sometidos a vibraciones		X	
106	En los casos necesarios se utilizan EPP.		X	



MÁQUINAS FIJAS				
107	Poseen dispositivos de seguridad	X		
108	Existe un programa de mantenimiento basado en las maquinas	X		
109	Instrucciones del fabricante		X	
110	Existen normas y procedimientos escritos para trabajar máquinas.	X		
111	El personal está capacitado en el uso de las máquinas.		X	
INFRAESTRUCTURA.				
112	Paredes en buenas condiciones.	X		
113	Pisos antideslizantes y en óptimas condiciones.		X	
114	Paso a desnivel con apoyos metálicos.	X		
115	Ventanal en buenas condiciones.	X		
116	Puertas y ventanas con sus cerrojos en buenas condiciones.	X		
117	Baños e inodoros cuentan con las medidas higiénicas necesarias.	X		
118	Cielos rasos en buenas condiciones.	X		
119	Luminarias en buenas condiciones.	X		
120	Rejillas protectoras en manjoles o desagües.	X		
Ergonomía en las oficinas.				
121	Se cuenta con sillas Ergonómicas en las oficinas.		X	
122	Los Escritorios están adaptados para realizar bien las funciones.		X	
123	Las posturas que adoptan los empleados son las correctas.		X	
124	Los cuenta con el espacio suficiente en su área de trabajo.		X	
Anote otras las que usted considere que son un riesgo para su desempeño laboral.				



Anexo2. Entrevista
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FAREM- CHONTALES



ENTREVISTA

Tema: Ergonomía, Seguridad e Higiene en las Empresas / Instituciones del departamento de Chontales, durante el II semestre del años 2013.

Empresa: Repostería y Pastelería “El SOCORRO”.

Entrevista: Realizada a la Sra. Aixa Sanders.

Cargo: Dueño de la Microempresa Panificadora.

Ubicación de la empresa: Juigalpa, Chontales.

El objetivo de la presente entrevista: Determinar las condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene laboral en la Repostería y Pastelería “El SOCORRO”, ubicada en la ciudad de Juigalpa- Chontales, durante el segundo semestre del año 2013.

1. ¿Cuenta con información sobre condiciones de Ergonomía, Seguridad e higiene?
2. ¿Qué importancia tiene para usted aplicar medidas de Seguridad en el área de proceso?
3. ¿Cuáles son las medidas que toman en cuenta para garantizar las condiciones ergonómicas de los trabajadores?



4. ¿Qué tipo de mantenimiento le realizan a los equipos?
5. ¿Qué tipos de medidas utilizan o toman para prevenir accidentes en el área de producción?
6. ¿Considera importante capacitar al personal? ¿Por qué?
7. ¿De qué manera considera usted que las buenas condiciones de sus trabajadores en cuanto a Ergonomía, Seguridad e Higiene le puede beneficiar a la empresa?
8. ¿La empresa cuenta con un mapa de riesgo que contempla la debida señalización?
9. ¿Qué factores considera afectan a los trabajadores dentro de la planta?
10. ¿Los trabajadores están organizados en brigadas de emergencia?



Anexo3. Encuesta UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN FAREM- CHONTALES

Tema: Ergonomía, Seguridad e Higiene industrial en las empresas instituciones del departamento de chontales, durante el II semestre del año 2013.

Empresa: Repostería y Pastelería “El SOCORRO”.

Encuesta realizada a: Los trabajadores.

Ubicación de la empresa: Juigalpa, Chontales.

El objetivo de la presente encuesta: Condiciones de Ergonomía, Seguridad e Higiene Laboral en la Repostería y Pastelería “El SOCORRO”, ubicada en la ciudad de Juigalpa- Chontales, durante el segundo semestre del año 2013.

I. DATOS GENERALES:

Edad: 20-30 31-40 41-50 51 a mas

Sexo: F M

Nivel Académico: Primaria Secundaria universitario

II. DESARROLLO

1. ¿Cuál es el tiempo que tiene de laborar para esta empresa? (años)

Menos de uno: 1-2: 3-4: 5-6: Mas de 7:

2. ¿Cuáles son los conocimientos que tiene sobre Ergonomía, seguridad e higiene laboral?

Mucho: Poco: Nada:

3. ¿La empresa les brinda comodidades Ergonómicas?

Si: No:



4. ¿Se toman medidas para prevenir accidentes?

Sí: No:

5. ¿Cómo considera que es la ventilación?

Buena: Regular: Deficiente:

6. ¿Cómo considera la iluminación en el área de proceso?

Mucha: Poca: Nada:

7. ¿Qué tanto le afecta el ruido?

Mucho: Poco: Nada:

8. ¿Reciben capacitaciones sobre Ergonomía, Seguridad e Higiene?

Sí: No:

9. ¿Cree que al emplear un plan de Ergonomía, seguridad e higiene laboral en la empresa, su trabajo será:

Más cómodo: Más dificultoso: Igual:

10. ¿Qué factores considera usted que le afectan como trabajador?

Físicos: Químicos: Biológicos: Ergonómicos: Psicosociales:

11. ¿Se cuenta con un mapa de riesgo?

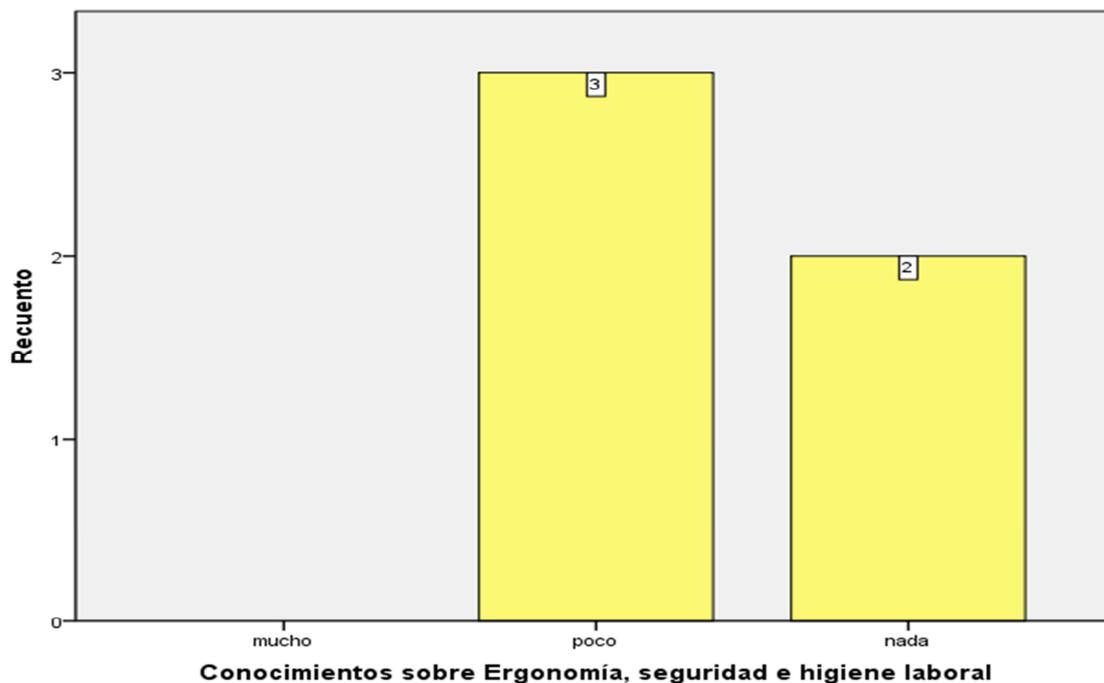
Sí: No:

12. ¿Están organizados en brigadas de emergencia?

Sí: No:



Anexo 4. GRÁFICOS Y TABLAS



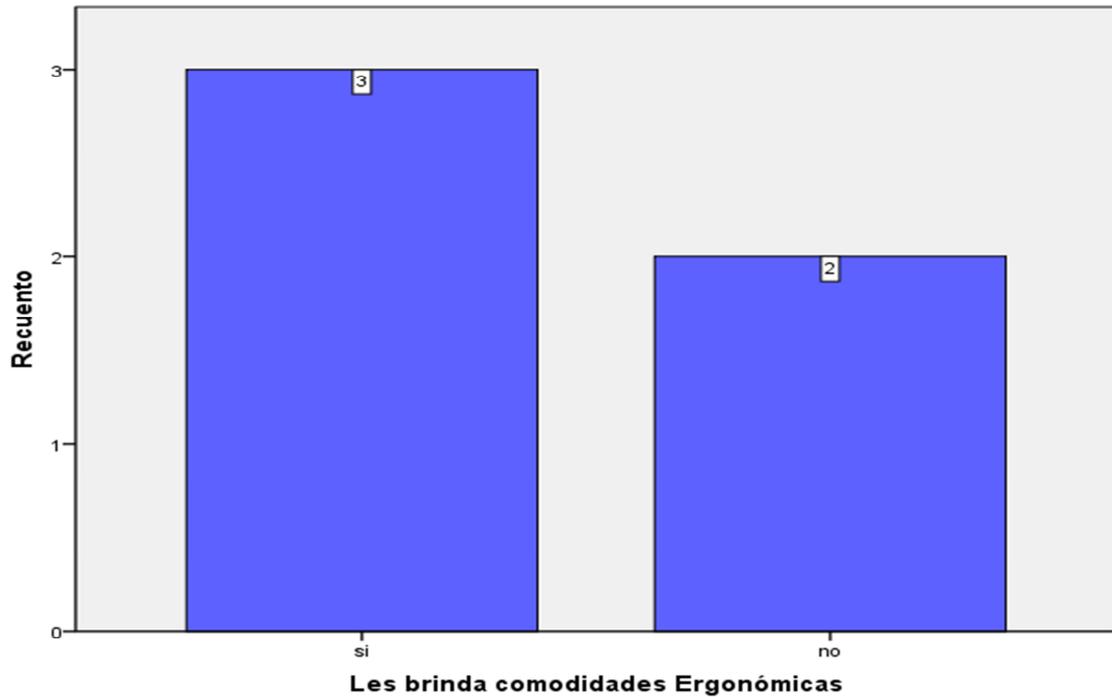
Estadísticos

conocimientos sobre Ergonomía,
seguridad e higiene laboral

N	Válidos	5
	Perdidos	0

conocimientos sobre Ergonomía, seguridad e higiene laboral

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	poco	3	60.0	60.0	60.0
	nada	2	40.0	40.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	



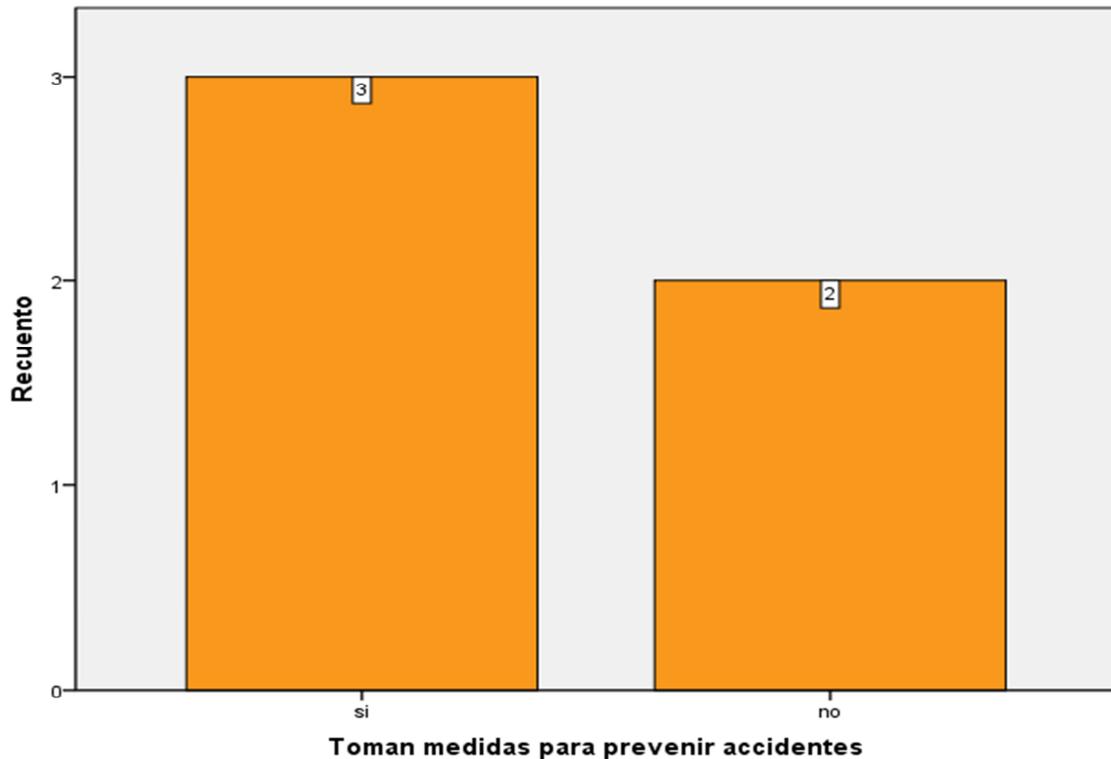
Estadísticos

les brinda comodidades
Ergonómicas

N	Válidos	5
	Perdidos	0

Les brinda comodidades Ergonómicas

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	3	60.0	60.0	60.0
	no	2	40.0	40.0	100.0
Total		5	100.0	100.0	



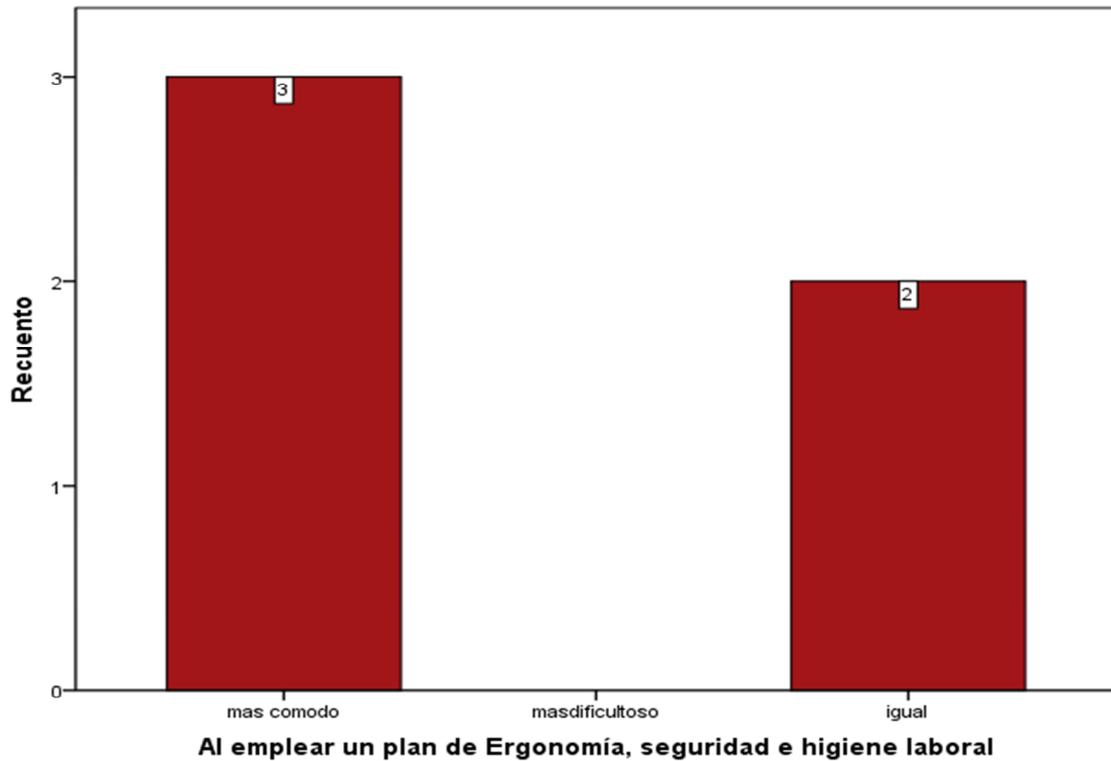
Estadísticos

medidas para prevenir
accidentes

N	Válidos	5
	Perdidos	0

Toman medidas para prevenir accidentes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	3	60.0	60.0	60.0
	no	2	40.0	40.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	



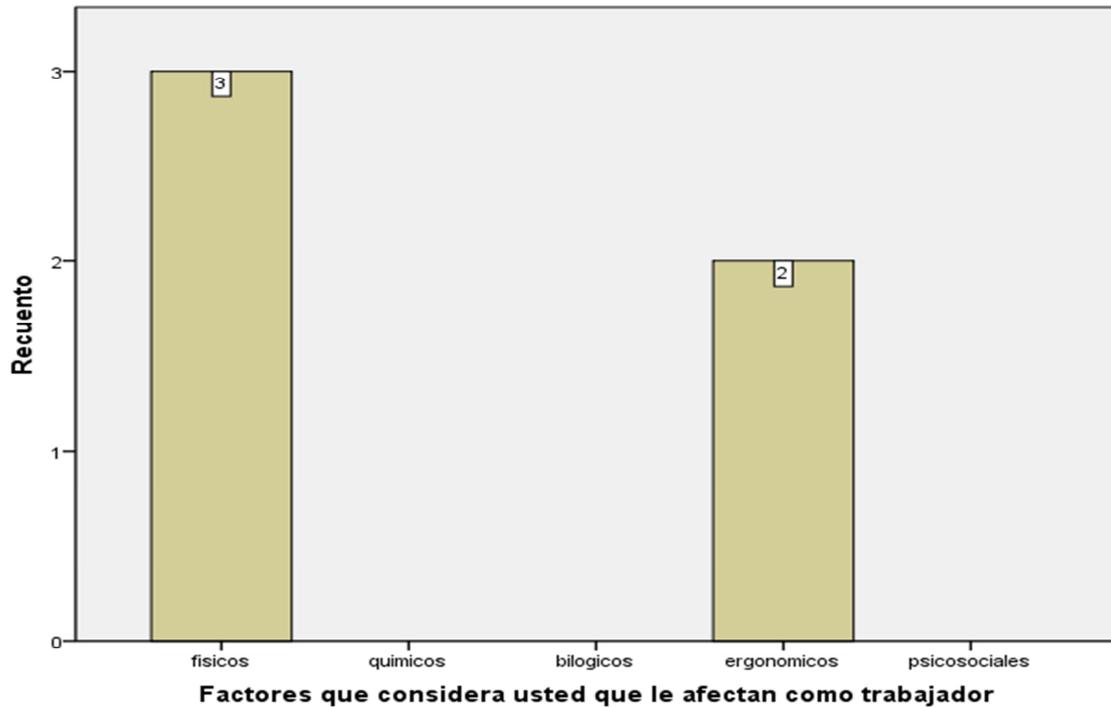
Estadísticos

Emplear un plan de Ergonomía,
seguridad e higiene laboral

N	Válidos	5
	Perdidos	0

Al emplear un plan de Ergonomía, seguridad e higiene laboral

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	mas cómodo	3	60.0	60.0	60.0
	igual	2	40.0	40.0	100.0
	Total	5	100.0	100.0	



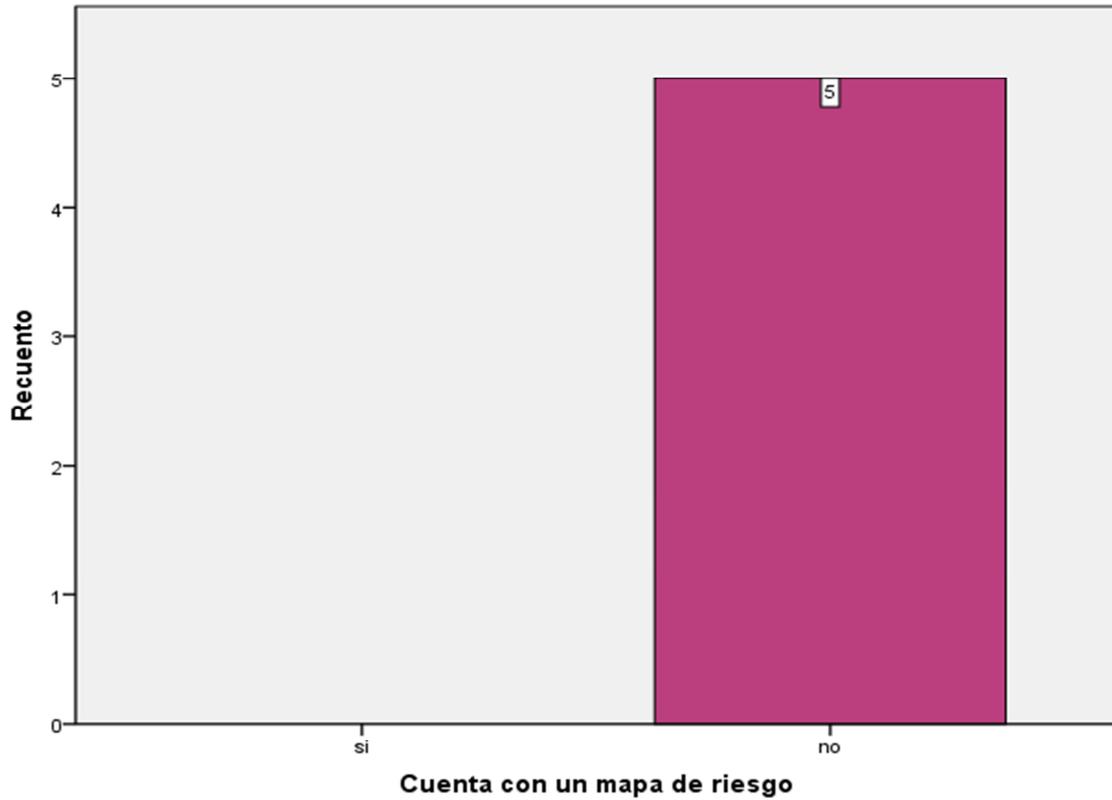
Estadísticos

Factores considera usted que le afectan como trabajador

N	Válidos	5
	Perdidos	0

Factores que considera usted que le afectan como trabajador

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	físicos	3	60.0	60.0	60.0
	ergonómicos	2	40.0	40.0	100.0
Total		5	100.0	100.0	



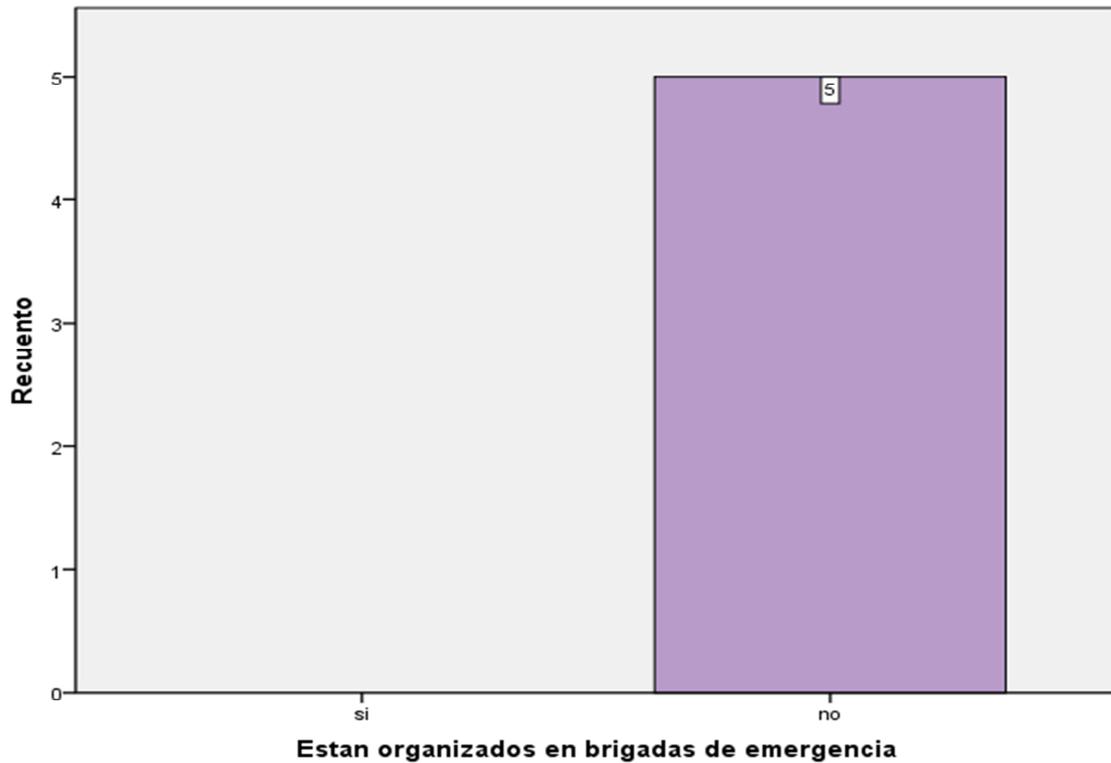
Estadísticos

Cuenta con un mapa de riesgo

N	Válidos	5
	Perdidos	0

Cuenta con un mapa de riesgo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos no	5	100.0	100.0	100.0



Estadísticos

Organizados en brigadas de emergencia

N	Válidos	5
	Perdidos	0

Esta organizados en brigadas de emergencia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos no	5	100.0	100.0	100.0