

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONÓMICAS**

INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL

EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO



**ELABORACIÓN DE UN MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE
MANUFACTURA EN LA PANADERÍA ILIANA, EN EL MUNICIPIO DE
ZACATECOLUCA, LA PAZ.**

BACHILLERES:

CRISTIAN HUMBERTO ESCOBAR LÓPEZ

ROSA IDALIA CABRERA PORTILLO

DOCENTES TUTORES:

ING. MANUEL ANTONIO JUÁREZ

ING. RAFAEL ARTURO RODRÍGUEZ

SAN VICENTE, DICIEMBRE DE 2017

ÍNDICE

I-OBJETIVOS	6
III-INTRODUCCIÓN	11
IV-MARCO TEÓRICO	12
4.1. ANTECEDENTES DEL PAN	12
4.1.1. ORIGEN.....	12
4.2. CARACTERÍSTICAS DEL PAN	13
4.3. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL PAN.....	13
4.4. USOS DEL PAN	13
4.5. ELABORACIÓN DEL PAN	14
4.6. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	14
4.7. BENEFICIOS DE LAS BPM.....	15
4.8. IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.....	16
4.8.1. LAS MATERIAS PRIMAS	16
4.8.2. DISEÑO DEL EDIFICIO E INSTALACIONES DE LA PANADERÍA.....	17
4.8.2.1. EMPLAZAMIENTO	17
4.8.2.2. EDIFICIO E INSTALACIONES	18
4.8.2.3. PROVISIÓN DE AGUA	18
4.8.2.4. PERSONAL.....	18
4.8.2.5 PISO	19
4.8.2.6 TECHO	19
4.8.2.7. VENTANAS Y PAREDES.....	19
4.9. LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA	20
4.9.1. OBJETIVOS DEL DISEÑO DE LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA	20
4.9.1.1. PRINCIPIOS BÁSICOS PARA UNA BUENA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA .	20
4.9.2. IMPORTANCIA DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA	22
4.9.3. LOS TIPOS CLÁSICOS DE DISTRIBUCION	23
4.9.3.1. DISTRIBUCIÓN POR POSICIÓN FIJA.....	24
4.9.3.2 DISTRIBUCIÓN POR PROCESO, O DISTRIBUCIÓN POR FUNCIÓN	24
4.9.3.3. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA POR PROCESO.....	25
4.9.3.4. PRODUCCIÓN EN CADENA, EN LÍNEA O POR PRODUCTO.	25

4.9.3.5. DISTRIBUCION EN PLANTA POR PRODUCTO.....	25
4.9.4. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA.....	26
V-MATERIALES Y MÉTODO	26
5.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA “PANADERIA ILIANA”	26
5.2. UBICACIÓN DE LA EMPRESA.....	27
5.3. MACRO LOCALIZACIÓN.....	27
5.4. MICRO LOCALIZACIÓN	28
5.5. PERIODO DE EJECUCIÓN.....	29
5.6. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA.....	30
5.7. VISIÓN	30
5.8. MISIÓN.....	30
5.9. PRODUCTOS QUE OFRECE LA PANADERIA ILIANA	31
5.10. PROVEEDORES.....	33
5.11. CLIENTES	34
5.12. PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	35
5.12.1 DESCRIPCIÓN DEL FLUJO DE PROCESO DE PRODUCCIÓN POR LÍNEAS DE PRODUCTOS (PAN MENUDO, PAN DE PARTIR, PAN DE CHIBOLA, PAN DE REPOSTERÍA).....	36
5.13. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PAN MENUDO	37
5.13.1. DIAGRAMA GENERAL DE OPERACIONES DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE MENUDO	38
5.14. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PAN DE PARTIR.....	40
5.14.1. DIAGRAMA GENERAL DE OPERACIONES DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PARTIR	41
5.15. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PAN DE CHIBOLA... 43	
5.15.1. DIAGRAMA GENERAL DE OPERACIONES DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CHIBOLA.....	44
5.16. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PAN DE REPOSTERÍA46	
5.16.1. DIAGRAMA GENERAL DE OPERACIONES DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PAN DE REPOSTERÍA	47
5.17. MATERIA PRIMA Y MATERIAL	49
5.18. PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	49
5.18.1. PERSONAL.....	49

5.18.2. HIGIENE	49
5.18.2.1. ENSEÑANZA DE LA HIGIENE.....	49
5.18.3. LAVADO DE LAS MANOS	50
5.18.4. LIMPIEZA PERSONAL	51
5.18.5. INDUMENTARIA	51
5.18.6. HÁBITOS O CONDUCTAS HIGIÉNICAS PERSONALES	52
5.18.7. SALUD	52
5.18.8. EDUCACIÓN SANITARIA	52
5.18.9 EXAMEN MÉDICO.....	53
5.18.10. ENFERMEDADES CONTAGIOSAS Y HERIDAS	53
5.18.11. EQUIPO PARA PRIMEROS AUXILIOS.....	53
5.18.12. BASUREROS	54
5.18.13. PROCEDIMIENTO / MANEJO DE PRODUCTOS	54
5.18.14. CONTROL DE PLAGAS	55
5.18.14.1. PREVENCIÓN.....	55
5.18.14.2. CÓMO INGRESAN LAS PLAGAS A UN ESTABLECIMIENTO.....	56
5.18.14.3. SISTEMAS DE CONTROL.....	56
5.18.14.4. INSECTOS.....	56
5.18.13.5. PÁJAROS	57
5.18.14. ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN	57
5.18.14.1. TRANSPORTE.....	57
VI- BIBLIOGRAFÍA	58
VII-ANEXOS	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Antecedentes del pan dulce.....	12
Figura 2. Distribución en planta por proceso.....	25
Figura 3. Distribución en planta por producto.....	25
Figura 4. Macro localización del proyecto.....	28
Figura 5. Micro localización del proyecto.....	29
Figura 6. Estructura organizativa de la empresa.....	30
Figura 7. Descripción general del flujo actual de proceso.....	35
Figura 8. Descripción del proceso de producción de pan menudo.....	37
Figura 9. Descripción del proceso de producción de pan de partir.....	40
Figura 10. Descripción del proceso de producción de pan de chibola.....	43
Figura 11. Descripción del proceso de producción de pan de repostería....	46

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Productos que ofrece la panadería.....	32
Tabla 2. Proveedores de la panadería.....	34

I-OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Elaborar un manual de buenas prácticas de manufactura que le permita a panadería Iliana mejorar sus procesos acorde a los requerimientos para productos alimenticios.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar un diagnóstico visual y escrito de la situación actual de la panadería Iliana.
- Especificar las normas generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la elaboración de los productos de calidad adecuados para productos de consumo humano.
- Que personal de la panadería Iliana a través de esta guía de buenas prácticas de manufactura puedan evaluar operación, e identificar áreas de mejora y procedan a implementar.
- Difundir los lineamientos básicos de la aplicación de las buenas prácticas de manufactura, entre empresarios y estudiantes.
- Sensibilizar o concientizar al personal de la implementación de las “buenas prácticas de manufactura”, ya que como resultado se dará buena presentación a la empresa.

II-GLOSARIO

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA: Conjunto de lineamientos y actividades relacionadas entre sí, destinadas a garantizar que los productos tengan y mantengan las especificaciones requeridas para su uso.

CONTAMINACIÓN: La presencia de cualquier materia o sustancia objetable en un determinado producto (materias primas, agua, productos de panadería/ pastelería, insumos, etc.).

ENFERMEDAD TRANSMISIBLE POR ALIMENTOS (E.T.A.): Conjunto de síntomas que se origina con la ingestión de alimentos y/o agua contaminada.

HIGIENE: Involucra la limpieza de la panadería y el aseo personal de los elaboradores/ manipuladores como forma de garantizar su propia salud y la de los consumidores finales de los productos de panadería.

INOCUO: Aquello que no hace o no causa daño a la salud.

LEVADURA: Masa constituida principalmente por estos microorganismos y capaz de hacer fermentar el cuerpo con que se mezcla.

PAN: Producto acabado perecedero resultante de la cocción de una masa obtenida por la mezcla de harina de trigo, sal comestible y agua potable, que ha sido previamente fermentada, de consumo habitual en el día

PROCESO: conjunto de actividades relativas a la obtención, elaboración, fabricación, preparación, conservación, mezclado, acondicionamiento, envasado, manipulación, transporte, distribución, almacenamiento y expendio o suministro al público de productos.

PRODUCTO DE PANADERÍA CONTAMINADO: Es el que contiene agentes vivos (virus, microorganismos o parásitos riesgosos para la salud), sustancias químicas, minerales u orgánicas extrañas a su composición normal sean o no repulsivas o tóxicas.

PRODUCTOS DE PANIFICACIÓN: obtenidos de las mezclas de harinas de cereales o harinas integrales o leguminosas, agua potable, fermentados o no, pueden contener: sal comestible, mantequilla, margarina, aceites comestibles hidrogenados o no, leudante, polvo de hornear, especias y otros ingredientes opcionales tales como, azúcares, mieles, frutas, jugos u otros productos comestibles similares, pueden emplear o no aditivos para alimentos; sometidos a proceso de horneado, cocción o fritura; con o sin relleno o con cobertura, pueden ser mantenidos a temperatura ambiente, en refrigeración o en congelación según el caso.

RESUMEN

El siguiente trabajo consiste en la elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la Panadería Iliana ubicada en el municipio de Zacatecoluca departamento de La Paz. El Salvador. CA.

En los últimos años se ha observado un aumento considerable, en el mundo, de enfermedades transmitidas por alimentos, las cuales han alertado a los gobiernos y empresas sobre la necesidad urgente de organizar y actualizar los programas de inocuidad de alimentos para reducir los riesgos de salud pública. “Panadería Iliana” es una empresa dedicada a la elaboración de diferentes productos de repostería y panificación, que tienen una adecuada aceptación en el mercado del departamento La Paz. Por esta razón existe un compromiso con el consumidor y se busca mejorar constantemente la calidad e inocuidad de los productos a través de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura.

El objetivo principal del estudio fue elaborar un manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Para comenzar con el estudio se realizó un diagnóstico y las verificaciones de los procesos productivos que fueron realizadas por varios días en la implementación de las BPM, para ello se debe a la necesidad de capacitaciones al personal y a la adecuación en la infraestructura de la planta. Se elaboró el manual tomando como guía las disposiciones establecidas por las normas salvadoreñas de alimentos y panaderías, como también otros manuales de Buenas Prácticas de Manufactura elaborados para industrias alimenticias, y durante el desarrollo del manual se impartieron charlas sobre Buenas Prácticas de Manufactura al personal gracias a la ayuda de otra entidad comprometida con la panadería.

Palabras clave: Calidad, diagnóstico, inocuidad.

ABSTRACT

The following work consists of the preparation of a manual of Good Manufacturing Practices for the Iliana Bakery located in the municipality of Zacatecoluca department of La Paz. El Salvador. CA.

In recent years there has been a considerable increase in the world of foodborne diseases, which have alerted governments and companies to the urgent need to organize and update food safety programs to reduce health risks. Public "Panadería Iliana" is a company dedicated to the elaboration of different pastry and bakery products, which have an adequate acceptance in the La Paz department market. For this reason, there is a commitment with the consumer and constant improvement of the quality and safety of the products is sought through the implementation of Good Manufacturing Practices. The main objective of the study was to prepare a manual of Good Manufacturing Practices. To begin with the study, a diagnosis was made and the verification of the productive processes that were carried out for several days in the implementation of Good Manufacturing Practices, for this is due to the need for staff training and the adequacy in the infrastructure of plant. The manual was prepared taking as a guide the dispositions established by the Salvadoran standards of food and bakeries, as well as other manuals of BPM elaborated for alimentary industries, and during the development of the manual lectures on Good Manipulation Practices were given to the staff thanks to the help from another entity committed to the bakery.

Keywords: Quality, diagnosis, innocuity.

III-INTRODUCCIÓN

Las Buenas Prácticas de Manufactura para la industria de alimentos se establecen como métodos los sistemas de gestión de calidad, junto a la documentación que respalda cada uno de los procesos que se realizan. Las buenas prácticas de manufactura deben estar extensamente difundidas entre los trabajadores del área productiva y la gerencia general de la empresa. Esta última debe adquirir el compromiso que se verá reflejado en el personal que trabajará bajo estándares de acción en manejo, manipulación, dirección y administración en las etapas del proceso productivo.

El proyecto consistió en la implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura (B.P.M.) en la panadería Iliana ubicada en el municipio de Zacatecoluca departamento de la paz ya que estos son los procedimientos necesarios para lograr productos de panadería, saludables y seguros; es decir, que no causen daño (inocuos) a los consumidores.

IV-MARCO TEÓRICO

4.1. ANTECEDENTES DEL PAN

4.1.1. ORIGEN

El pan es uno de los alimentos más antiguos de la humanidad, no hay pueblo en la tierra que no lo haya incorporado dentro de sus costumbres alimentarias. Posiblemente, los primeros panes estarían hechos con harinas de bellotas. Se sabe que los egipcios elaboraban pan desde hace mucho tiempo y se cree que descubrieron la fermentación por casualidad (León, 2010).



Figura 1: antecedentes del pan dulce

El pan ha representado por muchos siglos una inigualable fuente de alimento para el hombre, es el símbolo más representativo de los alimentos. el pan está muy relacionado con los valores culturales y sociales que han acompañado al desarrollo de la humanidad (Bisio, 2000).

4.2. CARACTERÍSTICAS DEL PAN

Se conoce como pan de dulce, 'pan galleta' o 'pan de azúcar' a la variedad de pan elaborado con alguna característica particular, a la que comúnmente le deben su nombre popular y que los diferencian del llamado *pan blanco* o "pan dulce" (Wikipedia, 2017)

Se denomina pan a un producto alimentario elaborado a partir de la cocción de la harina, mezclada con agua o leche y otros posibles ingredientes.

Este puede ser elaborado con levadura o sin levadura estas a su vez pueden ser naturales o químicas. Para la fermentación del pan se utiliza levadura, se produce por la acción de los microorganismos del genero *saccharomyces* sobre los azúcares, esto genera alcohol y dióxido de carbón, este gas es el que determina que la masa fermentada sea más ligera y porosa que la no fermentada, durante la fermentación, la acción de las enzimas actúa sobre el almidón y permite transformarlo en un elemento digestivo y esto acentúa también su olor y sabor (León, 2010).

4.3. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL PAN

El pan ocupa la base de la pirámide alimentaria en la zona de cereales y legumbres, lo que indica que puede consumirse al día en una cantidad relativamente moderada dentro de lo que se considera una dieta equilibrada (León, 2010).

El pan constituye una importante fuente energética en forma de hidratos de carbono complejos (almidón). (Infoalimentacion, sf).

4.4. USOS DEL PAN

el principal uso del pan es como alimentación humana y debe tenerse en cuenta que dentro de esta actividad existen innumerables posibilidades.

4.5. ELABORACIÓN DEL PAN

La elaboración del pan es un conjunto de varios procesos en cadena. Comienza con los ingredientes en sus proporciones justas y las herramientas para su elaboración dispuestas para realizar las operaciones, y acaba con el pan listo para ser servido (león, 2010).

Según Acevedo, (sf.) los pasos para la elaboración de pan son:

- Selección de materias primas e insumos
- Pesado y medido de las materias primas e insumos
- Mezclado
- Amasado
- Formado de piezas (cortado)
- Reposado
- Horneado
- Enfriado de las piezas
- Elección de panes de acuerdo a los pedidos
- Comercialización.

4.6. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

¿Qué son las BPM?

Son procedimientos de higiene y manipulación, que constituyen los requisitos básicos e indispensables para participar en el mercado. (Barclay, 2015)

Históricamente, las buenas prácticas de manufactura surgieron en respuesta a hechos graves relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos y medicamentos. Los antecedentes se remontan a 1906, en estados unidos, cuando se creó el federal food & drugs act (fda) (IICA, 2009).

Es bien sabido que la inocuidad de los alimentos es una responsabilidad ampliamente compartida entre todos los que componemos la cadena agroalimentaria. Aunque está bien establecido la normativa nacional e internacional lo reconocen taxativamente- que los elaboradores son los principales responsables por la inocuidad de los alimentos que producen, también debemos considerar que la autoridad sanitaria cumple un rol fundamental, con obligaciones bien claras en este sentido. Y esta responsabilidad se extiende además hasta el consumidor. (Barclay, 2015).

Las buenas prácticas de manufactura (BPM) son todos los procedimientos necesarios que se aplican en la elaboración de alimentos con el fin de garantizar que estos sean seguros, y se emplean en toda la cadena de producción de los mismos, incluyendo materias primas, elaboración, envasado, almacenamiento, operarios y transporte, entre otras (Buzzi, sf).

Son procedimientos necesarios para lograr productos de panadería y pastelería saludables y seguros; es decir, que no causen daño a los consumidores (Lezcano, 2010).

4.7. BENEFICIOS DE LAS BPM

Según Buzzi, (sf) son:

- Alimentos seguros.
- Creación de la cultura del orden e higiene de la empresa.
- Aumento de la productividad y competitividad.
- Mejor imagen de la empresa.
- Reducción de costos operacionales.

También son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración. (IICA, 2009).

La organización panamericana de la salud ha definido las bpm, como el método moderno para el control de las enfermedades transmitidas por alimentos a utilizar por parte de los gobiernos e industrias. Con la incorporación de esta herramienta, las industrias serían las responsables primarias de la inocuidad alimentaria, a nivel internacional el Codex Alimentarius ha desarrollado las normas y directrices de la bpm con la finalidad de otorgar protección al consumidor. Los distintos gobiernos han adoptado e incorporado las indicaciones y recomendaciones del codex en su normativa sanitaria respectiva. (Fuentes, sf).

En lo que se refiere a la aplicación de las B.P.M. en una panadería se debe actuar en tres aspectos:

- Diseño del edificio, equipos e instalaciones de la panadería/confitería.
- Higiene y hábitos del manipulador/elaborador de productos de panadería y/o pastelería.
- Planes de limpieza, desinfección y de control de plagas en la panadería/confitería (Lezcano, 2010).

4.8. IMPLEMENTACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

4.8.1. LAS MATERIAS PRIMAS

Calidad de las materias primas si las materias primas son de mala calidad no se puede obtener productos de buena calidad. Fechas de elaboración y vencimiento verificar la vigencia de las materias primas mediante la observación de la fecha de vencimiento de las mismas. (León, 2010).

La calidad de las materias primas no debe comprometer el desarrollo de las buenas prácticas. Si se sospecha que las materias primas son inadecuadas para el consumo, deben aislarse y rotularse claramente, para luego eliminarlas. las materias primas deben ser almacenadas en condiciones apropiadas que aseguren la protección contra contaminantes. El depósito debe estar alejado de los

productos terminados, para impedir la contaminación cruzada. Además, deben tenerse en cuenta las condiciones óptimas de almacenamiento como temperatura, humedad, ventilación e iluminación. (Dale, et al 2010).

En las etiquetas de los productos alimenticios, tiene que figurar la siguiente información: identificación del producto procedencia declaración de ingredientes información nutricional (recientemente incorporado al C.A.A.) peso neto (y escurrido si corresponde) fecha de elaboración y vencimiento. Modo de empleo. Forma de conservación. Números de inscripción del establecimiento elaborador y del producto (R.N.E. Y R.N.P.A.) No adquirir productos fraccionados de procedencia dudosa sin el etiquetado completo (León, 2010).

4.8.2. DISEÑO DEL EDIFICIO E INSTALACIONES DE LA PANADERÍA

4.8.2.1. EMPLAZAMIENTO

Las panaderías/confiterías deben situarse preferiblemente en zonas exentas de olores objetables, humo, polvo y otros contaminantes y no expuestas a inundaciones. La solución en estos casos va a estar dada en la previsión, construir o rediseñar la panadería/confitería con: ventanales fijos, aberturas selladas con burletes y que permanezcan cerradas, un sistema de ventilación que filtre el aire que ingresa, cortinas de aire o plásticas en las puertas, puertas que abran hacia fuera y sin accesos directos desde la vía pública o la playa de carga y descarga al sector de elaboración, esto se consigue con la construcción de antesalas (Lezcano, 2010).

El establecimiento no tiene que estar ubicado en zonas que se inundan, que contengan olores objetables, humo, polvo, gases, luz y radiación que pueden afectar la calidad del producto que elaboran. En las instalaciones, las estructuras deben ser sólidas y sanitariamente adecuadas, y el material no debe transmitir sustancias indeseables. Las aberturas deben impedir las entradas de animales domésticos, insectos, roedores, moscas y 34 contaminantes del medio ambiente como humo, polvo, vapor. El espacio debe ser amplio. Además, debe tener un

diseño que permita realizar eficazmente las operaciones de limpieza y desinfección. (Dale, et al 2010).

4.8.2.2. EDIFICIO E INSTALACIONES

El edificio y sus instalaciones deben ser de construcción sólida y tienen que mantenerse en buen estado. Todos los materiales de construcción deben ser de naturaleza tal que no transmitan ninguna sustancia no deseada a los productos de panadería/pastelería (Lezcano, 2010).

4.8.2.3. PROVISIÓN DE AGUA

- Canillas sin pérdida de agua ni sarro acumulado en griferías.
- Tanque de agua aéreo externo con tapa.
- Servicio anual de limpieza y desinfección de tanques de agua.
- Superficies azulejadas completas, sin rajaduras y/o con azulejos faltantes y/o marcados por golpes y/o flojos.
- Paredes con superficie lisa, sin pintura descascarada ni con manchas de humedad.
- Instalaciones eléctricas embutidas en la pared o las externas dentro de canaletas plásticas aseguradas a la misma (Lezcano, 2010).
- Todos los toma corriente presente o cubierto con tapa plástica.

4.8.2.4. PERSONAL

Aunque todas las normas que se refieran al personal sean conocidas es importante remarcarlas debido a que son indispensables para lograr las bpm. se aconseja que todas las personas que manipulen alimentos reciban capacitación sobre "hábitos y manipulación higiénica". Esta es responsabilidad de la empresa y debe ser adecuada y continua. (Dale, et al 2010).

4.8.2.5 PISO

- Liso, sin depresiones o grietas que acumulen agua, tampoco con baldosas flojas, faltantes o rotas.
- Desagües y rejillas de sumideros presentes, completas y aseguradas al piso o encastradas para que no haya desplazamiento ventilación.
- Telas mosquitero sanas y siempre presentes en las aberturas.
- Los sistemas de extracción de aire, con filtros presentes y sanos (Lezcano, 2010).

4.8.2.6 TECHO

- Deben construirse de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación y la formación de mohos. Tener en cuenta en el diseño que se puedan limpiar fácilmente (León, 2010).
- Superficie lisa, sin pintura descascarada ni con manchas de humedad.
- Artefactos de iluminación en zona de elaboración de los productos de panadería/ pastelería y en el depósito de las materias primas protegidos con acrílico (Lezcano, 2010).

4.8.2.7. VENTANAS Y PAREDES

Las puertas y ventanas deben mantenerse limpias, en buen estado, con cierres que garanticen un buen ajuste y adecuadamente protegidas, donde fuera necesario. Para prevenir la entrada de polvo, insectos, pájaros, roedores y otros animales, los marcos, puertas y ventanas deben ser de una construcción tal que se cierren herméticamente. (León, 2010).

4.9. LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

La distribución o disposición del equipo (instalaciones, máquinas, etc.) y áreas de trabajo, es un problema ineludible para todas las plantas industriales y comerciales; no es posible evitarlo.

La distribución de planta consiste en seleccionar el arreglo más eficiente de las instalaciones físicas, con el fin de lograr eficiencia al combinar los recursos para producir un artículo o servicio (Tompkins, 2007). Ésta ordenación comprende los espacios necesarios para los movimientos, el almacenamiento, los colaboradores directos o indirectos y todas las actividades que tengan lugar en dicha instalación. Una distribución en planta puede aplicarse en una instalación ya existente o en una en proyección. (Ingenieros Industriales, sf)

Para llevar a cabo dicha ordenación se deberá tener por tanto en consideración no sólo los espacios necesarios para el almacenamiento de las materias primas, productos intermedios y finales que se vayan generando, y el ocupado por las máquinas y los diversos equipos de trabajo que intervengan en su producción, sino que deberá incorporar asimismo, aquellos otros espacios que se revelen necesarios para el flujo del material, el movimiento de los trabajadores, todas las actividades o servicios auxiliares, etc. (Fuente et al, 2008).

4.9.1. OBJETIVOS DEL DISEÑO DE LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

El objetivo en distribución de plantas (o en plantas) es hallar una ordenación de las áreas de trabajo y del equipo, que sea la más económica para el trabajo, al mismo tiempo que la más segura y satisfactoria para los empleados (Muther, 1997).

4.9.1.1. PRINCIPIOS BÁSICOS PARA UNA BUENA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Según Cardozo, (2006) los principios de una buena distribución son:

Principio de la integración de conjunto

La mejor distribución es la que integra las actividades auxiliares, así como cualquier otro factor, de modo que resulte el compromiso mejor entre todas las partes

Principio de la mínima distancia recorrida a igualdad de condiciones

Es mejor la distribución que permite que la distancia a recorrer por el material entre operaciones sea más corta.

Principio de la circulación o flujo de materiales

En igualdad de condiciones, es mejor aquella distribución o proceso que esté en el mismo orden de secuencia en que se transforma, tratan o montan los materiales.

POR OTRA PARTE FUENTE & GARCÍA, (2005) MENCIONA LOS SIGUIENTES PRINCIPIOS:

Principio del espacio cúbico

Intenta asegurar la adecuada asignación y utilización eficiente del espacio, tanto en los centros de producción como en los departamentos de servicios.

Principio de satisfacción y seguridad de los trabajadores

Entre dos distribuciones semejantes, siempre será más eficiente aquella distribución que permita el desarrollo del trabajo de una forma más satisfactoria y segura para los trabajadores.

Principio de flexibilidad

Es muy importante que la flexibilidad sea un atributo de la ordenación finalmente elegida, entendiendo como flexible aquella ordenación de elementos que facilite cualquier reajuste posterior que se revele necesario efectuar en un futuro a fin de adaptarse a nuevas situaciones.

4.9.2. IMPORTANCIA DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA SEGÚN SERNA (SF.)

El diseño de plantas es de vital importancia ya que por medio de ella se logra un adecuado orden y manejo de las áreas de trabajo y equipos, con el fin de minimizar tiempos, espacios y costes. El éxito de un buen diseño en plantas depende de lograr combinar la mano de obra, los materiales y el transporte de éstos dentro de las instalaciones de una manera eficiente, es decir si se tiene la ordenación de las áreas de trabajo y del equipo que sea la más económica y que sea a la vez la más segura y satisfactoria para los empleados, de tal manera que se contribuya a un proceso productivo eficaz que se verá reflejado en el costo de la producción.

VENTAJAS UNA BUENA DISTRIBUCIÓN REDUNDAN EN REDUCCIÓN DE COSTOS DE FABRICACIÓN COMO RESULTADOS DE LOS SIGUIENTES BENEFICIOS SEGÚN. (INGENIEROS INDUSTRIALES, SF)

- Reducción de riesgos de enfermedades profesionales y accidentes de trabajo
- Mejora la satisfacción del trabajador
- Incremento de la productividad
- Disminuyen los retrasos
- Optimización del espacio
- Reducción del material en proceso
- Optimización de la vigilancia

Continuando con las ventajas de tener una buena distribución están según (Serna sf.) están:

- Disminución de las distancias a recorrer por los materiales, herramientas y trabajadores.
- Circulación adecuada para el personal, equipos móviles, materiales y productos en elaboración, etc.
- Utilización efectiva del espacio disponible según la necesidad.
- Seguridad del personal y disminución de accidentes.

- Localización de sitios para inspección, que permitan mejorar la calidad del producto.
- Disminución del tiempo de fabricación.
- Mejoramiento de las condiciones de trabajo.
- Incremento de la productividad y disminución de los costos

CARACTERÍSTICAS DE UNA ADECUADA DISTRIBUCIÓN DE PLANTA SEGÚN (MUTHER, 2002)

- Minimizar los costes de manipulación de materiales.
- Utilizar el espacio eficientemente.
- Utilizar la mano de obra eficientemente.
- Eliminar los cuellos de botella.
- Facilitar la comunicación y la interacción entre los propios trabajadores, con los supervisores y con los clientes.
- Reducir la duración del ciclo de fabricación o del tiempo de servicio al cliente.
- Eliminar los movimientos inútiles o redundantes.
- Facilitar la entrada, salida y ubicación de los materiales, productos o personas.
- Incorporar medidas de seguridad.
- Promover las actividades de mantenimiento necesarias.
- Proporcionar un control visual de las operaciones o actividades.
- Proporcionar la flexibilidad necesaria para adaptarse a las condiciones cambiantes.

4.9.3. LOS TIPOS CLÁSICOS DE DISTRIBUCION

Dependiendo fundamentalmente del tipo de producción de la empresa, la distribución adoptada podrá pertenecer a uno de los 5 tipos (Fuente & García, 2005): distribución de proyecto singular, de posición fija, por grupos autónomos de trabajo, distribución basada en el producto y distribución basada en el proceso;

dado que las dos primeras se utilizan en casos muy especiales y la tercera se sitúa en medio de las dos nombradas en último lugar, nos detendremos en éstas (Fuente et al, 2008).

4.9.3.1. DISTRIBUCIÓN POR POSICIÓN FIJA

Es decir, permaneciendo el material en situación invariable. Se trata de una distribución en la que el material o el componente permanecen en lugar fijo; todas las herramientas, maquinaria, hombres, y otras piezas de material concurren a ella, El producto, por cuestiones de tamaño o peso, permanece en un lugar, mientras que se mueve el equipo de manufactura a donde está el producto. (Muther, 2002)

4.9.3.2 DISTRIBUCIÓN POR PROCESO, O DISTRIBUCIÓN POR FUNCIÓN

Se utiliza en procesos de producción en los cuales la maquinaria y los servicios auxiliares se disponen unos a continuación de otros de forma que los materiales fluyen directamente desde una estación de trabajo a la siguiente, de acuerdo con la secuencia de proceso del producto, es decir, en el mismo orden que marca la propia evolución del producto a lo largo de la cadena de producción (Fuente & García, 2005).

En ella todas las operaciones del mismo proceso o tipo de proceso están agrupadas.

Las operaciones similares y el equipo están agrupados de acuerdo con el proceso o función que llevan a cabo. (Muther, 2002)

La distribución en planta por proceso se adopta cuando la producción se organiza por lotes (por ejemplo: muebles, talleres de reparación de vehículos, sucursales bancarias, etc.). El personal y los equipos que realizan una misma función general se agrupan en una misma área De acuerdo con la secuencia de operaciones establecidas.

4.9.3.3. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA POR PROCESO

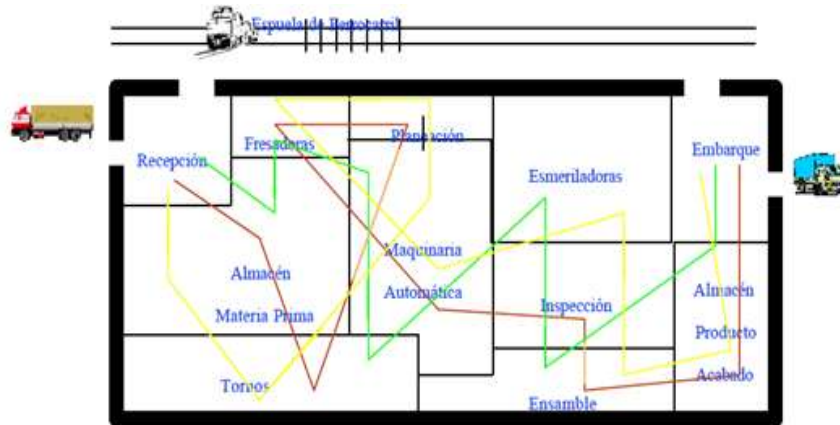


Figura 2. Distribución en planta por proceso

Fuente: Monografia.com

4.9.3.4. PRODUCCIÓN EN CADENA, EN LÍNEA O POR PRODUCTO.

En esta, un producto o tipo de producto se realiza en un área, pero al contrario de la distribución fija, el material está en movimiento. Esta distribución dispone cada operación inmediatamente al lado de la siguiente. Es decir, que cualquier equipo (maquinaria) usado para conseguir el producto, sea cual sea el proceso que lleve a cabo, esta ordenado de acuerdo con la secuencia de las operaciones. Se trata de la bien conocida producción en línea o en cadena. (Muther, 2002)

4.9.3.5. DISTRIBUCION EN PLANTA POR PRODUCTO

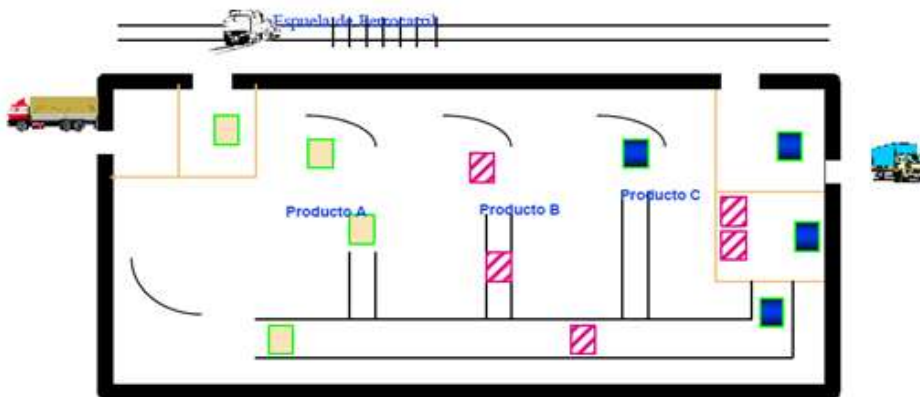


Figura 3. Distribucion en planta por producto

Fuente: Monografia.com

4.9.4. FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

Existen tantos factores a considerar, con alguna influencia directa sobre la distribución en planta, que pueden hacer que ésta aparezca como un problema irresoluble; en realidad, la distribución en planta ni es extremadamente simple ni extremadamente compleja; tan sólo precisa (Fuente & García, 2005).

De acuerdo a UCLM (sf.) los factores que intervienen en la distribución en planta son:

1. Materiales (materias primas, productos en curso, productos terminados).
Incluyendo variedad, cantidad, operaciones necesarias, secuencias, etc.
2. Maquinaria.
3. Trabajadores.
4. Movimientos (de personas y materiales).
5. Espera (almacenes temporales, permanentes, salas de espera).
6. Servicios (mantenimiento, inspección, control, programación, etc.)
7. Edificio (elementos y particularidades interiores y exteriores del mismo, instalaciones existentes, etc.).

V-MATERIALES Y MÉTODO

5.1. ANTECEDENTES DE LA EMPRESA “PANADERIA ILIANA”

Es una empresa familiar fundada en 1987 por la señora María Magdalena Elías y el señor Reynaldo Guadalupe, los dos residentes de la zona de Zacatecoluca en una casa alquilada dieron comienzo al negocio; empezaron haciendo donas caceras por idea de la señora María Magdalena en una pequeña cocina de gas con la orientación de la hermana la cual ya era una emprendedora con el pan dulce, trabajando unidos, y con sacrificio lograron la aceptación en la localidad, así fue creciendo el negocio, adquirieron casa propia en la avenida José Simeón Cañas, barrio el Calvario, Zacatecoluca y la señora María Magdalena adquirió un

local nuevo para vender pasteles y la panadería quedo a cargo del señor Reynaldo Guadalupe.

1987- inicio la panadería con la señora maría Elías y el señor Reynaldo Guadalupe, en una casa que alquilaban en ese momento, comenzaron haciendo donas caceras en una cocina de gas.

1989- adquirieron un horno de seis latas.

1982- la panadería contaba ya con 5 hornos y una batidora de treinta cuartos y ya tenían cuatro personas operando, procesaban ya al día una bolsa de harina diario y elaboraban maría luisa, mapas, imperial, pasteles de piña, menuditos entre otras variedades de pan.

1994- adquirieron casa propia y comenzó a crecer la familia con la llegada de sus hijos.

2000- compraron el horno industrial eléctrico y de gas, contrataron dos empleados más y adquirieron más utensilios para la panadería como batidoras y amasadoras.

2002- adquisición de otro horno industrial de turbina.

2007- adquisición de un panel de reparto.

2012 - adquisición de otro panel de reparto, comenzó a orientarse con los CONAMYPE, en el mismo año asistieron a capacitaciones de panadería a México D.F.

5.2. UBICACIÓN DE LA EMPRESA

La panadería Iliana se encuentra ubicada en avenida José Simeón Cañas, Barrio El Calvario, Zacatecoluca, La Paz.

5.3. MACRO LOCALIZACIÓN

El proyecto se realizará en el departamento de La Paz, el cual se halla situado en el sector centro-sur de El Salvador. Sus límites son el lago de Ilopango y el departamento de Cuscatlán al norte, el departamento de San Vicente al noreste y

este, los departamentos de San Salvador y La Libertad al oeste y el océano pacífico al sur.



Fig.4 Macro localización del proyecto.

Fuente: Adaptación de Google Map.

5.4. MICRO LOCALIZACIÓN

El proyecto se desarrolló en las instalaciones de la panadería Iliana ubicada en avenida José Simeón Cañas, casa #40, Barrio El Calvario, zona urbana, municipio de Zacatecoluca, departamento de La Paz.



Fig.5. Micro localización del proyecto.

Fuente: Google Map

5.5. PERIODO DE EJECUCIÓN

El proyecto se desarrolló entre el 09 de agosto al 08 diciembre del presente año, como parte del programa de la materia “ejercicio profesional supervisado.

5.6. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

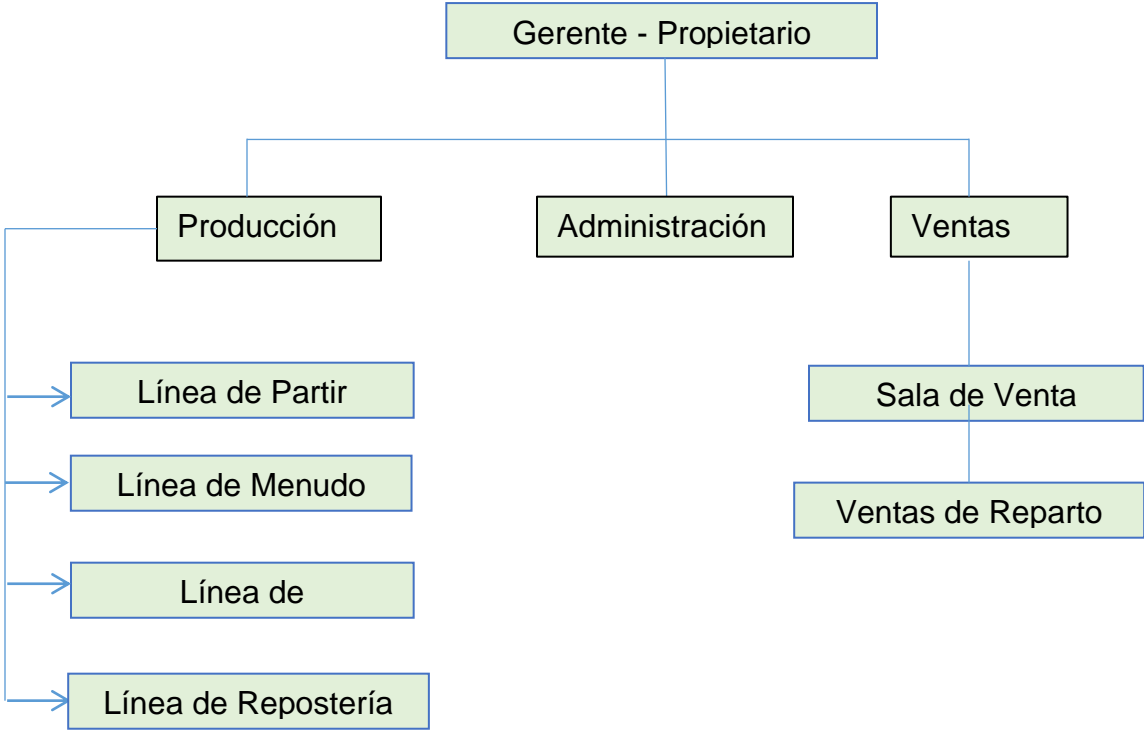


Figura 6. Estructura organizativa de la empresa

5.7. VISIÓN

Llegar hacer una panadería reconocida a nivel nacional dedicada a la producción y distribución de productos alimenticios de panadería, con los conocimientos y habilidades necesarias para lograr la calidad de los productos elaborados y de los procesos de producción.

5.8. MISIÓN

Somos una empresa panificadora comprometida a brindarles a los clientes productos de calidad y precios competitivos. Apoyados con una continua asesoría para la óptima elaboración de los mismos.

5.9. PRODUCTOS QUE OFRECE LA PANADERIA ILIANA

TIPOS DE MASA PARA PAN	VARIEDADES DE PAN
MASA DE BATIDOS	Mapa
	Imperial
	Maria luisa
	Marquesote
	Queiquito
	Brazo gitano
	Alemanas
	Muffin
	Magdalenas
	Dona
	Copinol
	Pepercha
	Tarta de pasa
	Torta de ajonjoli
MASA DE CRECIMIENTO	Semita de piña
	Torta de yema
	Torta de leche
	Torta seca
	Semita alta
Semita pacha	
Bizcocho	

MASA DE HOJALDRE	Novias
	Revolcados
	Picudas
	Estrella
	Flor
	Menudo rojo
	Miloja
	Pañuelo
	Herradura
	Salpora de almidon
MASA DE GALLETA	Salpora de arroz
	Almendrada
	Galletita de turrón
	Pastel de piña
MASA DE MENUDO TOSTADO	Pichordina
	Margarita
	Pastelitos
	Canastitas
	Viejitas
	Cachito simple

Tabla 1. Productos que ofrece la panadería

5.10. PROVEEDORES

MATERIALES	DISTRIBUIDOR/ES	CANTIDAD/MES
Harina	Molino san juan	105 Bolsas
	Distribuidora molina	25 Bolsas
Grasas	Mercosal	28 Cajas
	Naturaceite	20 Cajas
Azúcar	Ingenio Jiboa	30 Bolsas
Huevos	-	25 Cajas De 12 Cartones
Pre mezcla	Durango	10 Bolsas De 50lb
Levadura y mejorante	Puratos	3 Cajas
Jaleas	Probapan	48 Lb
Leche en polvo	Probapan	2 Bolsas De 55lb
Vainilla	Sabores cosco	10 Galones
Emulsificante	Sabores cosco	1 Cubeta
Colores	Sabores cosco	3 Kg
	Distribuidora Dinora	1 Kg
Polvo de hornear	Sabores cosco	1 Bolsa
Corrugado	Sabores cosco	8 Carrizos
Pasas	Distribuidora Dinora	2 Cajas
Bolsas	Elmer Plast	4 Fardos
Coco rayado	Distribuidora Dinora	30 Lb
Sal	-	1 QQ

Agua	-	-
CLASIFICACIONES	MATERIAL O MATERIA PRIMA	
MATERIAS PRIMA	Harina	
	Premezcla	
MATERIALES	Azucar	
	Grasas	
	Huevos	
	Agua	
	Leche	
	Colores	
	Vainilla	
	Jaleas	
	Levadura	
	Emulsificante	
	Polvo de horneado	
	Sal	
	Cocoa	
	Coco rayado	
Corrugado		

Tabla 2. Proveedores de la panadería

5.11. CLIENTES

- * Consumidores finales del municipio de Zacatecoluca
- * Municipio de San Luis Talpa.
- * Cantón Barahona, San Pedro Masahuat.

- * Distribuidores y tiendas ubicadas en la costa del sol, desde la playa Los Blancos hasta la Puntilla.

5.12. PROCESO DE PRODUCCIÓN

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL FLUJO ACTUAL DE PRODUCCIÓN

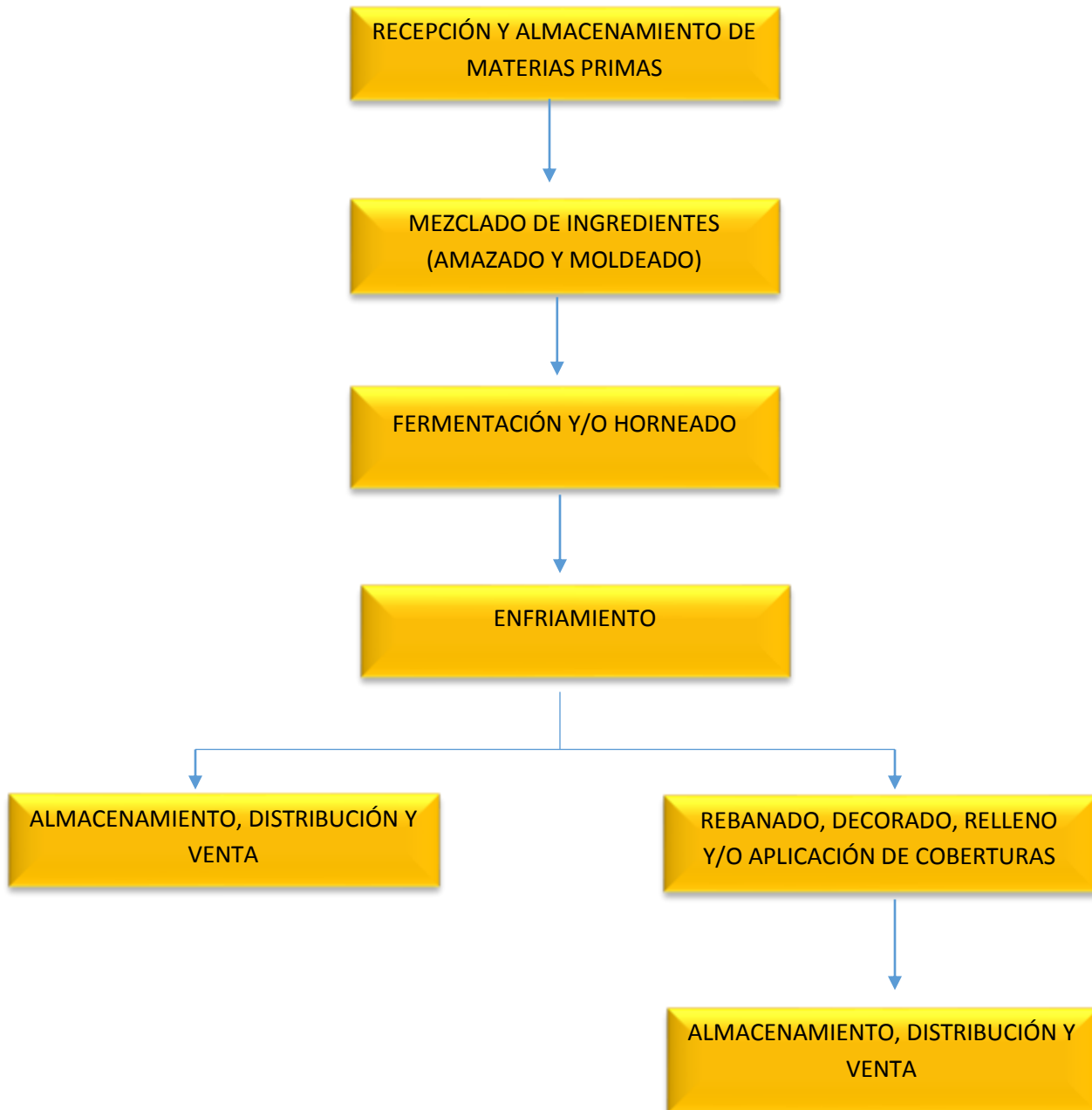


Figura 7. Descripción general del flujo actual de producción.

5.12.1 DESCRIPCIÓN DEL FLUJO DE PROCESO DE PRODUCCIÓN POR LÍNEAS DE PRODUCTOS (PAN MENUDO, PAN DE PARTIR, PAN DE CHIBOLA, PAN DE REPOSTERÍA)

PESADO

Se pesa la materia prima en una báscula, de acuerdo a las cantidades que se necesitan para la mezcla de una determinada receta.

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 productos que es diferente para cada uno.

Después del paso anterior algunos productos pasan a una de las áreas siguientes:

FERMENTACIÓN

Es el lugar climatizado 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 y a la temperatura.

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.

PROCESO DE ENFRIAMIENTO

Se espera que el producto este frío para poder cortarlo o colocarlo en los estantes de venta, regularmente el tiempo de enfriamiento es de 10 a 15 Seg

PROCESO DE CORTADO

Se realiza esta operación utilizando un cuchillo que regularmente sirve para panes tipos sándwich como la miloja y tortas.

5.13. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PAN MENUDO



Figura 8. Descripción del proceso de producción de pan menudo







5.13.1. DIAGRAMA GENERAL DE OPERACIONES DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE MENUDO















Proceso: Línea de pan menudo








Elaborado por: Rosa Idalia Cabrera

Revisado por: Ing. Rafael Arturo Rodríguez

Fecha: 10/11/17

Simbología		
Operación 	Almacén 	Transporte 
Operación inspección 	Demora 	Inspección 

Nº	Descripción	Distancia (m)	Tiempo	Simbología						
										
	Recepción y almacenamiento de materias primas	4.0 m	20 seg							
	Llevar la materia prima hacia báscula	7.0 m	16 seg							
	Pesar los ingredientes	-	15 seg							
	Inspeccionar el peso exacto	-	12 seg							
	Transporte hacia la mezcladora	3.0 m	12 seg							
	Mezclado de materiales	-	(15min)							
	Darle punto a la masa	-	-							
	Extraer la masa y llevarla a la mesa	2.5 m	12 seg							

Hacer las figuras y colocar en latas	-	(15min)						
Desplazamiento hacia el clavijero	6.0 m	12 seg						
Horneado	-	(35 min)						
Revisión sobre el color de la masa	-	3 min						
Desplazamiento hacia los clavijeros (estantes) para enfriar	4.0 m	8 seg						
Desplazamiento del producto a sala de ventas	7.0 m	25seg						
Ejecución de venta	-	-						

Resumen:

Actividad	Cantidad	Tiempo	Distancia
	6	35 seg	4.0m
	4	3 min 12 seg.	
	0		
	0		
	6	1 min 12 seg	29.5 m
	0		
Totales	16	4 min 59 seg	33.5 m

5.14. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PAN DE PARTIR

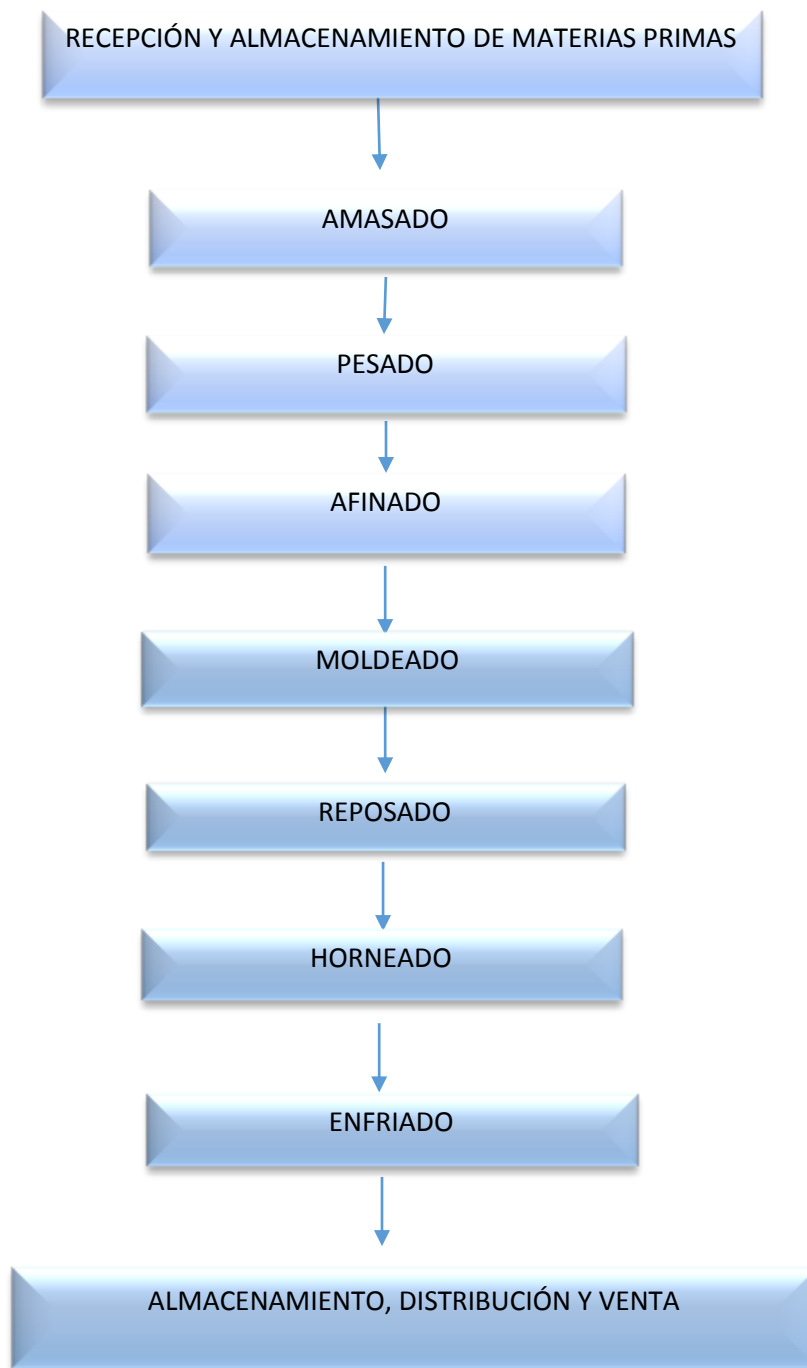






















Figura 9. Descripción del proceso de producción de pan de partir

5.14.1. DIAGRAMA GENERAL DE OPERACIONES DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PARTIR

Proceso:	Línea de pan de crecimiento
Elaborado por:	Rosa Idalia Cabrera
Revisado por:	Ing. Rafael Arturo Rodríguez
Fecha:	10/11/17

Simbología		
Operación 	Almacén 	Transporte 
Operación inspección 	Demora 	Inspección 

Nº	Descripción	Distancia	Tiempo	Simbología
				
	Recepción y almacenamiento de materias primas	4.0 m	20 seg	
	Llevar la materia prima hacia báscula	7.0 m	20 seg	
	Pesar los ingredientes	-	15seg	
	Inspeccionar el peso exacto	-	10seg	
	Transporte hacia la mezcladora	3.5 m	10 seg	
	Mezclado de materiales	-	(3-25 min)	
	Darle punto a la masa	-	-	
	Extraer la masa y llevarla a la mesa	8.0 m	28 seg	
	Hacer formas, laminado (semitas)	-	(14 min)	

Llenar los moldes	-	(3 min)						
Desplazamiento hacia el clavijero	1.0 m	0.5seg						
Reposo 15 min	-	-						
Horneado	-	(35 min – 2h)						
Desplazamiento hacia los clavijeros (estantes) para enfriar	4.0 m	12 seg						
Almacenamiento temporal	-	(30 min)						
Desplazamiento del producto a sala de ventas	7.0 m	25 seg						
Ejecución de venta	-	-						

Resumen:

Actividad	Cantidad	Tiempo	Distancia
	7	35 seg	4.0 m
	3	10 seg	-
	1	-	-
	1	-	-
	6	1 min 31 seg	30.5 m
	0		-
Totales	19	2 min 16 seg	34.5 m

5.15. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PAN DE CHIBOLA

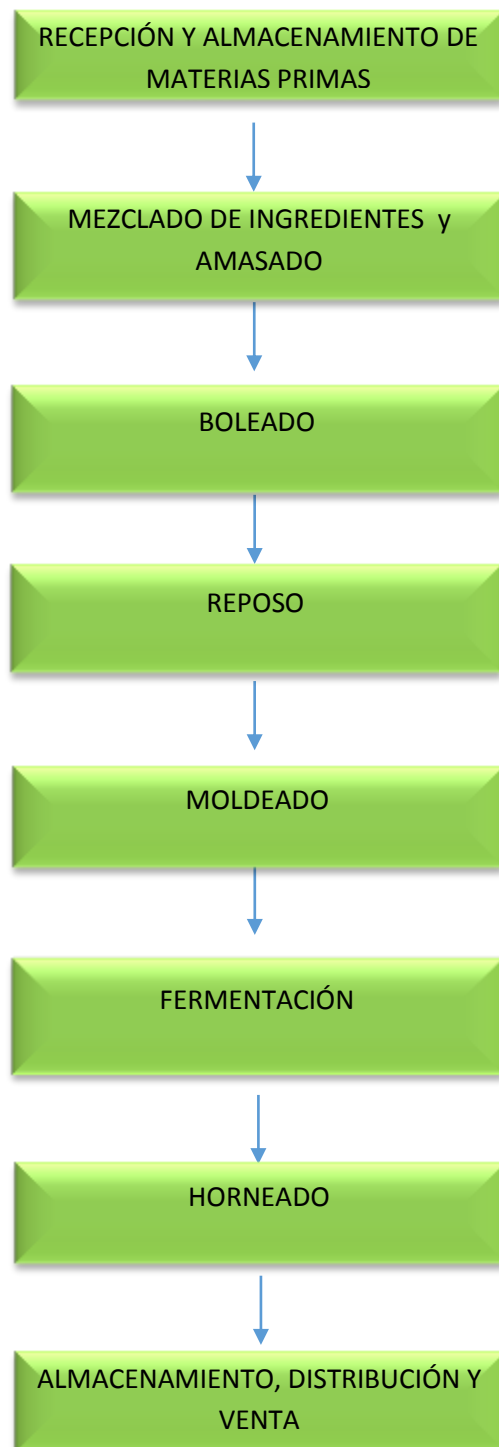


Figura 10. Descripción del proceso de producción de pan de chibola







5.15.1. DIAGRAMA GENERAL DE OPERACIONES DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CHIBOLA
















Proceso: Línea de pan de crecimiento









Elaborado por: Rosa Idalia Cabrera

Revisado por: Ing. Rafael Arturo Rodríguez

Fecha: 10/11/17

Simbología		
Operación 	Almacén 	Transporte 
Operación inspección 	Demora 	Inspección 

Nº	Descripción	Distancia	Tiempo	Simbología
				     
	Recepción y almacenamiento de materias primas	4.0 m	20 seg	
	Llevar la materia prima hacia báscula	7.0 m	16 seg	
	Pesar los ingredientes	-	15 seg	
	Inspeccionar el peso exacto	-	10 seg	
	Transporte hacia la mezcladora	5.0 m	12 seg	
	Mezclado de materiales	-	(3-25 min)	
	Darle punto a la masa	-	-	
	Extraer la masa y llevarla a la mesa	6.0 m	13 seg	
	Hacer las bolas con la masa	-	(5 min)	

	Dejar reposar unos minutos	-	(3 min)						
	Hacer las figuras y colocar en latas	-	(10 min)						
	Desplazamiento hacia el clavijero	1.25 m	0.5 seg						
	Fermentación de la masa	-	(10 min)						
	Horneado	-	(30 min)						
	Desplazamiento hacia los clavijeros (estantes) para enfriar	4.0m	12 seg						
	Desplazamiento del producto a sala de ventas	7.0 m	25 seg						
	Ejecución de venta	-	-						

Resumen:

Actividad	Cantidad	Tiempo	Distancia
	7	35 seg	4.0 m
	2	10 seg	-
	0	-	-
	2	-	-
	6	1 min 05 seg	30.25 m
	0		
Totales:	17	1 min 50 seg	34.25m

5.16. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE PAN DE REPOSTERÍA

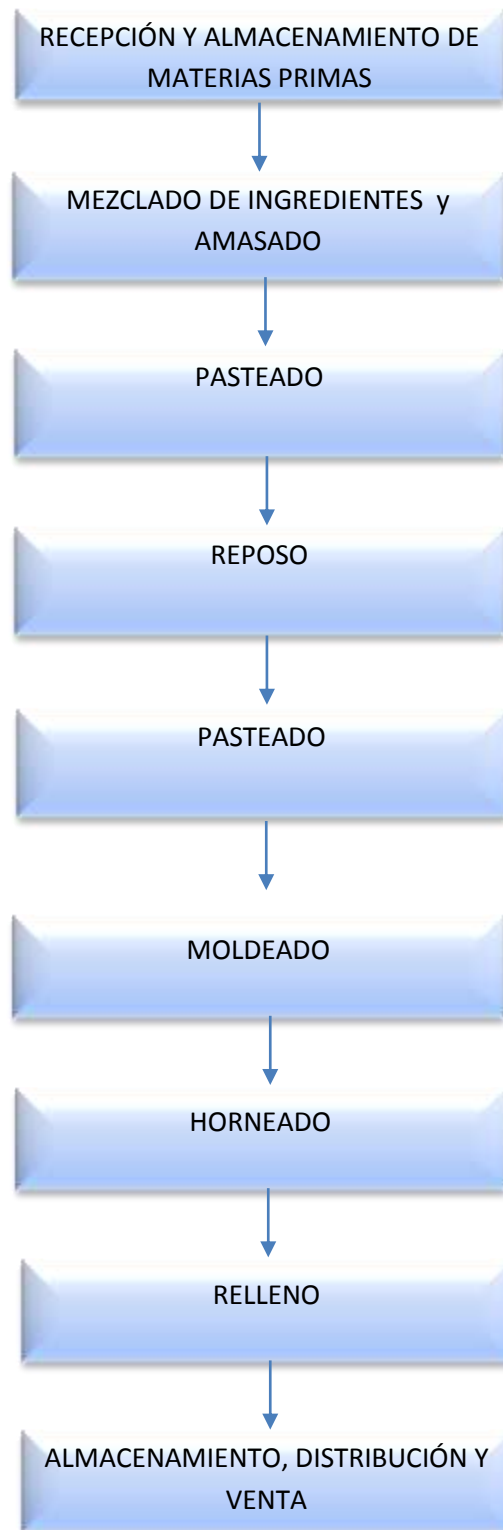


Figura 11. Descripción del proceso de producción de pan de repostería







5.16.1. DIAGRAMA GENERAL DE OPERACIONES DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PAN DE REPOSTERÍA

Proceso: Línea de pan de crecimiento













Elaborado por: Rosa Idalia Cabrera

Revisado por: Ing. Rafael Arturo Rodríguez

Fecha: 10/11/17

Simbología		
Operación 	Almacén 	Transporte 
Operación inspección 	Demora 	Inspección 

Nº	Descripción	Distancia	Tiempo	Simbología						
										
	Recepción y almacenamiento de materias primas	4.0 m	20 seg							
	Llevar la materia prima hacia báscula	7.0 m	120 seg							
	Pesar los ingredientes	-	15 seg							
	Inspeccionar el peso exacto	-	12 seg							
	Transporte hacia la mezcladora	3.0 m	8 seg							
	Mezclado de materiales	-	(3 min)							
	Darle punto a la masa	-	-							
	Extraer la masa y llevarla a la mesa	8.0 m	27 seg							
	Laminado	-	(10 min)							
	Reposo	-	(40 min)							

Laminado, doblado y moldeado de la mezcla	-	(20 min)						
Reposo	-	(5 min)						
Hacer las figuras y rellenar junto a la masa de milhojas	-	(15 min)						
Llenar las latas	-	(5 min)						
Desplazamiento hacia el clavijero	1.0 m	0.5 seg						
Reposo	-	15 seg						
Horneado	-	(45 min)						
Revisión sobre el color de la masa	-	-						
Desplazamiento hacia los clavijeros (estantes) para enfriar	4.0 m	20 seg						
Almacenamiento temporal	-	-						
Desplazamiento del producto a sala de ventas	7.0 m	25 seg						
Ejecución de venta	-	-						

Resumen:

Actividad	Cantidad	Tiempo	Distancia
	9	15 seg	4.0 m
	3	12 seg	-
	1	-	-
	3	-	-
	6	1 min 52 seg	30 m
	0		
Totales:	22	2 min 19 seg	34.0 m

5.17. MATERIA PRIMA Y MATERIAL

La materia prima se almacena en el área de proceso, en esta parte se reciben las materias primas a los proveedores, y se deja sobre tarimas hasta el momento de su uso entre las cuales tenemos harina, azúcar, huevos, grasa vegetal, colores, sabores, etc.

5.18. PROPUESTA DE IMPLEMENTACION DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA

5.18.1. PERSONAL

La dirección de la empresa (propietarios) debe tomar medidas para que todo el personal que manipula el producto, tanto de nuevo ingreso, como antiguo, reciba capacitación continua en materia de higiene personal, hábitos higiénicos, educación sanitaria y de primeros auxilios.

Esto con el propósito de que el personal adopte las debidas precauciones para evitar la contaminación de los productos y no poner en peligro la salud de los consumidores.

5.18.2. HIGIENE

5.18.2.1. ENSEÑANZA DE LA HIGIENE

Se debe estimular al personal para que adopte buenas normas de higiene personal mediante cursos periódicos de capacitación, a los empleados y otras actividades que fomenten la cultura de buenos hábitos de higiene en las personas de la empresa.

Los principales puntos relacionados con la higiene personal se pueden resumir en indicaciones (señalización) que se deben colocar en las instalaciones (principalmente baños y vestidores)

5.18.3. LAVADO DE LAS MANOS

Casi todo lo que se toca está sucio y contiene microorganismos que no se pueden ver, solamente se pueden observar a través de un microscopio, estos pueden causar enfermedad.

¿Cómo se ensucian las manos?

- Cuando se va al baño.
- Cuando se tocan las cosas que otros han manejado con las manos sucias.
- Cuando manipulamos verduras y carnes crudas.
- Cuando se frota las manos con delantales, toallas y trapo sucios.
- Cuando se toca la cara, nariz, oídos, boca o el cabello.
- Cuando se manejan objetos como: cajas, cartones, perillas de puertas, trapeadores y trapos sucios.

¿Cuál es la forma correcta de lavarse las manos? (ver anexo No 9)

- Mojarse las manos y antebrazos con agua.
- Enjabonarse manos y antebrazos con jabón antibacterial ya sea líquido o de barra.
- Frotar las manos entre sí, realizando un movimiento circular y con un poco de fricción durante 20 ó 25 segundos. Utilizar un cepillo de uñas para limpiarse debajo de las mismas.
- Enjuagar a fondo las manos con agua corriente, colocándolas de modo que el agua escurra de la muñeca a los dedos.
- Si no se dispone de un lavamanos con pedal de control se debe de cerrar el chorro con una toalla de papel.
- Secarse las manos con otra toalla de papel o mediante una secadora de manos.

¿Cuándo se deben lavar las manos?

- Después de ir al baño.
- Antes y después de comer.
- Antes de empezar a trabajar.
- Antes de preparar, manipular o servir alimentos.

- Después de limpiar algo derramado o de levantar del piso un objeto caído.
- Después de lavar ollas, sartenes u otros utensilios.
- Después de limpiar las mesas.
- Después de sonarse la nariz.
- Después de fumar.
- Antes de usar objetos limpios

5.18.4. LIMPIEZA PERSONAL

Las personas que manipulan los productos deben ser muy cuidadosas con la limpieza. El descuido o la falta de aseo personal pueden enfermar al mismo trabajador, a su propia familia y principalmente a los consumidores del producto que prepara.

Es indispensable para el trabajador bañarse y cambiarse de ropa todos los días, ya que la suciedad del cuerpo, del pelo, de la ropa, de las manos y de las uñas, pasan fácilmente a los alimentos y los contaminan.

5.18.5. INDUMENTARIA

Se deben usar en todo momento las ropas protectoras que le proporcionen en la empresa (casco, botas de hule, gabacha plástica, lentes, mascarilla, gorro o redecilla, guantes plásticos, et.), los cuales deben mantenerse limpios constantemente. La de uso más frecuente de panadería es:

- Gorro o redecilla; para mantener la cabeza siempre cubierta de forma que no puedan caer al producto cabellos sueltos o caspa.
- Gabacha, camiseta y pantalón; Las cuales no deben de tener bolsos ni botones que puedan ocasionar que en el producto aparezcan objetos extraños.
- Guantes de alta temperatura para horneros, los cuales deben de cubrir el antebrazo, para evitar quemaduras.

- Guantes de Nitrilo; para el personal de empaque. El uso de guantes no excusa al operario de lavarse las manos. De igual forma, si los guantes no son desechables estos deben lavarse y desinfectarse diariamente, según procedimientos establecidos.

5.18.6. HÁBITOS O CONDUCTAS HIGIÉNICAS PERSONALES

El trabajador no debe realizar acciones que puedan contaminar los productos alimenticios, como por ejemplo:

- Comer cuando está trabajando.
- Fumar, mascar chicle y/o rascarse la cabeza.
- Introducirse los dedos en la boca o en la nariz.
- Escupir en el suelo.
- Toser o estornudar sobre el alimento
- No debe de peinarse ni arreglarse el pelo en el lugar donde se manipulan los productos
- No debe llevar uñas pintadas, anillos, pulseras, cadenas, aretes o cualquier tipo de joyas, ni maquillaje o cosméticos en la piel cuando esté manipulando los productos

5.18.7. SALUD

Es importante velar porque el trabajador se encuentre sano físicamente para la elaboración de los productos alimenticios y evitar así cualquier contaminación de los mismos.

El cuidado de la salud debe extenderse a todo el personal de la empresa, personal operativo, administrativo, gerencia, vigilancia, etc.

5.18.8. EDUCACIÓN SANITARIA

Todo el personal de la planta debe recibir cursos de capacitación sobre las causas de contaminación de los alimentos, principales enfermedades transmitidas por los mismos, formas de contagio, síntomas y formas de prevención.

Se debe exigir a los operarios su documentación sanitaria actualizada y en orden, como lo son la tarjeta de salud.

5.18.9 EXAMEN MÉDICO

Todos los operarios involucrados en forma directa en la elaboración y manejo de los productos alimenticios deben someterse a un examen médico realizado por autoridad competente. Dicho examen debe comprender radiografía de pulmones, examen de heces fecales para investigar parásitos intestinales y otros microorganismos causantes de enfermedades transmitidas por alimentos, examen de orina y examen de sangre para investigar enfermedades venéreas. La empresa es responsable de que el empleado cumpla con esta norma.

El examen médico debe realizarse una o más veces al año, llevando una ficha individual por cada operario. Dicho control debe ser llevado por el personal médico o paramédico de la empresa.

5.18.10. ENFERMEDADES CONTAGIOSAS Y HERIDAS

La empresa debe contar con un plan de urgencia para posibles brotes de enfermedades infectocontagiosas entre el personal de la planta. Todos los empleados deben estar de acuerdo en notificar a la gerencia o al personal médico cualquier infección o problema que padezca y que pudiera conducir a la contaminación de alimentos o a otros empleados.

Todo personal que se corte la piel o sufra una herida debe interrumpir su trabajo y volver al mismo hasta que se haya tratado o vendado apropiadamente. Ningún operario que trabaje en la zona de producción debe llevar vendaje alguno expuesto, a menos que esté perfectamente protegido o una envoltura impermeable difícil de desprenderse.

5.18.11. EQUIPO PARA PRIMEROS AUXILIOS

Todo personal operativo debe recibir cursos de seguridad industrial y primeros auxilios para casos de emergencia. La comisión especial de higiene y salud es la encargada de administrar los primeros auxilios en caso de una emergencia, así

como de supervisar el botiquín, la higiene y salud del personal cuando no exista clínica básica. Cerca del botiquín de primeros auxilios debe existir una lista con todos los miembros de la comisión de higiene y salud capacitados para dar los mismos.

El lugar más adecuado para el botiquín de emergencias es el vestidor o el baño del personal.

5.18.12. BASUREROS

Deben de estar distribuidos convenientemente y en cantidades suficientes en las distintas zonas de la planta, administración, servicios sanitarios, vestidores, comedores y áreas de producción, así como en el área externa destinada a los contenedores o depósitos donde se recolecta toda la basura de la empresa.

Los recipientes de basura deben mantenerse tapados en todo momento, en perfectas condiciones de limpieza, lavándolos cada vez que se ingresan a su ubicación original después de vaciarlos a su depósito exterior. Estos deben desinfectarse por lo menos una vez por semana.

5.18.13. PROCEDIMIENTO / MANEJO DE PRODUCTOS

Se debe tener el cuidado necesario cuando se transporten, muevan, manipulen o almacenen los productos para evitar daño al envase o recipiente conteniendo los mismos. Estos daños pueden causar derrames o contaminaciones que contribuyan a la creación de condiciones antihigiénicas.

Se deben de tomar ciertas consideraciones como las siguientes:

- Se debe inspeccionar que no hayan objetos extraños en las materias primas o ingredientes cuando se están desempacando, colocando en anaqueles o tarimas. Estas deben de inspeccionarse antes de ser llevadas a las áreas de proceso.
- Ninguna materia prima, producto en proceso o producto terminado debe permanecer en el equipo o área en que fue procesado de un día para otro especialmente si su naturaleza exige una operación de empaque inmediata o almacenaje en condiciones especiales (refrigeración congelación, etc.).

- Toda superficie de trabajo, utensilio, recipiente o equipo deben estar en perfectas condiciones de limpieza antes de ser utilizados.
- Se deben usar solamente utensilios, bandejas y recipientes limpios para manejar los productos, ingredientes, etc.
- Los recipientes que no están en uso se deben de guardar limpios, boca abajo y fuera de contacto con el piso.
- Toda actividad relacionada con el proceso y/o utilización de las materias primas o productos en proceso se deben de realizar a la mayor brevedad posible evitando demoras innecesarias que lo expongan a fuentes de contaminación o descomposición.

-

5.18.14. CONTROL DE PLAGAS

Los insectos y roedores pueden transmitir enfermedades al hombre mediante la contaminación del alimento y de las superficies que entran en contacto con estos.

Por consiguiente su presencia en la planta de panadería, se debe minimizar mediante la adopción de medidas que evitan la entrada de estos. Ya que los insectos y roedores requieren alimento, agua y albergue, se deben de poner en práctica medidas de control que les impida satisfacer estas necesidades.

5.18.14.1. PREVENCIÓN

Para una seguridad alimenticia, es importante la eliminación y destrucción de los insectos y roedores en la planta de producción y los alrededores de la misma.

Para ello se deben de considerar los siguientes factores importantes:

- Impedir su ingreso al establecimiento
- Mantener limpia la planta
- No dejar residuos de comida en ningún lugar de la planta
- Prevenir su multiplicación

5.18.14.2. CÓMO INGRESAN LAS PLAGAS A UN ESTABLECIMIENTO

Entran en diversas formas, por lo que se debe mantener una vigilancia constante para detectar su posible aparición. A continuación se mencionan las principales formas:

- En empaques, cuando estos provienen de varios proveedores y si el lugar de los mismos está infestado la plaga puede entrar por este medio. (Gorgojos, cucarachas, cochinillas, etc.).
- Dentro y sobre las materias primas, Dependiendo de su naturaleza pueden llegar con plagas, por lo que se deben establecer controles para su detección.
- En contenedores, estos se mueven por muchos países, por lo que pueden albergar cualquier clase de plaga.
- A través de puertas y ventanas desprotegidas, cualquier clase de plagas.

5.18.14.3. SISTEMAS DE CONTROL

Estos se deben de llevar para evitar la infestación de las plagas tomando en cuenta los siguientes criterios.

5.18.14.4. INSECTOS

Se distinguen tres tipos:

- Voladores: Moscas y mosquitos
- Rastreadores: Cucarachas, cien pies y arañas
- Taladores: Gorgojos y termitas

Los siguientes factores que propician la proliferación o desarrollo de insectos deben ser evitados:

- Residuos de alimentos
- Agua estancada
- Materiales y basura amontonados en rincones y pisos
- Armarios y equipos contra la pared
- Acumulación de polvo y suciedad

5.18.13.5. PÁJAROS

Pueden ser animales difíciles de controlar, una vez que se les ha permitido la entrada a la planta. Las siguientes medidas contribuyen a eliminar la entrada de pájaros en las áreas de proceso y almacenes, así como a la planta en términos generales:

- Eliminar aberturas en las paredes y cielos rasos que permiten la entrada.
- Eliminar inicio de nidos en aleros, cornisas, puertas, ventanas y estructuras.
- Revisar periódicamente con recorridos mensuales.

5.18.14. ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN

Al igual que durante el proceso, durante el almacenaje y la distribución se debe evitar la contaminación de los mismos, y asegurar el mantenimiento de su calidad. Para esto es necesario contar con las instalaciones y equipo adecuado, así como utilizarlos de acuerdo a procedimientos establecidos.

5.18.14.1. TRANSPORTE

Todos los vehículos deben ser inspeccionados antes de cargar los productos para verificar su estado sanitario, no deben ser transportados con otros productos que ofrezcan riesgos de contaminación. No se debe permitir que estos estén mojados en su interior, ya que la humedad puede ser absorbida

VI- BIBLIOGRAFÍA

- (Acevedo, C. Sf.) Proceso productivo del pan, (en línea) consultado el 2 de sep. Disponible en: <https://www.mindomo.com/es/mindmap/proceso-productivo-del-pan-48f6cd95797e4c959bb40d430c599f4f>
- (Barclay, 2015), María Eugenia Barclay Med. Vet. Guía de buenas prácticas de manufactura en panadería y confitería. Universidad nacional de la plata facultad de ciencias veterinarias consultado el 01 de septiembre de 2017, disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/55239/documento_completo.pdf-pdfa.pdf?Sequence=3
- (Bisio, a., 2000), editorial de Vecchi, s.a., Barcelona, España
- (Buzzi, sf) Lic. María Luciana Buzzi, sf. Manual de buenas prácticas de manufactura. Consultado el 02 de septiembre de 2017. Disponible en: <https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/presentaci%3n%20manual%20buenas%20practicass%20de%20manufactura.pdf>
- (Cardozo 2006) Cardozo Ortiz, DA. 2006. Localización y distribución de planta de la empresa Pretecor Ltda. (En línea). Bucaramanga, CO. Consultado 16 de Oct. 2017. Disponible en: <http://repositorio.uis.edu.co/jspui/bitstream/123456789/4771/2/121069.pdf>
- (Dale,et al 2010) Carolina Jennifer Dale Wada, Georgina Iveth Hernández Baires y Marjorie Astrid maría Meléndez Alvarado tesis, propuesta para la implementación de buenas prácticas de manufactura de alimentos preparados en sección de cocina en el mercado municipal san miguelito

universidad de el salvador facultad de ingeniería y arquitectura escuela de ingeniería química. Consultado el 01 de septiembre de 2017, disponible en: [http://ri.ues.edu.sv/2070/1/propuesta_para_la_implementaci%
c3%b3n_de_buenas_pr%
c3%a1cticas_de_manufactura_de_alimentos_preparados_en_secci%
c3%b3n_de_cocina_en_el_mercado_municipal_san_miguelito.pdf](http://ri.ues.edu.sv/2070/1/propuesta_para_la_implementaci%c3%b3n_de_buenas_pr%c3%a1cticas_de_manufactura_de_alimentos_preparados_en_secci%c3%b3n_de_cocina_en_el_mercado_municipal_san_miguelito.pdf)

- (Fuente 2005) Fuente García, D de la & Fernández Quezada, I. 2005. Distribución en planta (en línea). Oviedo, Universidad de Oviedo. Consultado 14 de Oct. 2017. Disponible en https://books.google.com.sv/books?id=7aRzy0JiqTMC&pg=PA3&lpg=PA3&dq=distribucion+de+planta+layout+definicion&source=bl&ots=nmBa0CpVKy&sig=-w_YQZJruDUGPUef2x3GiT5pEPs&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjzOWunorPAhUKqR4KHR1RBvsQ6AEITjAJ#v=onepage&q=distribucion%20de%20planta%20layout%20definicion&f=false
- (Fuente et al 2008) Fuente García, D de la; Parreño Fernández, J; Fernández Quezada, I; Pino Diez, R; Gómez Gómez, A; Puente García, J. 2008. Ingeniería de organización en la empresa: dirección de operaciones (en línea). Oviedo, Universidad de Oviedo. Consultado 15 de Oct. 2017. Disponible en https://books.google.com.sv/books?id=vwkk787HzuUC&pg=PA176&lpg=PA176&dq=distribucion+de+planta+layout+definicion&source=bl&ots=2XFWcKphlY&sig=gpY_XbzyLW24f7UaRto-NwOM4DU&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjzOWunorPAhUKqR4KHR1RBvsQ6AEIRDAH#v=onepage&q=distribucion%20de%20planta%20layout%20definicion&f=false
- (Fuentes, sf) Fernando fuentes Pinochet, importancia de las buenas prácticas de manufactura publicado por asesorías sanitarias, buenas prácticas manufactura. Consultado el 01 de septiembre de 2017. Disponible

en: <http://haccpconsultores.blogspot.com/2014/09/importancia-de-las-buenas-practicas-de.html>

- (IICA, 2009), (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura), buenas prácticas de manufactura, (en línea), (consultado en 1 de septiembre) San José, Costa Rica, sp. Disponible en: <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/a5294e/a5294e.pdf> (IICA, 2009)
- (Infoalimentacion sf), el pan (en línea) consultado el 7 de sep. –disponible en: en: http://www.infoalimentacion.com/panaderia/propiedades_nutricionales_pan_y_productos_bolleria.htm
- (Ingenieros Industriales Sf,) DISEÑO Y DISTRIBUCIÓN EN PLANTA, (en línea) consultado el 12 de Oct. 2017. Disponible en: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/dise%C3%B1o-y-distribuci%C3%B3n-en-planta/>
- (León Granda 2010). María de los ángeles León Granda. Manual de buenas prácticas de manufacturas en una industria elaboradora de panificados tentaciones” (en línea), (consultado en 1 de septiembre) tesis. Facultad de ingeniería. Universidad de la cuenca de la plata. Argentina. Disponible en: <http://docplayer.es/22978946-manual-de-buenas-practicas-de-manufacturas-en-una-industria-elaboradora-de-panificados-tentaciones-en-corrientes-republica-argentina.html>
- (Lezcano 2010) Lezcano Elizabeth. Guía de aplicación de buenas prácticas de manufactura en panaderías y confiterías (en línea), (consultado en 1 de septiembre). Ministerio de agricultura, ganadería y pesca. Disponible en:

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/55239/documento_completo.pdf-pdf.pdf?Sequence=3

- (Muther 2002) RICHARD MUTHER 2002, DISTRIBUCION EN PLANTA, (EN LINEA). CONSULTADO EL 12 DE OCT. 2017. BARCELONA (España), EDITORIAL HISPANO EUROPEA, 2DA EDICION, sp. Disponible en: <http://hpcinc.com/wp-content/uploads/2016/07/Spanish-PPL.pdf>
- (Serna, sf) Daniel Serna, sf. CONCEPTOS E IMPORTANCIA DE LA DISTRIBUCIÓN DE PLANTA, (en línea) Consultado 15 de Oct. 2017. Disponible en: [http://www.academia.edu/9505910/CONCEPTOS E IMPORTANCIA DE LA DISTRIBUCI%C3%93N DE PLANTA](http://www.academia.edu/9505910/CONCEPTOS_E_IMPORTANCIA_DE_LA_DISTRIBUCI%C3%93N_DE_PLANTA)
- (Tompkins, 2007) Tompkins, J., Reed Jr., R. (1976). An Applied model for the Facilities Design Problem. International Journal of Production Research, Consultado el 13 de Oct. sp.
- (UCLM sf.) (Universidad de Castilla-La Mancha, ES). Distribución en planta (en línea). Ciudad Real, ES. Consultado 14 de Oct. 2017. Disponible en http://www.uclm.es/area/ing_rural/AsignaturaProyectos/Tema5.pdf
- (Wikipedia, 2017). Pan dulce (en línea), consultado el 8 de sep. Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/pan_de_dulce

VII-ANEXOS

1- Fotos de actividades realizadas en la empresa



Figura 1: Presentación entre CEDEMYPE, la entidad receptora y estudiantes del Ejercicio profesional supervisado.



Figura 2: Se observa parte de la maquinaria de la panadería Iliana.



Figura 3: Se observa la bodega de materia prima y materiales, en la panadería Iliana.



Figura 4: Se observan los baños asignados para el personal de la panadería Iliana.



Figura 5: Se observa el horno industrial de la panadería Iliana.



Figura 6: Se observa el personal de la panadería en el proceso de elaboración de pan de partir.



Figura 7: Se observa el docente tutor realizando apuntes sobre de su visita.



Figura 8: Se observa estudiantes, recopilando información para la elaboración del manual de buenas prácticas de manufactura.



Figura 9: Se observa el logo oficial de la panadería.

2- Lista de observaciones y recomendaciones hacia la empresa después de realizar un diagnóstico.

Área	Observación	Recomendaciones
Área de hornos	Estantería colocada enfrente del horno se observó sucia y con objetos no pertenecientes al proceso de horneado.	Mantener la estantería limpia, y lugar de proceso de horneado solo con los objetos necesarios.
	Costales de nilón junto al horno.	Guardar y almacenar los costales de nilón en un lugar adecuado.
	Moldes sucios	Mantener los moldes limpios después de usarse.
	Pila en mal estado y con grietas	Lavar las grietas o reparar la pila
	Se observaron paños en diferentes lugares.	Mantener los paños de uso en el proceso de horneado en un solo lugar siendo este limpio y adecuado.
	Residuos de cartón	Tirar a la basura todo tipo de residuos de cartón que ya se utilizan
	El cierre de la parte trasera descubierta	Se recomienda cerrar completamente para retener calor del horno, proteger de pájaros o cualquier plaga o roedor que pudiese entrar, para cerrar se recomienda usar material tabla roca o sellar con pared de


		bloque.
Área de producción	Se encontraron latas de pan debajo de las mesas.	Destinar un estante para la colocación de todas las latas usadas en la panadería.
	Cartones de huevo	Almacenar los cartones de huevo en un lugar fuera del área de producción.
	Se encontró una balanza sucia con diferentes tipos de materiales.	Usar adecuadamente la balanza, al pesar los materiales, colocar una base entre el material de panadería y la balanza.
	Pared con perforaciones y sin recubrimiento	Sellar las perforaciones y se recomienda pintar las paredes con pintura epoxica aproximadamente hasta los 50 cm del piso
	En una esquina y mesa de observan materiales como colores y jaleas acumuladas.	Mantener los materiales en bodega antes de ser usados, se evitan perdidas con respecto a la calidad de materiales.
	En esta área no usan adecuadamente la redcilla	Los empleados hombres no usan redcillas, las mujeres que operan en esa área no les recubre completamente el cabello.
		Capacitar al personal en

BPM	
Camisa de trabajo que llevan desde la casa, Mandiles no adecuados, no uso de zapato adecuado	<p>Usar indumentaria adecuada y limpia diariamente, los mandiles y las camisas de trabajo pueden llevar el logo de la empresa, los zapatos completamente cerrados y uso de guantes de nitrilo para los panificadores y para el hornero uso de guantes de calor</p> <p>capacitar al personal respecto a lo que conllevan las buenas prácticas de manufactura</p>
Las mesas de maderas están perforadas y con orificios	Reparar las mesas con un material recubiertos o implementar el uso de mesas de acero inoxidable.
Bandejas con pan colocada en tarimas cerca del suelo.	Colocar el pan en mesas o estantes limpios hasta el momento se su despacho.
Basurero lleno y ausencia de pala plástica para recolección de basura	Después de la jornada diaria o cada vez que se esté se llene de basura, eliminarla, y aislarla del área de proceso a un lugar adecuado.
	Tirar a la basura todo

Residuos plásticos	tipo de residuos plásticos que ya no se utilicen
Círculos para pasteles	Colocarlos en un lugar adecuado libre de polvo
Desinfectantes	Colocarlos en un lugar adecuado fuera del área de trabajo
Puerta de acceso de sala de venta sin cortina plástica	Colocar una cortina plástica para poder lavar y desinfectar
No hay locker o casillero para los trabajadores	Buscar un lugar adecuado si no se cuenta con locker o casillero para que los trabajadores puedan dejar sus cosas (objetos de uso personal, zapatos, paraguas teléfono, prendas accesorios etc)
Piso en mal estado	Cambiar o refinar el piso y aplicar recubrimiento especial
Pocos clavijeros	Se recomienda obtener uno o más clavijeros y cubiertos con plásticos esencialmente para clavijeros de panadería

	<p>No existe lavamanos con dispensador de toallas</p>	<p>Se recomienda que exista un lavamanos ya que el personal no puede lavarse las manos en el mismo lugar donde se lavan los utensilios de procesamiento para evitar cruces de contaminación bacteriana y puedan secarse las manos con toallas limpias y secas</p>
<p>Área de bodega</p>		
	<p>Bodega llena, con materiales, materias primas y otros objetos, propenso a contaminación por mal almacenamiento de materias primas.</p>	<p>Ordenar los materiales y materia prima perteneciente a bodega.</p>
<p>Baños de personal</p>		
	<p>Limpieza de baños</p> <p>De igual manera no existe lavamanos con jabón líquido antibacterial ni alcohol gel</p>	<p>Mantener los baños limpios, realizando limpieza diariamente.</p> <p>Que los trabajadores se laven con dichos desinfectantes antes y durante de los procesos de panificación y cada vez que asisten al baño</p>

3- Formato de bitácora de asistencia a la panadería.


UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA PARACENTRAL
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS AGRONÓMICAS
COORDINACIÓN DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO

**BITÁCORA DE VISITAS A EMPRESA PARA
REALIZACIÓN
DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO**

TEMA DEL TRABAJO: Elaboración de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura

OBJETIVO DE LA REUNIÓN: Estudiar las líneas de proceso y la distribución en la panadería.

LUGAR Y FECHA: Zacatecoluca, 07 DE Septiembre DE 2017

HORA DE INICIO: 9:30 am, HORA DE FINALIZACIÓN: 12:00 md

ASUNTO A TRATAR: Estudiar la ubicación de la maquinaria para realizar un layout nuevo.

COMENTARIOS, OBSERVACIONES, SUGERENCIAS U OTROS RAZONAMIENTOS:

- Remodelación en Baños
- Sugerencia: Mejorar las líneas de proceso con respecto a la distancia entre la maquinaria.
- Recopilación de información para el manual

Nombre y Firma del Empresario/a o Representante _____

Nombre y firma de Docente Asesor _____

Nombre y Firma del Estudiante _____

Nombre y firma del Estudiante _____

Panadería y Pastelería
"ILIANA"
Av. José Simón Cañas, # 40,
Zacatecoluca, La Paz.
Sello de la Empresa

4- Cronograma de actividades propuesto a realizar en la panadería Iliana.

		BACHILLERES: CRISTIAN HUMBERTO ESCOBAR LOPEZ ROSA IDALIA CABRERA PORTILLO																						
		CRONOGROMA DE ACTIVIDADES DE EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO EN "PANADERIA ILIANA"																						
ACTIVIDAD	DURACION	JULIO					AGOSTO					SEPTIEMBRE					OCTUBRE				NOVIEMBRE			DICIEMBRE
		29	9	17	24	30	1	7	14	21	28	5	12	19	26	27	9	16	23	30	8			
Establecer contacto Cdmype	1 día																							
Primera visita a la empresa	1 día																							
Diagnostico de la maquinaria y equipo	1 día																							
Visita a al empresa con el asesor	1 día																							
Diseño de vision y Mision de la Panaderia	1 día																							
Identificación de productos elaborados	1 día																							
Socializacion con los compañeros	1 día																							
Identificacion de la linea de proceso de pan	1 día																							
Entrega de primer avance	1 día																							
Identificacion de la linea de proceso de pan	1 día																							
Identificacion de la linea de proceso de pan	1 día																							
Identificacion de la linea de proceso de pan	1 día																							
Identificacion de la linea de proceso de pan	1 día																							
Estandarizar los tiempos de coccion de los	1 día																							
Diseño de layout de la panaderia	1 día																							
Diseño de layout de la panaderia	1 día																							
Entrega de segundo avance	1 día																							
Ordenamiento de la bodega de materia prima	1 día																							
Visita a al empresa con el asesor y Cdmype	1 día																							
Socializacion con la empresa	1 día																							
Entrega de documento final	1 día																							
Foro en la UES-FMP	1 día																							

5- Cotizaciones de instalación de cielo falso a la empresa Artisa, S.A de C.V



Plásticos Artisa, S.A. de C.V.

2º calle Oriente N 6-4, Santa Tecla, La Libertad (Frente a Escuela Masferrer a Instituto
Damián Villacorta). Tel. (503) 2229-9619 E-mail: cielosartis@hotmail.com
www.cielofalsoartis.com

San Salvador,

29-ago-17

Sra. Rosa Idalia Cabre

Reciban un cordial saludo a nombre de PLASTICOS ARTIS, S.A. DE C.V., y deseandoles muchos éxitos en todas sus labores.

En esta oportunidad nos dirigimos a usted para presentarle la cotización que gentilmente solicito.

COTIZACIÓN DE CIELO FALSO DE PVC

Detalle	Cant.	Uni.	Precio	Total
Area de 17.20 x 7.58				
Instalacion de Cielo Falso de PVC	130.376	m2	\$ 17.00	\$ 2,216.39
			Suma	\$ 2,216.39
			IVA	\$ 288.13
			Total	\$ 2,504.52

Notas:

No incluye desmontaje y desalojo del cielo viejo
Cantidad de m2 calculado por medida del cliente
Se debe desalojar el area para realizar la obra
No incluye conexión electrico, no incluye instalacion de ventiladores
Se debera remedir antes de iniciar la obra y verificar el area
No incluye registros ni accesos
Garantia: 12 meses por defecto de la instalacion o material
Forma de pago: 70% de anticipo y 30% contraentrega
Validez de oferta: 31/10/2017

Cotización de materiales para instalar el cielo falso de PVC a empresa Plásticos Artisa S.A. de C.V.



Plásticos Artisa, S.A. de C.V.

2º calle Oriente N 6-4, Santa Tecla, La Libertad (Frente a Escuela Masferrer a Instituto
Damián Villacorta). Tel. (503) 2229-9619 E-mail: cielosartis@hotmail.com
www.cielofalsoartis.com

San Salvador,

07-oct-17

Sra. Rosa Idalia Cabre

Reciban un cordial saludo a nombre de PLASTICOS ARTIS, S.A. DE C.V., y deseandoles muchos éxitos en todas sus labores.

En esta oportunidad nos dirigimos a usted para presentarle la cotización que gentilmente solicitó.

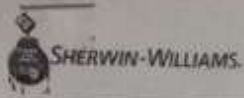
COTIZACIÓN DE CIELO FALSO DE PVC

Detalle	Cant.	Uni.	Precio	Total
Area: 17.20 x 7.58				
Panel PVC de 0.25 x 4.00	138	pz	\$ 5.95	\$ 821.10
Molduras 7 blanco	15	pz	\$ 2.00	\$ 30.00
Union blanco	5	pz	\$ 2.00	\$ 10.00
Suspension Tee	70	pz	\$ 1.95	\$ 136.50
Tornillo g 1/2	11	cto	\$ 1.00	\$ 11.00
Clavo	5	cto	\$ 1.00	\$ 5.00
Alambre	3	lb	\$ 1.00	\$ 3.00
			Suma	\$ 1,016.60
			IVA	\$ 132.16
			Total	\$ 1,148.76

Notas:

No incluye envío

Valido hasta: 31/10/2017



COTIZACIÓN DE PRECIOS

Pag. 1 / 1

No. Cotización: 1040170001732 Vendedor: ERIKA ANABEL ORELLANA ORELLANA
Para: RAFAEL ARTURO RODRIGUEZ
Sucursal: cliente contado contado
Atención: RAFAEL
Fecha 19/10/2017 Dias de vigencia: 15 Fecha 03/11/2017
Proyecto:
Dirección:

De acuerdo a su requerimiento, le detallo los precios de venta de los siguientes productos:

Cantidad	Producto	Descripción	Medida	Precio	Precio Vta - Desc	Precio Vta + Imp	Total + Imp.
1	B67A2001-1	ARMORSEAL 1000 HS EPOXY GLOSS GRAY PART A	Galon	137.17	137.17	155.00	155.00
1	B67V2002-1	ARMORSEAL 1000 HS EPOXY HARDENER PART B	Galon	137.17	137.17	155.00	155.00
Total							310.00

Moneda : Dolar
Tipo 1

Total sin Desc: 274.34
Total sin Imp: 274.34
Imp: 35.66
Total + Imp: 310.00

Autorización

Didema
Distribuidora de Pinturas y Adhesivos S.A. de C.V.
T. 17 ZACATECOLUCA

Didema S.A. De C.V.

Kilómetro 11 1/2 carretera Panamericana a Oriente, Ilopango, S.S

Tel:

Fax:

www.sherwinca.com

Bajo Licencia de * THE SHERWIN-WILLIAMS COMPANY, Cleveland, Ohio. Propietaria de las

19/10/2017

**NORMA
SALVADOREÑA**


NSO 67.30.01:04

**PRODUCTOS DE PANADERIA. CLASIFICACION Y
ESPECIFICACIONES DEL PAN DULCE.**

CORRESPONDENCIA: Esta Norma es una adaptación de la NOM 147 SSA1. Bienes y Servicios. Cereales y sus productos. Harinas de Cereales, Sémolas o semolinas o sus Mezclas. Productos de Panificación. Disposiciones y Especificaciones Sanitarias y Nutrimientales.

ICS 67.060

NSO 67.30.01.04

Editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, Colonia Médica, Av. Dr. Emilio Alvarez, Pje. Dr. Guillermo Rodríguez Pacas # 51, San Salvador, El Salvador, Centro América. Teléfonos : 226 2800, 225 6222 ; Fax. 226 6255 ; e-mail : info@conacyt.gob.sv.

8- Procedimiento para el lavado de manos

CQJ COMPAÑÍA QUÍMICA LOGÍSTICA
Asociado **ER** REGISTRO DE EMPRESAS **E-Mex**
CALLE 100 No. 1000, P.O. Box 1000, San José, Costa Rica
Tel: +506 2222 2222 Fax: +506 2222 2222

PROCEDIMIENTO LAVADO DE MANOS



1. HUMEDezca SUS MANOS



2. DEPOSITE UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE PERMAGEL



3. FRÓTELAS ENÉRGICAMENTE



4. CEPILLESE LAS UÑAS



5. ACLÁRELAS CON AGUA ABUNDANTE



6. SÉQUELAS CON PAPEL DESECHABLE

COMPAÑÍA QUÍMICA LOGÍSTICA, Pda. Les Rotes, 1 Telef: 966 895 432 - 965 870 564 ; Fax: 965 870 374 E-mail: ccj@cql.es

Fuente: Google, procedimientos para el lavado de manos.

9- FICHAS DE REGISTRO



PANADERÍA ILIANA
FORMATO DE REGISTRO DE SALUD DEL PERSONAL

TIPO DE REGISTRO:		REGISTRO DE SALUD DEL PERSONAL			
N°	FECHA	NOMBRE DEL EMPLEADO	CARGO	ESTADO DE SALUD	PROCEDIMIENTO

OBSERVACIONES: _____

SELLO

RESPONSABLE: _____

FIRMA _____



PANADERÍA ILIANA

FORMATO DE REGISTRO DE HIGIENE DEL PERSONAL

REGISTRO DE LIMPIEZA E HIGIENE DEL PERSONAL

FECHA DE INSPECCIÓN:

ENCARGADO DE LA INSPECCIÓN:

NOMBRE DEL EMPLEADO	BAÑO DIARIO	LAVADO DE MANOS Y BRAZOS	AFEITADO	LIMPIEZA Y RECORTE DE UÑAS	USO CORRECTO DE INDUMENTARIA (GORRO, MASCARILLAS, MANDIL)	NO PORTACION DE OBJETOS Y ACCESORIOS	USO DE CALZADO CERRADO

SELLO

FIRMA _____

OBSERVACIONES: _____



PANADERÍA ILIANA

REGISTRO DE LIMPIEZA, DESINFECCIÓN Y SANITIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES


ÁREA: _____
 FRECUENCIA DE LIMPIEZA: _____
 FECHA: _____
 VIGENCIA DESDE: _____

HASTA: _____

FECHA	HORA/TURNO	PROCEDIMIENTO	APLICACIÓN DE DETERGENTE		PRODUCTO APLICADO	APLICACIÓN DE SANITIZANTE		PRODUCTO APLICADO	FIRMA RESPONSABLE	FIRMA SUPERVISOR
			SI	NO		SI	NO			

OBSERVACIONES: _____

SELLO RESPONSABLE: _____ FIRMA _____

PANADERÍA ILIANA 	REGISTRO	FECHA
	DESINFECCIÓN DE ÁREA DE PRODUCCIÓN	

CONTROL DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN


EQUIPO O UTENSILIOS	DETERGENTE O DESINFECTANTE	DOSIS	FORMA DE APLICACIÓN	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
MEZCLADORAS						
AMASADORAS						
BANDEJAS,LATAS						
UTENSILIOS VARIOS						
ESTANTES						
PISOS, PAREDES						
OTROS						

OBSERVACIONES: _____

SELLO

RESPONSABLE: _____

FIRMA _____

PANADERÍA ILIANA 	REGISTRO	FECHA
	CONTROL DEL ÁREA DE BAÑOS Y VESTUARIOS	

CONTROL DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS SERVICIOS SANITARIOS Y VESTUARIOS

SERVICIOS SANITARIO	DETERGENTE O DESINFECTANTE	DOSIS	FORMA DE APLICACIÓN	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	RESPONSABLE	OBSERVACIONES
PAREDES						
TECHO						
PUERTA						
VENTANA						
INODORO						
PISO						
BASURERO						
PORTADOR DE PAPEL						
LAVAMANOS						
OTROS						

OBSERVACIONES: _____

SELLO

RESPONSABLE: _____

FIRMA: _____

PANADERÍA ILIANA	REGISTRO	FECHA
	CONTROL DE PLAGAS	

FECHA DE INICIO DE TRATAMIENTO: ____ / ____ / ____

FECHA FINAL DE TRATAMIENTO: ____ / ____ / ____

ÁREA TRATADA	NOMBRE DEL PRODUCTO	TIPO DE TRAMPA	NÚMEROS DE TRAMPAS	NUMERO DE PLAGA MUERTA	NUMERO DE TRAMPAS CONSUMIDAS	RESPONSABLE	OBSERVACIONES


OBSERVACIONES: _____

SELLO

RESPONSABLE: _____

FIRMA: _____


FORMATO DE RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS

PANADERÍA ILIANA 	REGISTRO	FECHA
	RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	

REFERENCIA	MATERIA PRIMA O INSUMO	PROVEEDOR	FECHA DE INGRESO	CANTIDAD PEDIDA	CANTIDAD RECIBIDA	FECHA DE VENCIMIENTO	ACEPTADO SI/NO	OBSERVACIONES	RESPONSABLE

OBSERVACIONES: _____

SELLO RESPONSABLE: _____ CARGO: _____ FIRMA _____

PANADERÍA ILIANA 	REGISTRO	FECHA:
	CONTROL DE VEHÍCULOS MATERIA PRIMA	HORA:

NOMBRE DEL CONDUCTOR: _____ **PRODUCTO:** _____
N° DE PLACA DEL VEHÍCULO: _____


CONDICIONES DEL VEHÍCULO Y DEL TRANSPORTE	SI	NO	OBSERVACIONES	RESPONSABLE
LIMPIEZA EXTERNA DEL VEHÍCULO				
LIMPIEZA DE PAREDES INTERNA DEL VEHICULO				
LIMPIEZA DE PISO DEL VEHÍCULO				
OLORES DESAGRADABLES				
SI TIENE TOLDO				
PRESENTA TOLDO EN BUEN ESTADO				
EL TOLDO SE ENCUENTRA LIMPIO				
EL DISEÑO DEL VEHÍCULO PERMITE UNA ADECUADA ESTIBA				
EL PERSONAL CUENTA CON INDUMENTARIA LIMPIA				
SE TRANSPORTA SOLO INSUMOS DE MATERIA PRIMA				
CUENTA CON IMPLEMENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS				

OBSERVACIONES: _____

SELLO

RESPONSABLE: _____

FIRMA: _____

PANADERIA ILIANA 	REGISTRO	FECHA
	CONTROL DE VEHÍCULOS PARA DISTRIBUCION DE PRODUCTOS FINALES	

NOMBRE DEL CONDUCTOR: _____

N° DE PLACA DEL VEHÍCULO: _____

CONDICIONES DEL VEHÍCULO Y DEL TRANSPORTE	SI	NO	OBSERVACIONES	RESPONSABLE
LIMPIEZA EXTERNA DEL VEHÍCULO				
LIMPIEZA DE PAREDES INTERNA DEL VEHÍCULO				
LIMPIEZA DE PISO DEL VEHÍCULO				
OLORES DESAGRADABLES				
EL DISEÑO DEL VEHÍCULO PERMITE UNA ADECUADA ESTIBA				
EL PERSONAL CUENTA CON INDUMENTARIA LIMPIA				
SE TRANSPORTA SOLO PRODUCTOS FINALES				
CUENTA CON IMPLEMENTOS DE PRIMEROS AUXILIOS				


OBSERVACIONES: _____

SELLO

RESPONSABLE: _____

FIRMA _____

FORMATO DE PEDIDO Y DISTRIBUCIÓN PRODUCTOS TERMINADOS

<p>PANADERÍA ILIANA</p> 	<p>REGISTRO</p>	<p>FECHA:</p>
<p>PEDIDOS Y DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS TERMINADOS</p>		

FECHA:					RESPONSABLE DE DESPACHO:				
NOMBRE DEL CLIENTE	LUGAR	PRODUCTO	HORA	UNIDADES	ENTREGA 1	ENTREGA 2	FALTANTES	TOTAL	RESPONSABLE DEL TRANSPORTE


OBSERVACIONES: _____

SELLO

RESPONSABLE: _____

FIRMA: _____

FICHA DE REGISTRO DE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

PANADERÍA ILIANA	REGISTRO	FECHA
	REGISTRO DE OPERACIONES DE MANTENIMIENTO	

FECHA	OPERACIÓN REALIZADA	PERSONA O EMPRESA	OBSERVACIONES

OBSERVACIONES: _____

SELLO

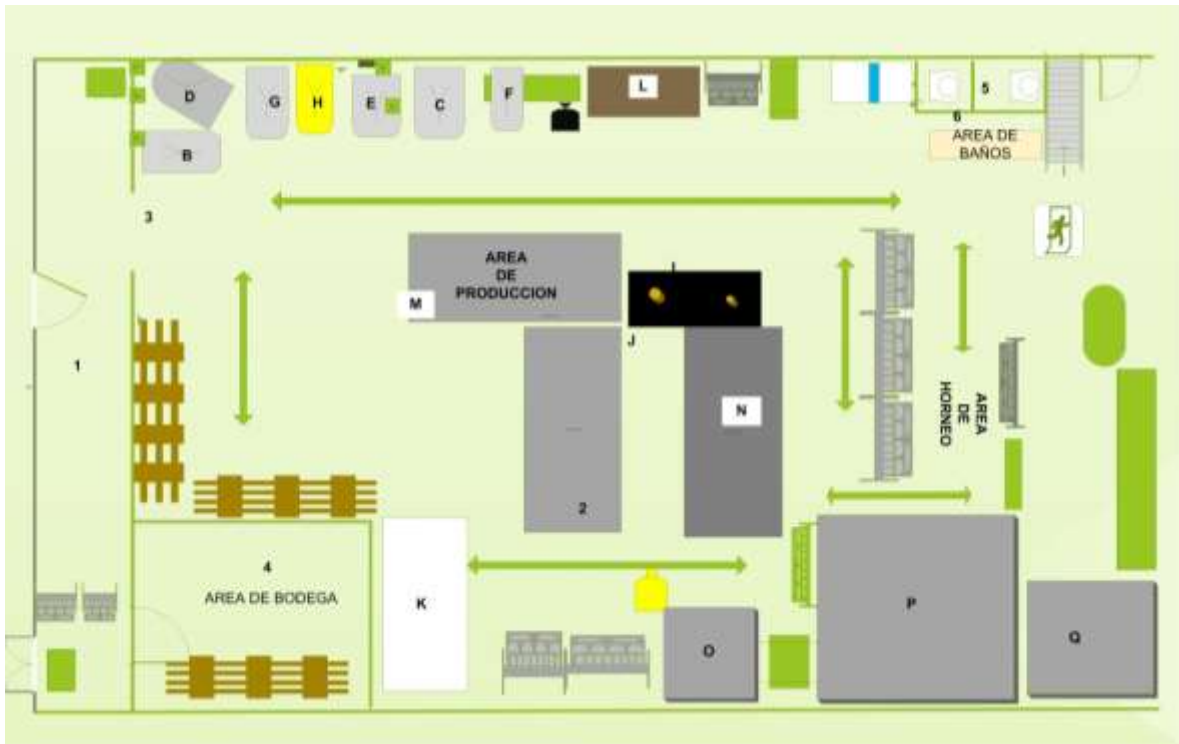
RESPONSABLE: _____

FIRMA _____

10- Fotos de la toma de medidas para la elaboración de un Layout en la Panadería Iliana



11- DISEÑO ACTUAL DE DISTRIBUCIÓN EN PLANTA

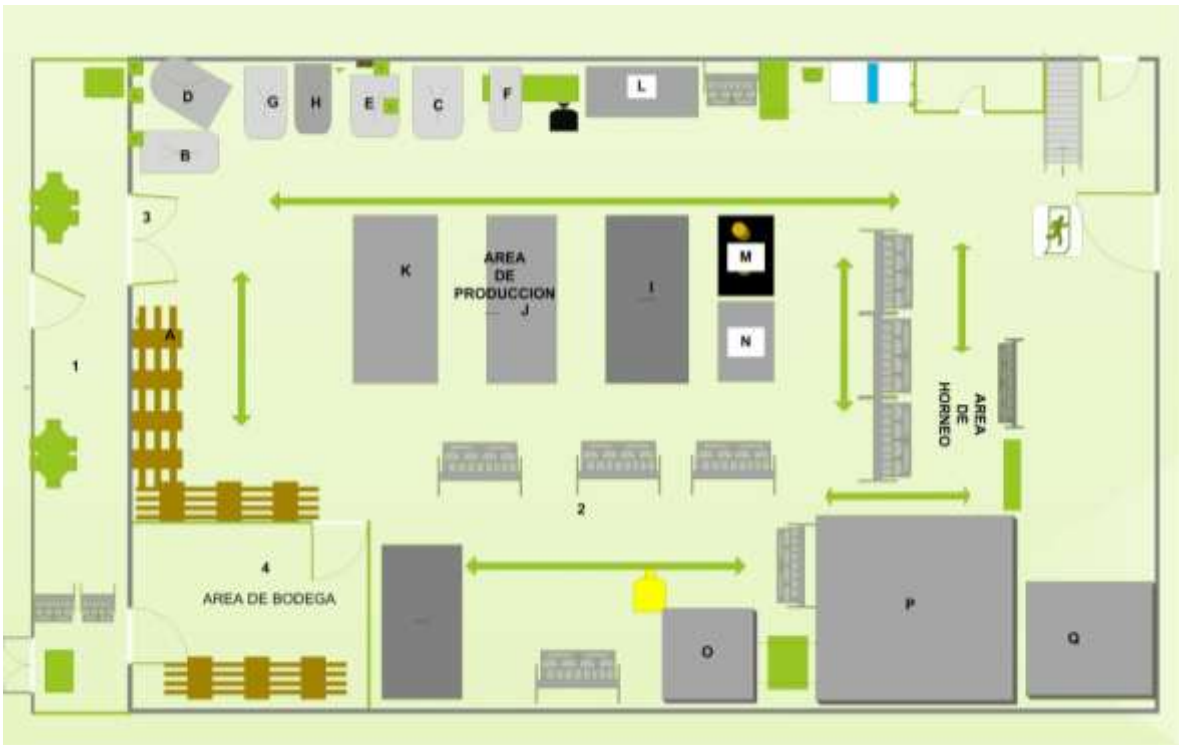


DIMENSIONES

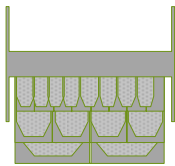
INSTALACIONES	LARGO	ANCHO	ALTO	SIMBOLO
Sala de ventas	7.66m	4m	4m	1
Área de producción	17.2m	7.58m	4m	2
Puerta área de prod.	-	1.20m	2.47m	3
Bodega	3.82	2.20m	1.55m	4
Baños	4.15m	1.30m	2.20m	5
Puerta de los baños		0.60m	1.90m	6
Maquinaria y equipo				
Horno mediano industrial	1.68m	2.25m	2.30m	Q

Horno grande industrial	2.35m	3.46m	2.40m	P
Mesa 1 inox	2m	1m	0.90m	I
Mesa 2 mad	1.65m	1m	0.82m	J
Mesa 3blanc	2.44m	1.15m	0.85m	K
Mesa 4 (pared)	1.70m	1m	0.96m	L
Mesa 5 pasteles	2.4m	0.88m	0.81m	M
Mesa 6 COCINA	1.42m	0.60m	0.89m	N
Horno artesanal	0.90m	0.90m	1.65m	O
Batidora mediana amarilla	1.20m	0.80m	1.30m	A
Batidora amasadora 1	0.96m	0.67m	1.40m	B
Batidora amasadora 2	1.10m	0.70m	1.45m	C
Mezcladora grande	1.50m	1.40m	1.20m	D
Batidora (media)	0.54m	0.50m	1.12m	E
Batidora peq. 1	0.52m	0.40m	0.70m	F
Batidora peq. 2	0.62m	0.50m	0.80m	G
Batidora peq.3	0.62m	0.50m	0.80m	H
Clavijero 1,2 y 3,4	0.65m	0.58m	1.70m	
Clavijero peqñ 5	1.70m	0.52m	0.65m	
Clavijero 6 y 7	0.65m	0.58m	1.70m	
Balanza 1	0.55m	0.43m	0.30m	
Balanza 2	0.55m	0.43m	0.30m	
Cocina	1.42m	0.60m	0.89m	

12- PROPUESTA DE NUEVO DISEÑO DE DISTRIBUCIÓN EN PLANTA



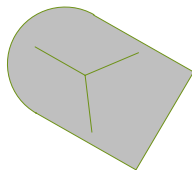
SIMBOLOGÍA



Estante clavijero



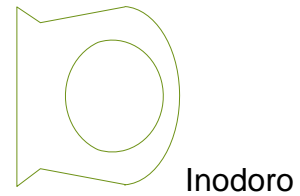
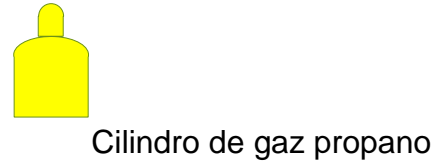
Conectores de electricidad



Amasadora









Mesa de acero inoxidable



13.1. DIAGRAMAS DE PROCESO DEL LAYOUT PROPUESTOS

13.1.1. DIAGRAMA GENERAL DE OPERACIONES DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE MENUDO

Proceso: Línea de pan menudo	
Elaborado por:	Cristian Humberto Escobar
Revisado por:	Ing. Rafael Arturo Rodríguez
Fecha:	22/11/17

Simbología		
Operación 	Almacén 	Transporte 
Operación inspección 	Demora 	Inspección 







Nº	Descripción	Distancia (m)	Tiempo	Simbología					
									
	Recepción y almacenamiento de materias primas	4.0 m	20 seg						
	Llevar la materia prima hacia báscula	4.0 m	10 seg						
	Pesar los ingredientes	-	15 seg						
	Inspeccionar el peso exacto	-	12 seg						
	Transporte hacia la mezcladora	3.0 m	12 seg						
	Mezclado de materiales	-	(15 min)						
	Darle punto a la masa	-	-						
	Extraer la masa y llevarla a la mesa	2.5 m	12 seg						
	Hacer las figuras y colocar en latas	-	(15min)						
	Desplazamiento hacia el clavijero	3.0 m	6 seg						
	Horneado	-	(35 min)						
	Revisión sobre el color de la masa	-	3 min						
	Desplazamiento hacia los clavijeros (estantes) para enfriar	4.0 m	8 seg						
	Desplazamiento del producto a sala de ventas	7.0 m	25 seg						
	Ejecución de venta	-	-						






















Resumen:



Actividad	Cantidad	Tiempo	Distancia
	6	35 seg	4.0 m
	4	1 min 13 seg.	
	0		
	0		
	6	1 min 12 seg	23.5 m
	0		
Totales:	16	3 min	27.5.5 m



13.1.2. DIAGRAMA GENERAL DE OPERACIONES DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE CHIBOLA

Proceso: Línea de pan de crecimiento	
Elaborado por:	Cristian Humberto Escobar
Revisado por:	Ing. Rafael Arturo Rodríguez
Fecha:	22/11/17

Simbología		
Operación 	Almacén 	Transporte 
Operación inspección 	Demora 	Inspección 

Nº	Descripción	Distancia	Tiempo	Simbología						
										
	Recepción y almacenamiento de materias primas	4.0 m	20 seg							
	Llevar la materia prima hacia báscula	3.0 m	6 seg							
	Pesar los ingredientes	-	15 seg							
	Inspeccionar el peso exacto	-	10 seg							
	Transporte hacia la mezcladora	3.0 m	7 seg							
	Mezclado de materiales	-	(3-25 min)							
	Darle punto a la masa	-	-							
	Extraer la masa y llevarla a la mesa	5.0 m	8 seg							
	Hacer las bolas con la masa	-	(5 min)							
	Dejar reposar unos minutos	-	(3 min)							
	Hacer las figuras y colocar en latas	-	(10 min)							
	Desplazamiento hacia el clavijero	1. m	0.5 seg							
	Fermentación de la masa	-	(10 min)							
	Horneado	-	(30 min)							
	Desplazamiento hacia los clavijeros (estantes) para enfriar	4.0 m	12 seg							

Nº	Descripción	Distancia	Tiempo	Simbología						
										
	Recepción y almacenamiento de materias primas	3.0 m	10 seg							
	Llevar la materia prima hacia báscula	3.0 m	10 seg							
	Pesar los ingredientes	-	15 seg							
	Inspeccionar el peso exacto	-	10s seg							
	Transporte hacia la mezcladora	3.m	10 seg							
	Mezclado de materiales	-	(3-25 min)							
	Darle punto a la masa	-	-							
	Extraer la masa y llevarla a la mesa	8.0 m	20 seg							
	Hacer formas, laminado (semitas)	-	(14 min)							
	Llenar los moldes	-	(3 min)							
	Desplazamiento hacia el clavijero	1.0 m	0.5 seg							
	Reposo 15 min	-	-							
	Horneado	-	(35 min – 2h)							
	Desplazamiento hacia los clavijeros (estantes) para enfriar	3.5.0 m	10 seg							
	Almacenamiento temporal	-	(30 min)							







Desplazamiento del producto a sala de ventas	7.0 m	25 seg						
Ejecución de venta	-	-						

Resumen:






Actividad	Cantidad	Tiempo	Distancia
	7	25 seg	4.0 m
	3	10 seg	-
	1	-	-
	1	-	-
	6	1 min 15.5 seg	30.5 m
	0		-
Totales:	19	1 min 50.5 seg	34.5 m

13.1.4. DIAGRAMA GENERAL DE OPERACIONES DE LA LÍNEA DE PRODUCCIÓN DE PAN DE REPOSTERÍA

Proceso:	Línea de pan de crecimiento
Elaborado por:	Cristian Humberto Escobar
Revisado por:	Ing. Rafael Arturo Rodríguez
Fecha:	22/11/17

Simbología		
Operación 	Almacén 	Transporte 
Operación inspección 	Demora 	Inspección 

Nº	Descripción	Distancia	Tiempo	Simbología						
										
	Recepción y almacenamiento de materias primas	4.0 m	20 seg							
	Llevar la materia prima hacia báscula	3.0 m	8 seg							
	Pesar los ingredientes	-	15 seg							
	Inspeccionar el peso exacto	-	12 seg							
	Transporte hacia la mezcladora	3.0 m	8 seg							
	Mezclado de materiales	-	(3 min)							
	Darle punto a la masa	-	-							
	Extraer la masa y llevarla a la mesa	6.0m	9 seg							
	Laminado	-	(10 min)							
	Reposo	-	(40 min)							
	Laminado, doblado y moldeado de la mezcla	-	(20 min)							
	Reposo	-	(5 min)							
	Hacer las figuras y rellenar junto a la masa de milhojas	-	(15 min)							
	Llenar las latas	-	(5 min)							
	Desplazamiento hacia el clavijero	1.0 m	0.5 seg							
	Reposo	-	15 seg							
	Horneado	-	(45 min)							

	Revisión sobre el color de la masa	-	-					
	Desplazamiento hacia los clavijeros (estantes) para enfriar	4.0 m	10 seg					
	Almacenamiento temporal	-	-					
	Desplazamiento del producto a sala de ventas	7.0 m	25 seg					
	Ejecución de venta	-	-					

Resumen:

Actividad	Cantidad	Tiempo	Distancia
	9	35 seg	4.0 m
	3	12 seg	-
	1	-	-
	3	-	-
	6	1 min 0.5 seg	24 m
	0		
Totales:	22	2 min 19 seg	28.0 m

14- Reglamento técnico centroamericano para alimentos procesados, procedimiento para otorgar la licencia sanitaria a fábricas y bodegas.

Anexo 1 de la Resolución No. 176-2006 (COMIECO-XXXVII)

**REGLAMENTO
TÉCNICO CENTROAMERICANO**

RTCA 67.01.30:06

**ALIMENTOS PROCESADOS.
PROCEDIMIENTO PARA OTORGAR LA LICENCIA SANITARIA
A FÁBRICAS Y BODEGAS.**

CORRESPONDENCIA: Este Reglamento Técnico es una adaptación de la Legislación de los Países Centroamericanos en materia de Licencias Sanitarias o Permisos de Funcionamiento.

ICS 67.020

RTCA 67.01.30:06

Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:

- Ministerio de Economía, MINECO

15- Reglamento técnico centroamericano para la industria de alimentos y bebidas procesados. Buenas prácticas de manufactura. Principios

**REGLAMENTO
TÉCNICO CENTROAMERICANO**

RTCA 67.01.33:06

**INDUSTRIA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS PROCESADOS.
BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.
PRINCIPIOS GENERALES.**

CORRESPONDENCIA: Este reglamento técnico es una adaptación de CAC/RCP-1-1969, rev. 4-2003. Código Internacional Recomendado de Prácticas de Principios Generales de Higiene de los Alimentos.

ICS 67.020

RTCA 67.01.33:06

Reglamento Técnico Centroamericano, editado por:

generales.

16- Estandarización de los tiempos de cocción de los productos

ESTANDARIZACION DE LOS TIEMPOS DE COCCION		
TIPOS DE MASA PARA PAN	VARIETADES DE PAN	TEMPERATURAS Y TIEMPO
MASA DE BATIDOS	Mapa	2h a 175°C
	Imperial	2h a 175°C
	Maria luisa	35min a 175°C
	Marquesote	1h a 175°C
	Queiquito	35min a 175°C
	Brazo gitano	25min a 175°C
	Alemanas	40-50min a 150-165°C
	Muffin	20min a 165°C
	Magdalenas	35min a 165°C
MASA DE CRECIMIENTO	Dona	2-3min a 160-165°C
	Copinol	2-3min a 160-165°C
	Peperecha	40min a 160°C
	Tarta de pasa	1h a 145°C
	Torta de ajonjoli	1h a 145°C
	Semita de piña	1h a 145°C
	Torta de yema	1h a 145°C
	Torta de leche	1h 20min a 145°C

	Torta seca	1h a 145°C
	Semita alta	1h a 145°C
	Semita pacha	40min a 165°C
	Bizcocho	30min a 160°C
	Novias	30min a 160°C
	Revolcados	30min a 160°C
	Picudas	30min a 160°C
	Estrella	30min a 160°C
	Flor	30min a 160°C
	Menudo rojo	30min a 160°C
MASA DE HOJALDRE	Miloja	45min a 160-165°C
	Pañuelo	45min a 160-165°C
	Herradura	45min a 160-165°C
MASA DE GALLETA	Salpora de almidon	30 min a 160-165°C
	Salpora de arroz	30 min a 160-165°C
	Almendrada	30 min a 160-165°C
	Galletita de turron	30 min a 160-165°C
	Pastel de piña	35min a 165°C
	Pichordina	35min a 165°C

MASA DE MENUDO TOSTADO	Margarita	35min a 165°C
	Pastelitos	35min a 165°C
	Canastitas	35min a 165°C
	Viejitas	35min a 170°C
	Cachito simple	45-60min a 170°C

17-Norma Salvadoreña para productos de Panaderías

**NORMA
SALVADOREÑA**


NSO 67.30.01:04

**PRODUCTOS DE PANADERIA. CLASIFICACION Y
ESPECIFICACIONES DEL PAN DULCE.**

CORRESPONDENCIA: Esta Norma es una adaptación de la NOM 147 SSA1. Bienes y Servicios. Cereales y sus productos. Harinas de Cereales, Sémolas o semolinas o sus Mezclas. Productos de Panificación. Disposiciones y Especificaciones Sanitarias y Nutrimientales.

ICS 67.060

NSO 67.30.01.04

Editada por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, CONACYT, Colonia Médica, Av. Dr. Emilio Alvarez, Pje. Dr. Guillermo Rodríguez Pacas # 51, San Salvador, El Salvador, Centro América. Teléfonos : 226 2800, 225 6222 ; Fax. 226 6255 ; e-mail : info@conacyt.gob.sv.
