



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

Elaboración de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la
Repostería “Los Pinedas” ubicada en la ciudad de Juigalpa, Chontales,
Nicaragua.

AUTORES

Br. Cinthia Carolina López Prieto

Br. Cindia Libeth Fernández Martínez

Br. Ninoska del Carmen Dormes Barrera

TUTOR

Ing. Alexis Boanerges Medina Pérez

ASESOR

Ing. Margarita Del Carmen Bonilla Guevara

Juigalpa, 06 de mayo de 2021



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA
INGENIERIA AGROINDUSTRIAL

Elaboración de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la
Repostería “Los Pinedas” ubicada en la ciudad de Juigalpa, Chontales,
Nicaragua.

AUTORES

Br. Cinthia Carolina López Prieto

Br. Cindia Libeth Fernández Martínez

Br. Ninoska del Carmen Dormes Barrera

TUTOR

Ing. Alexis Boanerges Medina Pérez

ASESOR

Ing. Margarita Del Carmen Bonilla Guevara

Juigalpa, 06 de mayo del 2021



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

LÓPEZ PRIETO CINTHIA CAROLINA

Carne: **2015-0065J** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2005** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los dieciseis días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

FERNÁNDEZ MARTÍNEZ CINDIA LIBETH

Carne: **2015-0111J** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2005** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los dieciseis días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

DORMES BARRERA NINOSKA DEL CARMEN

Carne: **2013-0019J** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2005** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA AGROINDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los dieciseis días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
Facultad de Tecnología de la Industria

DECANATURA

Managua, 28 de agosto de 2020

Brs. Ninoska del Carmen Dormes Barrera
Cindia Libeth Fernández Martínez
Cinthia Carolina López Prieto

Por este medio hago constar que el protocolo de su trabajo monográfico titulado **Elaboración de Manual Buenas Prácticas de Manufactura en la Repostería Los Pinedas, ubicada en la ciudad de Juigalpa, Chontales, Nicaragua**, para obtener el título de **Ingeniero Agroindustrial** y que contará con el **Ing. Alexis Boanerges, Medina Pérez** como tutor, ha sido aprobado por esta Decanatura.

Cordialmente,

MSc. Lester Antonio Artola Chavarría
Decano

C/c Archivo
LACH/art

CARTA DE APROBACIÓN DE TUTOR PARA ENTREGA DE MONOGRAFÍA

**22 de marzo del 2021
Juigalpa, Chontales.**

**MSc. Lesther Artola Chavarría
Decano FTI
UNI RUPAP
Universidad Nacional de Ingeniería
Managua**

Estimado Decano Artola:

Por este medio le remito la monografía titulada **“Elaboración de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la Repostería “Los Pineda” ubicada en la ciudad de Juigalpa, Chontales, Nicaragua.** Pertencientes a los bachilleres.

- Br. Cinthia Carolina López Prieto. No. Carné: 2015-0065J.
- Br. Cindia Libeth Fernández Martínez. No. Carné: 2015-0111J
- Br. Ninoska del Carmen Dormes Barrera. No. Carné: 2013-0019J

La misma ha sido revisada y habiendo cumplido con los requerimientos técnicos y de la normativa vigente de la Facultad de Tecnología de la Industria (FTI), para procedimientos de culminación de estudios, apruebo su entrega para presentarse ante las autoridades de su facultad, para optar al título de Ingeniero Agroindustrial por parte de los bachilleres mencionados.

Sin más que agregar, quedamos a la espera de sus orientaciones, para seguir los procedimientos requeridos y realizar la defensa del trabajo presentado.

Atentamente,



Ing. Alexis Boanerges Medina Pérez

Cc/Archivo

DEDICATORIA

Nuestros agradecimientos primeramente se dirigen a quien ha forjado nuestros caminos y nos ha dirigido por el sendero correcto, a Dios, el que en todo momento está con nosotros ayudándonos a aprender de nuestros errores, por permitirnos culminar un logro más, por guiarnos y darnos las fuerzas necesarias, cada vez que sentíamos que no podíamos.

A los profesores que nos educaron y llenaron de conocimientos necesarios.

Br. Cinthia Carolina López Prieto

Le dedico este trabajo monográfico primeramente a Dios, ya que me otorgo la oportunidad de culminar mis estudios, por darme sabiduría y fortaleza de llegar hasta este punto importante en mi vida. A mi esposo Esriel Mairena por ser mi apoyo incondicional y por darme animo en todo momento.

Br. Cindia Libeth Fernández Martínez

Esta monografía se la dedico primeramente a mi Dios por darme la sabiduría y a salir adelante. A mis padres Elba Luz Martínez Oporta y Juan Ramón Fernández García, por su apoyo incondicional, que me ayudaron en los momentos donde más los necesitaba; a mi hija Alexia Ruiz por ser mi fortaleza y a mi esposo Pedro Ruiz por darme ánimos de superación.

Br. Ninoska Del Carmen Dormes Barrera

Primeramente, le doy gracias a nuestro Dios por darme la fortaleza y sabiduría necesaria para culminar mi trabajo monográfico. A mis padres Yasmina Barrera y Fernando Dormes, por su absoluto apoyo, a mi hija Tatiana Dormes, por ser mi fortaleza, a mi abuelita y hermanos por siempre estar a mi lado ayudándome y dándome ánimo para salir adelante.

RESUMEN

En el presente documento se aborda de manera resumida los acápite del trabajo, donde se mencionan los estudios relacionados al tema, por medio de documentos citados que sustentan las variables que se ha indagado nacionalmente, justificando el por qué se realizó la investigación y como se debería de implementar un manual de buenas prácticas de manufactura.

El documento tiene por objetivo, la aplicación de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la Repostería “Los Pinedas”, ubicada en la Ciudad de Juigalpa, Chontales, Nicaragua, basado en las normativas NTON 03 069 -06/ reglamento RTCA 67.01.33:06. El cual establecen las disposiciones generales sobre una adecuada infraestructura y las prácticas higiénicas durante el procesamiento de los productos, con el fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad.

Tomando en cuenta el estado actual en el que se encuentra la microempresa por medio de las observaciones se realizó un diagnóstico de forma general presentado a través de cuadros y figuras, que muestra el nivel de cumplimiento de las disposiciones generales establecidas en dicha norma, por medio de la aplicación de la “Ficha de Inspección”, contenida en la misma, donde se determinó, el estado deficiente en que se encuentran el establecimiento y la falta de documentación.

Posteriormente, en la aplicación del manual se realizaron observaciones en la repostería “Los Pinedas” siguiendo una guía de requisitos exigidos para asegurar la higiene que garantice la manipulación de la materia prima de forma adecuada a lo largo de toda la cadena de procesamiento de manera inocua, comenzando desde el saneamiento del establecimiento, recepción de la materia prima y consumo final.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	2
III.	JUSTIFICACIÓN	4
IV.	OBJETIVOS	5
	4.1. Objetivo general	5
	4.2. Objetivos específicos	5
V.	MARCO TEÓRICO.....	6
	5.1. Generalidades de repostería “Los Pinedas”	6
	5.2. Buenas prácticas de manufactura	6
VI.	METODOLOGIA.....	16
	6.1. Tipo de investigación y ubicación del estudio	16
	6.2. Método General empleado	16
	6.3. Actividades / tareas por objetivos específicos	17
VII.	ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DEL RESULTADO.....	20
	7.1. Diagnóstico RTCA (Reglamento Técnico Centroamericano)”	20
	7.2. Presupuesto global de construcción.....	23
VIII.	MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM).....	29
	8.1. Presentación de la empresa	30
	8.2. Organigrama empresarial.....	32
	8.2.1. Funciones específicas de cada puesto.....	33
	8.3. Aplicación de las buenas prácticas de manufactura	35
	8.4. Diagnóstico de procesos	36
	8.5. Equipos e instalaciones.....	49
	8.6. Equipos e instalaciones.....	57
	8.7. Servicios de planta.....	60
	8.8. Equipo y utensilios	64
	8.9. Personal.....	77
	8.10. Control en el proceso y la producción	81
	8.11. Tipos de peligros	90
	8.11.1. Peligros químicos.....	90

8.11.2.	Peligros biológicos	92
8.11.3.	Peligros físicos	93
8.11.4.	Peligros mecánicos y eléctricos	93
8.12.	Programa de control de plaga	95
8.12.1.	Programa de control de insectos	96
8.12.2.	Programa de control de roedores	98
IX.	CONCLUSIONES	100
X.	RECOMENDACIONES	102
XI.	BIBLIOGRAFIA	103
XII.	ANEXOS	104

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Resumen de la evaluación según RTCA 67.01.33:06	20
Figura 2: Logotipo de repostería “Los Pinedas”	29
Figura 3: Ubicación geográfica de repostería “Los Pinedas”	30
Figura 4: Plano de localización de repostería “Los Pinedas”	31
Figura 5: Organigrama empresarial.....	32
Figura 6: Diagrama de flujo de empanadilla de queso.....	37
Figura 7: Diagrama de flujo de pico de queso	40
Figura 8: Diagrama de flujo de bonetes.....	43
Figura 9: Diagrama de flujo de pan simple	46
Figura 10: Techo parte alta	51
Figura 11: Techo parte baja	51
Figura 12: Pared exterior	51
Figura 13: Pared Interior	51
Figura 14: Piso interno	52
Figura 15: Ventilación en área de producción	53
Figura 16: Ventilación en área de maquinaria	53
Figura 17: Iluminación de área de maquinaria.....	54
Figura 18: Iluminación de área producción.....	54
Figura 19: Ventanas del interior de la repostería.....	55
Figura 20: Puerta área de producción	56
Figura 21: Puerta entrada principal	56

Figura 22: Lavadero	58
Figura 23: Tanque Rotoplas	60
Figura 24: Horno industrial	73
Figura 25: Balanza	74
Figura 26: Amasadora 1	74
Figura 27: Amasadora 2	74
Figura 28: Moldeadora	75
Figura 29: Bandejas	75
Figura 30: Carrito de bandejas	76
Figura 31: Mesa de madera	76
Figura 32: Mesa de acero Inoxidable	76
Figura 33: Formato de registro de salud.....	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Actividades de objetivos realizados en la empresa.....	19
Tabla 2: Presupuesto global de construcción Repostería “Los Pinedas”	25
Tabla 3: Funciones específicas de los cargos en la organización de la empresa .	34
Tabla 4: Frecuencia recomendada de capacitación	80
Tabla 5: Hoja de cálculo de inventario en la empresa	83
Tabla 6: Presupuesto de materiales de limpieza	89
Tabla 7: Peligros químicos identificados	91
Tabla 8: Peligros químicos identificados en materia prima	91
Tabla 9: Peligros biológicos identificados en materia prima	92
Tabla 10: Peligros Físicos identificados	93
Tabla 11: Factores de riesgos mecanizados y medidas preventivas	94
Tabla 12: Factores de riesgos eléctricos identificados y medidas preventivas	95
Tabla 13: Monitoreo programa de control.....	96
Tabla 14: Formato de control de insectos	97
Tabla 15: Formato de control de roedores	99

INDICÉ DE ANEXO

Anexo 1: Ficha de inspección para alimentos procesados	105
Anexo 2: Ficha de inspección cumplimiento de BPM	106
Anexo 3: Ficha de inspección deficiencias/recomendaciones para la empresa..	111
Anexo 4: Guía de elaboración Manual de Buenas Prácticas de Manufactura	112
Anexo 5: Planta arquitectónica situación actual	114
Anexo 6: Planta arquitectónica de conjunto	115
Anexo 7: Planta arquitectónica propuesta	116
Anexo 8: Planta arquitectónica acotada	117
Anexo 9: Planta arquitectónica de circulación	118
Anexo 10: Planta arquitectónica de iluminación	119
Anexo 11: Planta arquitectónica de tomacorriente	120

I. INTRODUCCIÓN

En el presente estudio tiene por tema elaboración de manual de buenas prácticas de manufactura en la repostería “Los Pinedas” ubicada en la ciudad de Juigalpa, Chontales, Nicaragua; donde se realizó análisis de infraestructura, procesos e higiene en el establecimiento; incorporando las normativas NTON 03 069 -06/ REGLAMENTO RTCA 67.01.33:06, para procesar alimentos adecuadamente, debido a que el área de panificación es de alta importancia en nuestro país se debe de seguir dichas normativas para asegurar la calidad e inocuidad del producto final y garantizar la salud de los consumidores.

Se investigó en diferentes documentaciones acerca del manejo en reposterías con información nacional e internacional, permitiendo la facilitación de la indagación que se requiere en la elaboración de un manual de buenas prácticas de manufacturas (BPM), y así proponer un producto el cual sea de calidad y permita que los consumidores estén satisfechos al momento de comprar y consumirlo.

Posteriormente el marco teórico, este refleja diferentes documentos que sustentan la investigación, por medio de citas e incluyendo cada una de las variables que está presente en el tema delimitado; la hipótesis que aborda de manera afirmativa lo que se pretende con el estudio. El diseño metodológico es donde se presenta, el enfoque, línea de investigación, cortes, métodos, técnicas e instrumentos, el universo, y el plan de análisis.

En el análisis y presentación de resultados se muestra las consecuencias de los instrumentos aplicados, se orientó a la propietaria del local que es muy necesario la aplicación de un manual de buenas prácticas de manufactura en la repostería “Los Pinedas” y un cronograma de trabajo que se presentará de manera ordenada, cada una de las actividades de acuerdo a la fecha en que se ejecutan, el lugar donde se ejecuta dicho manual y el encargado de hacerlo; en los anexos se agregaron cuadros, que fundamentan aspectos específicos de la investigación y los instrumentos que se aplicaron en el estudio.

II. ANTECEDENTES

Las normativas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se implementaron en las empresas industriales por primera vez en 1906, con el objetivo de garantizar seguridad e inocuidad a los productos y a sus consumidores, tomando en cuenta que hoy en día es una de las gestiones más importantes que todo negocio debe realizar.

Es importante destacar que el desarrollo de las tecnologías en el área de industrias alimentarias, han aumentado en los últimos años con el fin de estandarizar los procedimientos de elaboración de productos, mejorando en cuanto a infraestructura, higiene y seguridad alimenticia, y sobre todo perfeccionar la calidad de los elementos a producir, manipulando adecuadamente los insumos.

- Referente Nacional

Existe una legislación sanitaria e higiénica para las industrias alimentarias que operan en el país, las cuales contemplan los reglamentos técnicos y sanitarios, su aplicación y vigilancia. Por lo tanto, las reposterías deben contar con estas normativas, siendo autorizados por el Ministerio de Salud, ya que elaboran un producto que se utiliza en la dieta de los consumidores, de tal forma que se tiene que asegurar que dicho alimento no cause daño.

Según (Arroliga , Gonzales, & Urbina , 2010, pág. 43) comenta que:

El Gerente de producción conoce los beneficios de implementar un manual de BPM en la Panadería El León Dorado y las consecuencias de no tener este manual. Sin embargo, la panadería no cuenta con un manual de BPM, porque no tiene las herramientas básicas para llevar a cabo la elaboración del mismo.

Es muy importante destacar que los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), se crearon con el objetivo de que las empresas industriales, semiindustriales y macro industriales se guiaran para estandarizar productos inocuos, proporcionando una adecuada manipulación en los alimentos, evitando perjuicio a sus consumidores.

Es de suma importancia la limpieza y desinfección de cada área, herramienta y equipos con los que se manipula el alimento, el hacerlo antes y después de cada operación unitaria, evita la contaminación, además estos elementos de aseo no deben tener ningún aromatizante, ya que de lo contrario puede quedar penetrado en los utensilios y afectar el producto final.

- Referente Local

Actualmente Juigalpa, Chontales es una zona productiva, que cuenta con muchas Reposterías, a las que se les ha implementado un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, siendo una de ellas la repostería “El Chocoyo”. Se entrevisto a la propietaria del local, donde explico que el manual aplicado en su negocio, hizo referencia a la infraestructura, organización empresarial, higiene y seguridad alimenticia.

III. JUSTIFICACIÓN

La repostería “Los Pinedas” opera en la ciudad de Juigalpa, Chontales, dedicada a elaborar y comercializar una alta variedad de productos de panificación; dicha microempresa requiere realizar documentación y planteamiento de las condiciones que se deben de cumplir con las especificaciones sanitarias y de infraestructura.

Se realizaron visitas constantes a la repostería, donde se identificó que no cuenta con una infraestructura adecuada para la elaboración del producto, lo cual puede afectar la producción, generando pérdidas económicas, en relación a esto se plantea proponer una evaluación en la aplicación del manual de buenas prácticas de manufactura, para mejoras de la misma.

Según (Enrique Gallo Velásquez, pág. 18) expresa que:

Para cumplir con los requisitos de inocuidad, es necesario que las instalaciones de las empresas de alimentos, tengan las condiciones de higiene y limpieza, de acuerdo a estándares establecidos que permitan minimizar las posibilidades de contaminación durante el proceso de manipulación y fabricación de los productos.

En la producción de alimentos se debe de contar con los procedimientos y la infraestructura adecuada, los cuales están escritos en las normativas (NTON 03 069 - 06/ REGLAMENTO RTCA 67.01.33:06), estas ayudan al productor a que se elabore un alimento de calidad y cuente con un sitio libre de impurezas que puedan perjudicar la vida útil del alimento y la salud del consumidor.

IV. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general

Elaborar un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) en la repostería “Los Pinedas”, ubicada en la ciudad de Juigalpa, Chontales, Nicaragua.

4.2. Objetivo específico

- Evaluar las condiciones generales de los ámbitos de organización e infraestructura que se llevan a cabo en la microempresa repostería “Los Pinedas” a partir de la normativa obligatoria nicaragüense (NTON 03 069 - 06).
- Determinar los requisitos generales del manual de buenas prácticas de manufactura en la repostería “Los Pinedas” ubicada en la ciudad de Juigalpa, Chontales, aplicándose en medidas sanitarias de las instalaciones de procesamiento, equipos y utensilios, establecidas por NTON 03 069 -06/ REGLAMENTO RTCA 67.01.33:06.
- Proponer diseño de planta y presupuesto, en los parámetros establecidos de las buenas prácticas de manufactura (BPM) y REGLAMENTO RTCA 67.01.33.06 para la infraestructura de la microempresa alimenticia.

V. MARCO TEÓRICO

5.1. Generalidades de repostería “Los Pinedas”

Repostería “Los Pinedas”, es una microempresa con 30 años de estar abierta a la población y ofreciendo diversas variedades de pan como son: picos, bonetes, empanadillas de queso, pan simple, pasteles y galletas. En su inicio como microempresa horneaban artesanalmente, en el 2011 se les otorgó la oportunidad de un proyecto el cual tenía como beneficio la implementación de horno industrial sustentado de gas licuado de petróleo, amasadora de 35 libras y batidora de 25 libras. Durante los primeros 15 años contaba con una cantidad de 25 vendedores y 7 trabajadores en el área de producción, distribuyendo en diferentes municipios de Chontales: Santo Tomas, Acoyapa, Santo Domingo, La Libertad y El Ayote municipio de la Región Autónoma de la Costa Caribe Sur.

En la actualidad la microempresa consta de 6 personas laborando, las cuales 5 se encargan de vender y distribuir el producto, la propietaria es la encargada de la gerencia, producción y administración, contando también con una pequeña venta en su domicilio.

5.2. Buenas prácticas de manufactura

El manual de buenas prácticas de manufactura es de gran importancia para las microempresas, dado que es una herramienta que ayuda al dueño de la instalación a mejorar la calidad e inocuidad del alimento, previniendo enfermedades transmitidas al momento de su consumo, también es crucial para el mejoramiento de las instalaciones donde se procesa, llevando a cabo reglamentos a cumplir en las estructuras del edificio.

La pequeña y la mediana empresa enfrentan muchos desafíos para la implementación de las buenas prácticas y de los sistemas de gestión de inocuidad cada vez más integrales y complejos para salvaguardar la salud de los consumidores y ganarse su confianza, con las mismas responsabilidades que cualquier otra empresa alimentaria de mayores dimensiones, independientemente de que la producción se orienta al comercio local o al internacional (Uría, 2009).

- **Áreas que incluye un manual de buenas prácticas de manufactura**

Según las normas técnicas obligatoria nicaragüense (Reglamento Técnico nicaraguense, 2010), toda industria alimentaria debe de cumplir con reglamentos de buenas prácticas de manufactura, los cuales deben de incluir las siguientes gestiones:

- Condición del edificio.
 - Condiciones de equipos y utensilios.
 - Personal.
 - Control del proceso de producción.
 - Vigilancia y verificación.
 - Control de plagas.
 - Almacenamiento de materia prima e insumos.
 - Almacenamiento de producto terminado.
- **Ventajas de la implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura**

La aplicación de las buenas prácticas de manufactura, es de gran importancia, debido que disminuyen el riesgo de contraer enfermedades de transmisión alimentaria (ETAS) a los consumidores. Según (María José Arróliga Briones, 2010), la implementación de un manual de buenas prácticas de manufactura posee ventajas como:

- Generan confianza a las empresas porque la implementación del sistema de buenas prácticas de manufactura tiende a minimizar el rechazo de los productos.
- Previene las enfermedades transmitidas por alimentos.
- Permite exportar a mercados más exigentes y mejor remunerados.
- Mejora las condiciones de higiene de los productos.
- Forma una imagen de calidad en los productos y aumenta las ganancias.
- Reduce las pérdidas de producto por descomposición o alteración producida por diversos contaminantes.
- Minimizar riesgos de contaminación y facilitar todas las tareas de higiene y lucha contra plagas.
- Verifica la obtención de alimentos inocuos mediante la optimización de los procesos de producción, la mejora de las prácticas higiénicas sanitarias y el adecuado control del estado de los equipos, instalaciones y edificios.
- Evita al empresario sanciones por parte de las autoridades sanitarias.
- **Legislaciones vigentes para la aplicación de manual de buenas prácticas de manufactura**

Es importante destacar, que en Nicaragua las normativas vigentes para la aplicación de las buenas prácticas de manufactura y principios generales, se establecen en el ministerio de salud, el cual pertenece a los miembros sobre la base del reglamento técnico centroamericano (NTON 03 069 -06).

El reglamento tiene como objetivo establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios, a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad.

- **Ventajas de la aplicación de buenas prácticas de manufacturas en las empresas**

Las buenas prácticas de manufactura se aplican en las empresas para disminuir el riesgo de contaminación cruzada directa e indirecta hacia los productos y garantizar seguridad alimentaria a los consumidores de alimentos procesados, también mejora el servicio de atención al cliente, la competitividad del mercado y la calidad de los productos ofrecidos a la población (Aguilar, 2014)

La introducción de las buenas prácticas de manufactura tiene como objetivo mejorar la productividad de la empresa y garantizar la inocuidad de los alimentos. Según (Carlos Fernández de la Vega, 2017), es importante mencionar las ventajas de la aplicación de esta normativa para mejorar la eficiencia, incrementar de la productividad, incremento de la agilidad.

- **Propuesta de mejora continúa**

Con la descripción de (Navarro, 2011), las propuestas de mejoras continuas son de gran importancia en las microempresas, estas ofrecen soluciones en la elaboración de productos, replantear un control y ahorro en materia prima, para producir solamente lo necesario y tener una mejora en las finanzas, sin perder la calidad del producto.

En adquirir equipos de trabajo más avanzados y que la producción sea más eficaz y rápida. También se puede extender esta propuesta en la mejora de la infraestructura, que se ejerza según las normas de construcción, permitiendo un ambiente adecuado para los trabajadores.

En la elaboración de dicha propuesta se debe hacer un estudio, si la microempresa cuenta con alguna organización que le brinde algún tipo de apoyo, como por ejemplo préstamos bancarios que le permita ampliarse y cambiar los equipos tecnológicos.

- **Pasos a seguir para la elaboración de un plan de mejora continua**

Descripción de los importantes pasos que se deben evaluar en la elaboración de un plan de mejora (Clarke, 2006).

a) Identificar las áreas de mejora

Ya realizado todo el estudio, se evalúa las fortalezas y debilidades conforme el ambiente que le rodea, se identifica las diferentes áreas de mejora sabiendo que, se deben de superar las debilidades conforme a las principales fortalezas (Clarke, 2006)

b) Detectar las principales causas del problema

Se realizará la posible solución del problema del problema que se está dando en la microempresa cuando se tenga identificado la causa que originó (Clarke, 2006).

c) Formular objetivos

Cuando se ha reconocido las áreas de mejora y se conocen las causas del problema, se ha de realizar los objetivos y fijar un tiempo para su elaboración.

Se debe de tomar en cuenta al momento de redactar los objetivos para la solución del problema los siguientes pasos:

- a) Expresar de manera indiscutible el resultado que se pretende lograr.
- b) Ser concreto.
- c) Estar redactados con claridad.

d) Seleccionar las acciones de mejora

Se seleccionará las alternativas de solución de problema y seguidamente utilizar las más adecuadas. Será de gran importancia diferentes técnicas (Diagrama de flujo, lluvias de ideas, técnica de grupo nominal, entre otros), facilitando la mejora que deben de llevar en acción para superar las debilidades (Clarke, 2006).

e) Realizar una planificación

El proceso de planificación es uno de los pasos más importantes en la mejora continua, debido que se necesita de una base que sustenta cualquier idea o iniciativa para la obtención de un resultado preciso, así mismo ver las debilidades por las cuales está pasando la microempresa (Clarke, 2006).

f) Llevar a cabo un seguimiento

Llegar este paso es de suma importancia para la elaboración de un sistema de mejora continua, debido que conlleva a la planificación de las acciones y reforzamiento de los aspectos positivos, la modificación o eliminación de los negativos, por ende, se creará un cronograma para el seguimiento de las acciones y se realizará de forma ordenada las prioridades de los plazos establecidos para el desarrollo de la misma (Clarke, 2006).

- **Sistemas de registros, de control y de verificación**

Un sistema de registro y control es el que se ajusta a las necesidades de la empresa, tipo de actividad, las funciones y la estructura organizativa que posee. La verificación se encargada de fichar, almacenar, clasificar y ordenar información referente al personal dentro de la organización (INTERNACIONAL, 2015)

Los sistemas de registros son fundamentales, ya que evidencian el buen funcionamiento del desarrollo de las actividades de cualquier tipo de organización, el cual debe contener información relevante, completa y ser aplicable; monitoreando los puntos críticos de control de cada proceso, analizando la eficiencia y la calidad de cada producto.

Según (ASN Consultora, 2016), comenta que: “Si las buenas prácticas no se documentan, nunca se tendrá la certeza de que la labor se está haciendo de la misma manera y de forma correcta. El proceso de documentación y de aplicación de lo que en ella se establece es un reflejo de la madurez del sistema.”

- **Controlar la producción de una empresa**

Según (Pacheco, 2020), El control de producción es la forma de manejar y regular el movimiento de los diferentes materiales mientras se realiza un ciclo de elaboración, que parte desde el embargo de las materias primas hasta la entrega del producto ya terminado, a través del ordenamiento de instrucciones de los empleados y según el tipo de plan que se desarrolle en las instalaciones.

El control de producción, se manifiesta en todas las áreas de la empresa, desde la recepción a la entrega final del producto; donde, busca generar habilidades en las actividades productivas, el cual permite proveer las herramientas necesarias para cumplir con los objetivos y las metas de propuestas en la planificación, mediante la capacitación adecuada hacia el personal encargado de la elaboración y manipulación de alimentos.

- **Normas técnicas obligatorias en Nicaragua para la realización de un manual de buenas prácticas de manufactura**

Es importante mencionar que esta norma es obligatoria para todas las empresas, estas deben contar con un sistema de control y aseguramiento de la inocuidad, el cual comienza desde la recepción de la materia prima hasta su consumo final, de tal modo que los manipuladores alimentos tienen que asegurar que los productos a consumir no causen enfermedades de transmisión alimentaria.

- **Requisitos sanitarios para los manipuladores de alimentos**

Según (RTCA 67.01.33:06, 2010). menciona que todos los empleados involucrados en la manipulación de productos en la industria alimentaria, deben velar por un manejo adecuado de los mismos, de forma tal que se garantice la producción de alimentos inocuos y saludables, el cual establece los siguientes requisitos: capacitación del personal, prácticas de higiene, control de salud.”

- **Higiene de manipuladores de alimentos**

- El personal que manipula alimentos deberá bañarse diariamente antes de ingresar a sus labores.
- Como requisito fundamental de higiene se deberá exigir que los operarios se laven cuidadosamente las manos con jabón desinfectante o su equivalente:
 - a) Antes de comenzar su labor diaria.
 - b) Después de manipular cualquier alimento crudo o antes de manipular alimentos cocidos que no sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo.
 - c) Después de llevar a cabo cualquier actividad no laboral como comer, beber, fumar, sonarse la nariz o ir al servicio sanitario.

- Si se utilizan guantes deberán estar en buen estado, ser de un material impermeable y cambiarse diariamente, lavar y desinfectar antes de ser usados nuevamente.
- Las uñas de las manos deberán estar cortas, limpias y sin esmaltes.
- No deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule.
- Evitar comportamientos que puedan contaminarlos, por ejemplo:
 - a) Fumar
 - b) Escupir
 - c) Masticar o comer
 - d) Estornudar o toser
- Tener el pelo, bigote y barba bien recortados, cuando proceda.
- No deberá utilizar maquillaje, uñas o pestañas postizas.
- Utilizar uniforme y calzado adecuados, reddecilla y cuando proceda ropa protectora y mascarilla (RTCA 67.01.33:06, 2010).

- **Requisitos para la manipulación durante el almacenamiento y la transportación de los alimentos**

Según (RTCA 67.01.33:06, 2010), “La materia prima, producto semielaborado y los productos terminados deberán almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la proliferación de microorganismos y que protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.”

El almacenamiento y la distribución son los últimos pasos para la entrega del alimento al consumidor, el cual esta depende de las condiciones en las que se encuentre el lugar donde guarde el producto antes de llegar a los clientes, este puede deteriorar su empaque o recipiente afectando la vida útil del sustento alimentario; en cuanto a la transportación del elemento estos deben ir con su embalaje para su protección al trasladarlos a diferentes sitios.

a) Visitantes

Según (Senasa, 2013), “El establecimiento debe dotar a los visitantes de indumentaria adecuada para el ingreso a las áreas de manipulación de alimentos y asegurarse de que éstos cumplan con reglas básicas de higiene para evitar la contaminación.”

Por lo tanto, los visitantes deben cumplir con las exigencias de la empresa para ingresar al área de procesamiento, el cual implica, uso de botas blancas (lavadas según normas de higiene del área), uso de guantes, mascarillas, redcilla para cabello, traje que proporciona la empresa, de tal modo que se evite la contaminación cruzada.

b) Aplicación

La aplicación de las normativas para ingresar a una empresa depende de las exigencias del gerente y del personal a cargo de las áreas de proceso, el cual son los supervisores o encargados de la inocuidad y buen procesamiento de los productos.

- **Normativas Jurídicas para buenas prácticas de manufactura**

Según el reglamento técnico centroamericano de industria de alimentos y bebidas procesados (PROCESADOS, 2010) afirma que, las normas existentes para las buenas prácticas de manufactura tienen como objetivo establecer las disposiciones generales sobre los trabajos de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios, con el fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad, todas estas normas tendrán que ser ejercidas por todas las industrias alimentarias.

VI. METODOLOGIA

La metodología utilizada en el procesamiento de la información que se ha identificado en el estudio, se debe de presentar de manera ordenada, comprensible e intentar llegar a la conclusión de los datos.

6.1. Tipo de investigación

El enfoque de la presente investigación es descriptivo, el cual se utilizará la siguiente variable, la propietaria de la microempresa “Los Pinedas”, que nos proporcionará la información necesaria y el acceso a su negocio para realizar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura, misma que se está ejecutando en el año 2020, por parte de egresados de la carrera de Ingeniería Agroindustrial de la Universidad Nacional de Ingeniería Programa Institucional UNI Región Central Juigalpa y la microempresa “Los Pinedas”.

La presente metodología se realizó sobre la guía de elaboración de manual de Buenas Prácticas de Manufactura, según como se establece a partir de la normativa obligatoria nicaragüense (NTON 03 069 -06), las cuales son necesarias para identificar las características adecuadas e inadecuadas de una empresa.

6.2. Método General empleado

El estudio de buenas prácticas de manufactura en la repostería “Los Pinedas” se dividió en cuatro etapas, las cuales se realizaron conforme a los objetivos planteados:

a) Primera Etapa

Se planeó una visita a la repostería, observando el proceso de producción, la organización y circunstancias las cuales está la infraestructura del local.

Se hizo una reunión con la propietaria del local, para hacer las indagaciones correspondientes y establecer permisos conforme la metodología a realizar la investigación.

b) Segunda Etapa

Luego de la visita a la microempresa, se procedió a determinar el porqué del estudio del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Si la repostería está cumpliendo con las normativas higiénico-sanitarias en el área de proceso, si los equipos son los indicados para la elaboración de producto. El manual que se está elaborando es conforme a los criterios establecidos por el Ministerio de salud, y normas existentes en Nicaragua (NTON).

c) Tercera Etapa

Posteriormente se visualizó cuáles son las desventajas que se encontraron en el área de producción y que normas no cumplen en la infraestructura del local, procediendo a elaborar un plan de mejora. También se procedió a elaborar una propuesta de un presupuesto, con el fin de calcular los gastos precisos para que en un futuro implementarlo en la repostería.

d) Cuarta Etapa

En esta etapa final se concluyó con el manual de buenas prácticas de manufactura y se crearon datos que permitan la mejora de la repostería “Los Pinedas”, con el objetivo de que se establezcan las normas de producción e infraestructura en el local.

6.3. Actividades / tareas por objetivos específicos

Los objetivos son herramientas de trabajo para cumplir con el propósito principal del proyecto en sí, todas estas metas han de ser coherentes con las estrategias y la misión de la empresa.

- **El trabajo por objetivo nos aporta:**

- a) Organización en las tareas
- b) Planificación más exhaustiva
- c) Productividad

Se realizó un análisis de la repostería “Los Pinedas”, y se recopiló información por medio de documentaciones y entrevista a la propietaria del local, siguiendo los objetivos específicos, el cual se reflejarán en una tabla a continuación siguiendo las actividades correspondientes en la realización del manual de buenas prácticas de manufactura:

Tabla 1: Actividades por objetivos realizados en la empresa

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDAD
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar las condiciones generales de los ámbitos de organización e infraestructura que se llevan a cabo en la microempresa panificadora “Los Pinedas” a partir de la normativa obligatoria nicaragüense (NTON 03 069 - 06). 	<ul style="list-style-type: none"> - Se planificó una visita a la Repostería “Los Pinedas”, haciendo observaciones en el momento de producción y como están organizadas las áreas y el personal. - Posteriormente se hizo un conteo de los diferentes equipos que existen en el local. - Se le hizo una entrevista a la propietaria del local, recopilando información general de la microempresa. - Se realizó un levantamiento arquitectónico, para establecer la infraestructura del edificio ya existente.
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los requisitos generales del manual de buenas prácticas de manufactura, aplicándose en medidas sanitarias de las instalaciones de procesamiento, equipos y utensilios, establecidas por NTON 03 069 -06/ REGLAMENTO RTCA 67.01.33:06. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se identificó las diferentes áreas que no poseen las condiciones sanitarias, para la elaboración de producto. - Se nos informó que la repostería poseía registros sanitarios, pero los encargados de las supervisiones (MINSA) no se habían presentados a las instalaciones durante 2 años. - La distribución de las áreas de proceso, almacenamiento, venta, agua potable, área de lavado y energía eléctrica, no se encuentran separadas de la vivienda domiciliar. - Existe contaminación cruzada al momento de producción de alimento.
<ul style="list-style-type: none"> • Proponer diseño y presupuesto de planta, con los parámetros establecidos en las buenas prácticas de manufactura (BPM), para la infraestructura de la microempresa alimenticia. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se observó que la infraestructura del local no es la adecuada para la realización de producto. - Al momento de la visita se determinó la importancia de un presupuesto para la realización de nuevas instalaciones del local.

VII. ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

A continuación, se presentarán los resultados obtenidos mediante las indagaciones elaboradas en la repostería “Los Pinedas” correspondientes a las generalidades de la microempresa y su situación actual, tomando en cuenta como instrumento de estudio la normativa obligatoria nicaragüense (NTON 03 069 -06) y REGLAMENTO RTCA 67.01.33:06.

7.1. Diagnóstico RTCA (Reglamento Técnico Centroamericano)

Se elaboró un estudio de antecedentes de la repostería “Los Pinedas” los cuales se hacen reseñas a las diferentes etapas de producción, limpieza, desinfección e infraestructura, y se consiguieron los siguientes resultados:

**Resultados de evaluación en la repostería “Los Pinedas” conforme al
Reglamento Técnico Centroamericano RTCA 67.01.33:06
Industria de Alimentos y Bebidas Procesados- Buenas Prácticas de
Manufactura.**

Figura 1: Resumen de la Evaluación según RTCA 67.01.33:06

Condición	Máximo Posible	Puntaje	Cumplimiento	Aprobación		
1. EDIFICIO				Condiciones inaceptables. Considerar cierre.		
1.1 Alrededores y ubicación	3	0	0%	Aspectos Obligatorios	Puntaje Min.	Puntaje
1.2 Instalaciones físicas	22	0	0%			
1.3 Instalaciones sanitarias	10	6.5	65%			
1.4 Manejo y disposición de desechos líquidos	11	0	0%			
1.5 Manejo y disposición de desecho sólidos	4	0	0%			
1.6 Limpieza y desinfección	6	2	33%			
1.7 Control de plagas	6	0	0%			
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS						
2.1 Equipos y utensilios	3	3	100%			
3. PERSONAL						
3.1 Capacitación	3	0	0%			
3.2 Prácticas higiénicas	6	0	0%			
3.3 Control de salud	6	2	33%			
4. CONTROL EN EL PROCESO Y EN LA PRODUCCIÓN						
4.1 Materia prima	4	1	25%			
4.2 Operaciones de manufactura	5	0	0%			
4.3 Envasado	4	0	0%			
4.4 Documentación y registro	2	0	0%			
5. ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN						
5.1 Almacenamiento y distribución	5	0	0%			
	100	14.5	14.50%	Resultado Final	No Aprobado... Condiciones inaceptables. Considerar cierre.	

Se hizo reconocimiento en cada uno de las condiciones que se encuentra la microempresa de los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

- **Alrededores y ubicación (0%):** La microempresa no cumple con los estándares establecidos por la normativa RTCA 67.01.33:06, de procurar que el entorno del establecimiento esté libre de vegetación que aumente la probabilidad de presencia de insectos, también se observó que los depósitos de desechos sólidos no son los adecuados debido que estos no tienen tapas y generan contaminación en el área.
- **Instalaciones físicas (0%):** La edificación de la repostería no es la adecuada para la elaboración de alimento, ya que este se encuentra construido de materiales no aceptables según la normativa antes mencionada y no cuenta con divisiones de áreas conforme a cada proceso, también existe contaminación cruzada debido a que la microempresa se encuentra compartida con la vivienda de la propietaria.
- **Manejo y disposición de desechos líquidos (0%):** Conforme a los servicios sanitario, lava mano, inodoros y vestidores no cumple con la normativa establecida ya que en la microempresa no tiene ningún servicio sanitario con el que se debería de contar para un buen funcionamiento en la microempresa.
- **Manejo y disposición de desechos sólidos (0%):** En la microempresa no hay recipientes con tapas para todos los desechos que salen, con respecto a los contenedores no cuentan con los adecuados que una microempresa debería tener.
- **Limpieza y desinfección (0%):** No cumple porque la microempresa no tiene un programa escrito de limpieza y desinfección, con respecto a las instalaciones no son las adecuadas para una microempresa
- **Control de plagas (0%):** No existe un control de plaga por lo tanto no se garantiza el cumplimiento de ningún método en la repostería.

- **Capacitación (0%):** No cuenta con un programa de capacitación establecidos, únicamente la propietaria es la encargada de elaborar los productos. Tampoco cuenta con capacitaciones a través de instituciones de panificación.
- **Prácticas higiénicas (0%):** La microempresa no cuenta con las prácticas higiénicas adecuadas conforme a la normativa, no se establece el uso de uniforme, tapabocas, guantes y botas.
- **Control de salud (33%):** Debido a la pandemia que se está enfrentando, la propietaria es la encargada de dirigir, administrar y producir. Pero al momento de una contratación de personal, la dueña del local pide como requisitos a los solicitantes de empleo que deberán presentar en primera instancia un certificado de salud emitido por el Ministerio de Salud, con el fin de garantizar que el empleado está bien de salud, y evitar que se conviertan en una fuente de contaminación microbiológica para el producto.
- **Materia prima (25%):** La propietaria del local lleva un registro en la materia prima, verificando que se encuentre en buen estado y si la fecha de caducidad aún está vigente. Conforme al monitoreo del agua no existe ninguna vigilancia para reducir el crecimiento de microorganismo y evitar la contaminación.
- **Operaciones de manufactura (0%):** La microempresa no cuenta con un control escrito para reducir el crecimiento de microorganismos que existen a la hora de procesar los alimentos, tampoco tiene un diagrama de flujo para llevar un control de operaciones unitarias.
- **Envasado (0%):** La repostería “Los Pinedas”, no cuenta en su empaque con la información necesaria del producto (nombre del producto, fecha de vencimiento, ingredientes, tabla nutricional), ni tampoco posee información de la repostería (nombre, dirección, número telefónico).

- **Documentación y registro (0%):** No posee un registro a la hora de elaborar, producir y distribuir el producto, tampoco existe un procedimiento para un control de registro de los productos.
- **Almacenamiento y distribución (0%):** Los productos realizados son almacenados en vitrina, para la distribución la propietaria no cuenta con sistema de transporte por lo que los productos son distribuidos en buses a su destino.

En los resultados obtenidos por medio del Reglamento Técnico Centroamericano (RTCA) en la repostería “Los Pinedas” se logró una calificación de 14.5/100 por ende las condiciones de la microempresa son inaceptables, conforme a estos resultados la microempresa deberá de implementar el uso de manuales que permitan guiarse de acuerdo a las normativas establecidas y actuales para la elaboración de productos de calidad e inocuos.

7.2. Presupuesto global de construcción

Según (Inostroza, 2014), un presupuesto es un plan el cual está integrado y coordinado, el cual se expresa en términos financieros, con relación a las operaciones y recursos formados por la empresa, se debe de ejecutar en un periodo determinado, con el propósito de lograr los objetivos que están establecidos por las altas gerencias. Al crear un presupuesto debe ser valorado por administración, esta contiene información completa de cotizaciones, fichas técnicas y argumentos técnicos. Ya terminado dicho informe será discutido en las reuniones, dejando un acta de aprobación de presupuesto.

En la elaboración de un presupuesto se deben de tomar en cuenta las etapas:

- **Fase de planificación**

Esta fase consiste en decidir, ordenar y organizar las metas a establecerse, al elaborar una planificación es fundamental para simplificar la ejecución del trabajo, reducir los tiempos y tener los materiales necesarios en la realización del mismo.

- **Fijación de objetivos**

Tener en cuenta cuales son las metas que se desea al momento de elaborar el presupuesto, es esencial esta fase para el éxito de la empresa o microempresa, conforme se encamina todas las medidas hacia la obtención pronta y segura, con esfuerzos razonables.

- **Búsqueda de soluciones alternativas**

La microempresa antes de una decisión deberá de elaborar una lista y estudiar las diferentes alternativas y soluciones que se han creado durante el proceso de presupuesto.

- **Evaluación**

Se determinará el grado de eficacia en la ejecución presupuestaria de los ingresos y gastos, así también como el cumplimiento de metas observadas en las actividades (Inostroza, 2014).

Conforme se está realizando un presupuesto, también se debe de crear un cronograma, este permitirá organizar las actividades que se van a realizar en tiempo y forma, asimismo se establece para demostrar el cumplimiento de las metas, diseñado con base al diagnóstico (Santiago, 2018).

A continuación, se presenta el presupuesto que se ha realizado para la propuesta de mejora en la repostería “Los Pinedas”.

Tabla 2: Presupuesto global de construcción Repostería “Los Pinedas”

PRESUPUESTO GLOBAL DE CONSTRUCCION PROYECTO: REPOSTERIA "LOS PINEDAS"								
Etapa	S-Etapa	Descripción	Alcance de obra		Costo de ejecución			
			Unidad	Cantidad	C. Unit. C\$	Total, C\$	C. Unit. \$	Total \$*
010	00	Preliminares				5,147.16		146.79
	01	Limpieza inicial	m ²	278.30	3.53	981.53	0.10	27.99
	02	Trazo y nivelación	m ²	278.30	14.97	4,165.63	0.42	118.80
020	00	Movimiento de tierra				1,944.00		55.44
	08	Botar tierra sobrante de excavación a 1 km	m ³	36.00	54.00	1,944.00	1.54	55.44
030	00	Fundaciones				76,991.85		2,195.79
	01	Excavación manual	m ³	195.30	67.50	13,182.75	1.92	375.97
	02	Relleno y compactación	m ³	4.20	60.75	255.15	1.73	7.27
	04	Acero de refuerzo 1/2 grado 40	Lb	1,200.00	19.41	23,287.50	0.55	664.15
		Acero de refuerzo de 1/4	Lb	270.00	15.53	4,191.75	0.44	119.54
		Alambre de amarre n-18	Lb	18.60	32.06	596.36	0.91	17
	05	Formaletas	m ²	29.00	274.73	7,967.03	7.83	227.21
	06	Concreto 3500 psi	m ³	3.50	7,860.38	27,511.31	224.17	784.61
040	00	Estructuras de concreto				89,490.35		2,523.73
	01	Acero de refuerzo 3/8	Lb	1,200.00	16.54	19,845.00	0.47	566.40
		Acero de refuerzo 1/4	Lb	270.00	15.53	4,191.75	0.44	119.63
	03	Formaleta de columnas	m ²	41.00	274.73	11,263.73	7.83	321.48
	04	Formaleta de vigas	m ²	77.47	274.73	21,282.95	7.83	607.44
		Formaleta de boquete de ventanas y puertas	m ²	10.00	303.75	3,037.50	8.66	86.69
	11	Concreto estructural	m ³	3.80	7,860.38	29,869.43	224.17	852.52
050	00	Mampostería				127,014.83		3,625.20
	02	Pared de ladrillo cuarterón	m ²	195.00	651.36	127,014.83	18.57	3,625.20

*: TC/35.0633 (Día 6 de mayo de 2021)

Tabla 2: Presupuesto global de construcción Repostería "Los Pinedas" (Continuación)

PRESUPUESTO GLOBAL DE CONSTRUCCION PROYECTO: RESPOSTERIA "LOS PINEDAS"								
Etapa	S-Etapa	Descripción	Alcance de obra		Costo de ejecución			
			Unidad	Cantidad	C. Unit. C\$	Total, C\$	C. Unit. \$	Total \$
060	00	Techos y fascias				211,019.67		6,022.83
		Estructura metálica de acero p cubierta corriente	m ²	114.52	650.06	74,444.73	18.55	2,124.77
	04	Cubierta de techo cal-26 std	m ²	278.30	450.56	125,391.54	12.85	3,578.87
	12	Fascias plycem 8 mm x 10" c. Estructura metálica de tubo c. 1"	m	15.00	370.15	5,552.30	10.56	158.47
	13	Canales	m	10.61	280.73	2,978.57	8.01	85.01
	25	Cumbreras de zinc liso cal - 26 std	m	10.61	250.00	2,652.53	8,759.15	75.64
070	00	Acabados				45,404.04		1,294.91
		Piqueteo	m ²	55.00	25.01	1,375.48	0.71	39.22
	02	Repello corriente		195.00	130.78	25,502.34	3.73	727.32
		Arenillado	m ²	195.00	95.01	18,526.22	2.71	528.36
080	00	Cielos rasos				83,570.88		2,383.42
		Estructura de aluminio gypsum texturizado	m ²	278.30	300.29	83,570.88	8.57	2,383.42
090	00	Pisos				272,808.32		7,780.45
	01	Conformación y compactación	m ²	278.30	10.01	2,784.91	0.28	79.42
	02	Cascote	m ²	278.30	270.25	75,210.98	7.71	2,145
	04	Piso de cerámica antiderrapantes de 50 x 50 cm	m ²	278.30	700.01	194,812.44	19.97	5,556.02

Tabla 2: Presupuesto global de construcción Repostería “Los Pinedas” (Continuación)

PRESUPUESTO GLOBAL DE CONSTRUCCION PROYECTO: RESPOSTERIA "LOS PINEDAS"								
Etapa	S-Etapa	Descripción	Alcance de obra		Costo de ejecución			
			Unidad	Cantidad	C. Unit. C\$	Total, C\$	C. Unit. \$	Total\$
120	00	Puertas				25,700.00		732.96
	03	P. Madera solida roja marco/bisagra/cerradura 1.60 x 2.20	unidad	3.00	3,500.00	10,500.00	99.81	299.45
		P. Madera solida sencilla 0.80 x 2.15	unidad	8.00	1,600.00	12,800.00	45.63	365.05
		P. Madera solida sencilla para baño 0.70 x 2.15	unidad	2.00	1,200.00	2,400.00	34.22	68.44
130	00	Ventanas				24,487.19		698.37
	02	Ventanas de aluminio y vidrio estilo francesa	m ²	10.20	2,400.71	24,487.19	68.46	698.37
150	00	Obras hidrosanitarias				31,906.16		909.95
		Aguas negras				21,282.84		606.98
	01	FOSA SEPTICA DE 2.00x3x2 M DE PIEDRA CANTERA	lb	1.00	18.60	18.60	0.53	0.53
	02	Obras civiles	lb	1.00	4,218.75	4,218.75	120.31	120.31
	03	Instalación tubo PVC 6" con accesorios	m	35.00	157.04	5,496.36	4.47	156.75
	04	Instalación tubo PVC 4" con accesorios	m	31.00	157.92	4,895.40	4.50	139.61
	05	CAJAS DE REGISTRO DE 1.00x1.00x0.80 M	unidad	1.00	1,653.73	1,653.73	47.16	47.16
	06	Inodoros de porcelanato y lavamanos con accesorios	unidad	2.00	2,500.00	5,000.00	71.09	142.59

Tabla 2: Presupuesto global de construcción Repostería "Los Pinedas" (Continuación)

PRESUPUESTO GLOBAL DE CONSTRUCCION PROYECTO: RESPOSTERIA "LOS PINEDAS"								
Etapa	S-Etapa	Descripción	Alcance de obra		Costo de ejecución			
			Unidad	Cantidad	C. Unit. C\$	Total, C\$	C. Unit. \$	Total \$
		Agua potable				10,623.32		303.14
	01	Instalación tubo PVC 3/4" con accesorios	M	45.00	142.32	6,404.57	4.05	182.65
	02	Obras civiles	Lb	1.00	4,218.75	4,218.75	120.31	120.31
160	00	Electricidad				308,313.36		8,793.05
		Sistema eléctrico				144,532.45		4,122.04
	01	Obras civiles para instalación eléctrica residencial, circuito de iluminación	Lb	1.00	35,000.00	35,000.00	998.19	998.19
	02	Sistema eléctrico (instalaciones eléctricas, toma corriente, iluminación, centro de carga, acometidas)	Lb	1.00	109,532.45	109,532.45	3,123.84	3,123.84
200	00	Pintura				8,642.70		246.48
	01	Pintura de aceite standard	m ²	97.00	89.10	8,642.70		246.48
201	00	Limpieza final y entrega				981.53		27.99
	01	Limpieza final y entrega	m ²	278.30	3.53	981.53		27.99
GRAN TOTAL						1,489,860.05		
COSTO TOTAL EN DOLARES								42,468.58

VIII. MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

REPOSTERIA "LOS PINEDAS"

Figura 2: Logotipo de repostería "Los Pinedas"



8.1. Presentación de la empresa

Razón social

Repostería “Los Pinedas”, es una microempresa la cual fue fundada como emprendimiento familiar en Juigalpa, Chontales, generando y promoviendo empleos a jóvenes. Con esto contribuye al desarrollo económico de la ciudad de Juigalpa y sus alrededores.

Ubicación

La repostería “Los Pinedas”, está ubicada del INTA 2 cuadras al Sur, en Juigalpa, Chontales.

Figura 3: Ubicación geográfica de repostería “Los Pinedas ”

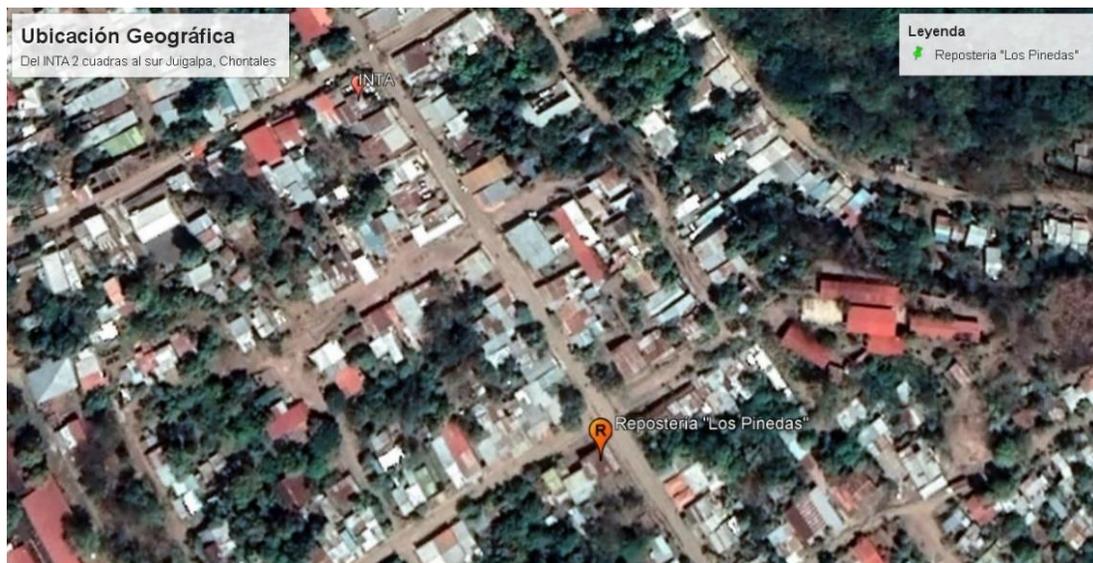
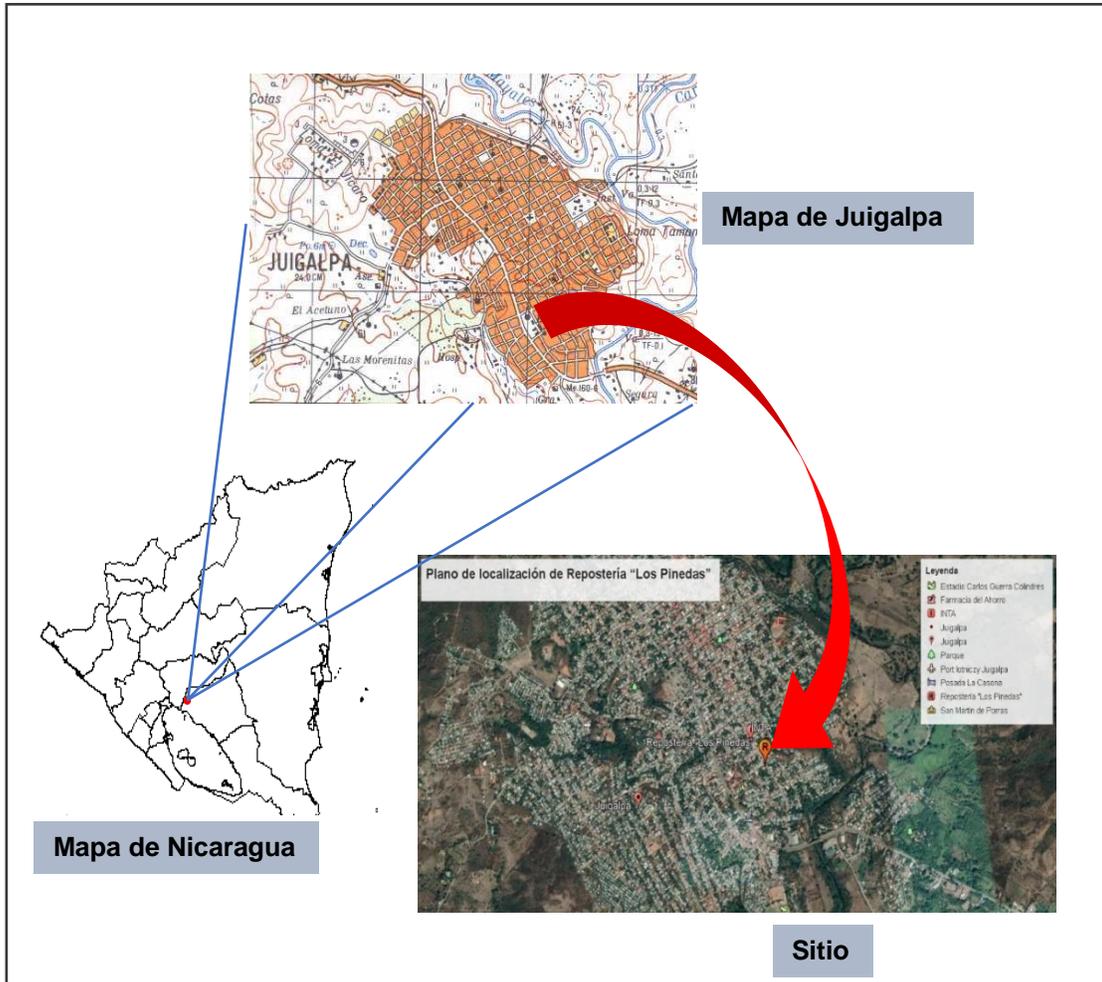


Figura 4: Plano de localización de repostería "Los Pinedas"

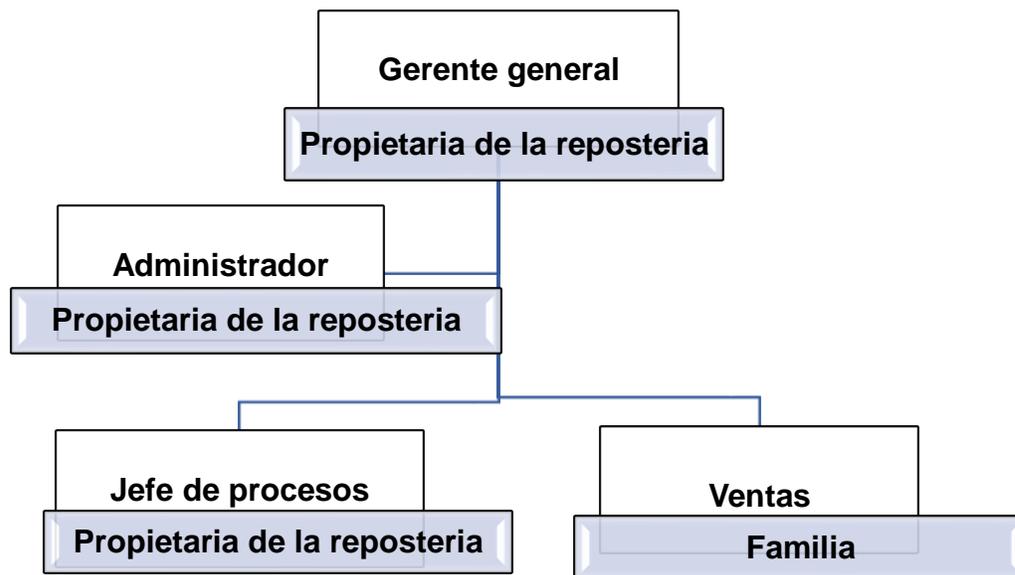


8.2. Organigrama empresarial

La repostería “Los Pinedas”, está estructurada actualmente por la propietaria del negocio, el cual hace todas las funciones de un gerente general, administradora, jefa de producción, y la venta de sus productos está a cargo de su familia, la cual está conformada de 5 personas.

La propietaria de la repostería explicaba que por motivos de la pandemia (Covid-19), tuvo que tomar medidas extremas para protegerse ella, su familia y empleados, despidiendo a todos los trabajadores y disminuyendo su producción por temor a las pérdidas.

Figura 1: Organigrama empresarial



8.2.1. Funciones específicas de cada puesto

A continuación, se muestra cada una de las funciones las cuales se hacen conforme las diferentes actividades a desempeñarse y los requisitos que son necesarios para ocupar las funciones.

- **Gerente general**

Es el encargado de las responsabilidades generales como es administrar los elementos de ingresos y costos de una empresa, también es el responsable de liderar y coordinar funciones de planificación estratégicas que debe de poseer la planta.

- **Administrador**

Es el que se ocupa de la ejecución de tareas administrativas por medio de planificación, ejecución, dirección y control de todas las labores de la microempresa, y con ello lograr los objetivos conforme al buen uso de los recursos.

- **Jefe de proceso**

Es el responsable del monitoreo de los indicadores de los procesos los cuales se están elaborando en la planta (errores de producción, calidad, tiempo o desviaciones), con el propósito de mejoras continuas en los antes mencionados.

- **Ventas**

Se debe de tener ya planificado la cantidad de producto a comercializarse y definido los lugares de ventas del mismo, es necesario contratar y formar un equipo de ventas y definir los objetivos a alcanzar cada vendedor individualmente o en grupo.

Tabla 3: Funciones específicas de los cargos en la organización de la empresa

CARGOS	ACTIVIDADES	REQUISITOS	TIEMPO
Gerente	Dirección de una empresa.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios profesionales • Conocimientos generales del proceso • Buenas relaciones humanas y actitud 	Permanente
Administrador	Control de cuentas.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios profesionales • Conocimientos generales del proceso • Buenas relaciones humanas y actitud 	Permanente
Jefe de procesos	Monitoreo e Inspección del trabajo dentro del área de procesamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios profesionales • Conocimientos de proceso • liderazgo, actitud, creatividad • Estrategias y relaciones humanas 	Permanente
Ventas	Realizar las ventas permitiendo un incremento.	<ul style="list-style-type: none"> • Buenas relaciones humanas • Licencia de conducir 	Permanente

8.3. Aplicación de las buenas prácticas de manufactura

Las buenas prácticas de manufactura se aplican en las empresas para mejorar su funcionamiento y el desarrollo adecuado de los procesos alimenticios y el aseguramiento de una producción segura al ingerir los productos; el manual antes mencionado, se realiza un diagnóstico sanitario, por medio de una inspección visual e identificar problemas en las diferentes áreas de las instalaciones (Pichardo., 2014)

Es importante destacar, que dicha aplicación del manual, se realiza con el fin de garantizar las condiciones higiénico sanitario que se llevan a cabo en el procesamiento de diferentes productos, de tal manera, mejorar las instalaciones y condiciones de la empresa según las buenas prácticas de manufactura, con el objetivo de elaborar alimentos inocuos y de calidad, asegurando que no afecte la salud de los consumidores.

Alcance de las buenas prácticas de manufactura en la empresa

Según el diagnóstico que se realizó a la repostería “Los Pinedas”, con el objetivo de identificar el alcance de las buenas prácticas de manufactura, donde se observó que cuenta con algunas aplicaciones de dicho manual, el cual consisten en:

- Tuberías de aguas negras.
- Limpieza inicial y final de las instalaciones, equipos y herramientas.
- Certificado de salubridad (MINSA).
- Entrada independiente.
- Logotipo de la repostería.
- Espacio entre la pared y los equipos.
- Equipos adecuados

Por tal razón, se elaboró este manual para mejorar las instalaciones y las condiciones de la actual repostería, destacando las nuevas remodelaciones a través de un plano para representar las divisiones de las áreas, siguiendo las normativas de las buenas prácticas de manufactura, garantizando un establecimiento de procesamiento adecuado, cumpliendo con todas las exigencias que asegure que los consumidores ingieren productos inocuos y de alta calidad.

Misión de repostería “Los Pinedas” en cuanto a las buenas prácticas de manufactura

La microempresa no cuenta con una misión el cual pueda describir de manera transitoria los puntos que se puedan definir en ella. Conforme la elaboración del manual de buenas prácticas de manufactura se le estará proponiendo una misión, la cual le permita perfeccionar sus objetivos, de tal forma crear estrategias de crecimiento y desarrollo para un futuro.

Propuesta de misión de repostería “Los Pinedas”:

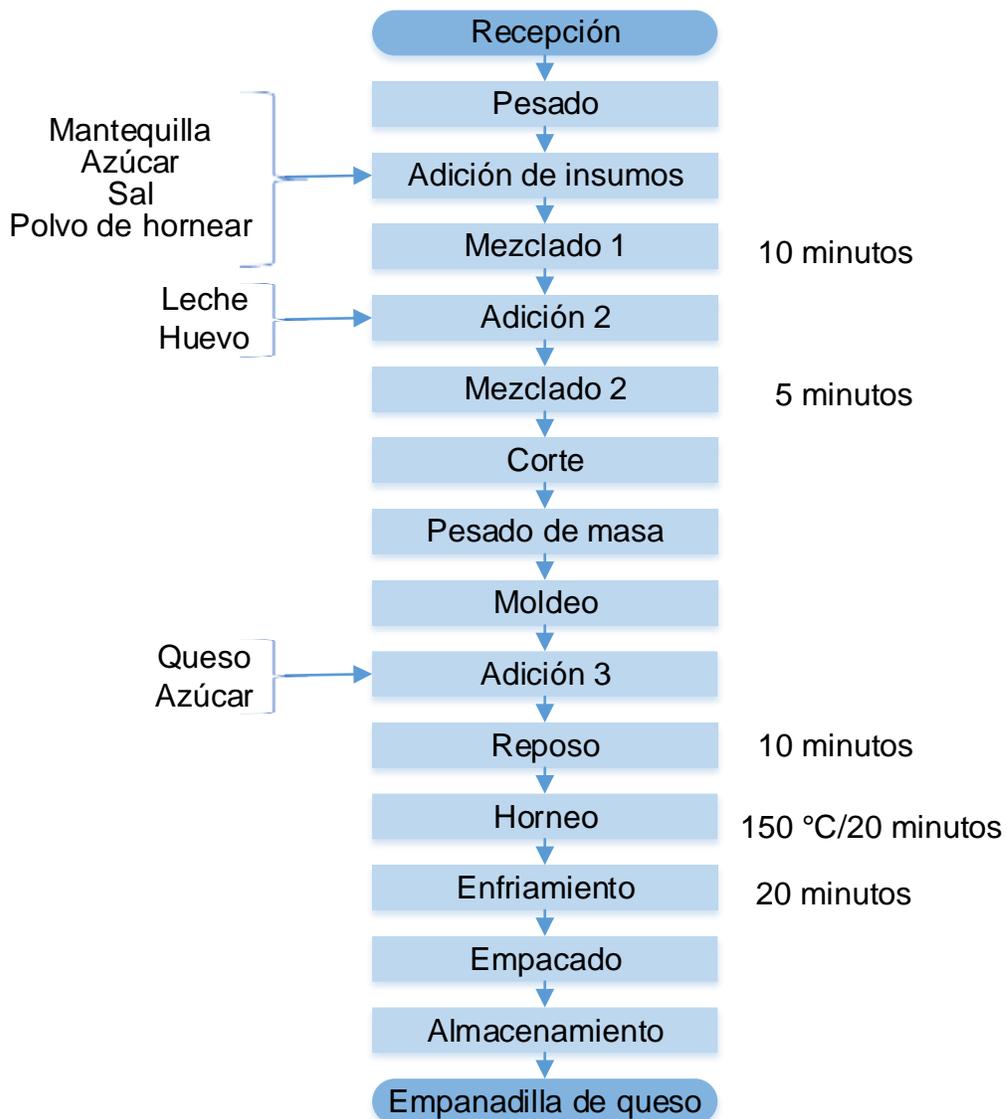
Somos una microempresa donde la misión es ofrecer productos de panadería con altos estándares de calidad, inocuidad y excelentes cualidades organolépticas a precios accesibles para la población en general.

8.4. Diagnóstico de proceso

En la repostería se elaboran diferentes tipos de productos como son: picos de queso, bonetes, empanadillas de queso y pan simple, las cuales son creadas de una sola masa madre, para consecutivamente pesar y dividir la masa ya preparada y elaborar los diferentes tipos de panes, según su preparación.

Repostería “Los Pinedas” tiene como producto principal las empanadillas de queso, se caracteriza por ser diferentes a los que elabora la competencia debido a su sabor y textura, por lo cual es el más solicitado por los clientes. A continuación, se presentará el diagrama de flujo del proceso.

Figura 6: Diagrama de flujo de empanadilla de queso



- **Proceso de elaboración de empanadilla de queso**

a) Recepción de materia prima: Este es el comienzo del procesamiento, la materia prima que se va a utilizar debe de cumplir con los estándares de calidad por ende este es uno de los pasos más importantes en la repostería, ya que depende de la calidad de la harina para garantizar las cualidades y sabor que se busca para el producto final.

b) Pesado: En esta etapa se pesa la materia prima (harina) y azúcar, para determinar la cantidad de producto a elaborar, y evaluar los rendimientos iniciales de la producción final.

c) Adición de insumos: Se le agrega a la harina ya pesada, los insumos como azúcar, sal, polvo de hornear y mantequilla, con el fin de dar inicio a la siguiente operación unitaria.

d) Mezclado 1: Se mezclan durante aproximadamente 10 minutos las materias primas e insumos adicionados en la operación anterior, hasta que se logre la consistencia deseada.

e) Adición 2: En esta segunda adición de insumos se le agrega leche y huevo para generar una textura suave y moldeable, y creando más sabor a la masa.

f) Mezclado 2: Se mezclan aproximadamente por 5 minutos la mezcla 1 y mezcla 2, en un maquina amasadora, para formar una masa homogénea y consistente para el producto final.

g) Corte: Ya mezclada la masa se realizan cortes, dividiendo la masa en pequeñas partes, se procura que estas queden del mismo tamaño.

h) Pesado de masa: Luego de los cortes, estos se pesan con el fin que todas queden en partes iguales y no se desperdicie la masa.

i) Moldeo: En esta etapa se moldean los cortes que ya se pesaron según la forma deseada en este caso redondas.

j) Adición 3: Se agrega dentro de los moldes redondos queso y azúcar, estos dos ingredientes le dan el sabor característico al producto, inmediatamente se cierran por la mitad haciendo forma de empanadillas.

k) Reposo: Ya formada las empanadillas se dejan reposar por 10 minutos, debido a que se le agrega polvo de hornear y se debe de esperar el tiempo indicado por la ficha técnica, en esta operación ocurre la fermentación de la masa.

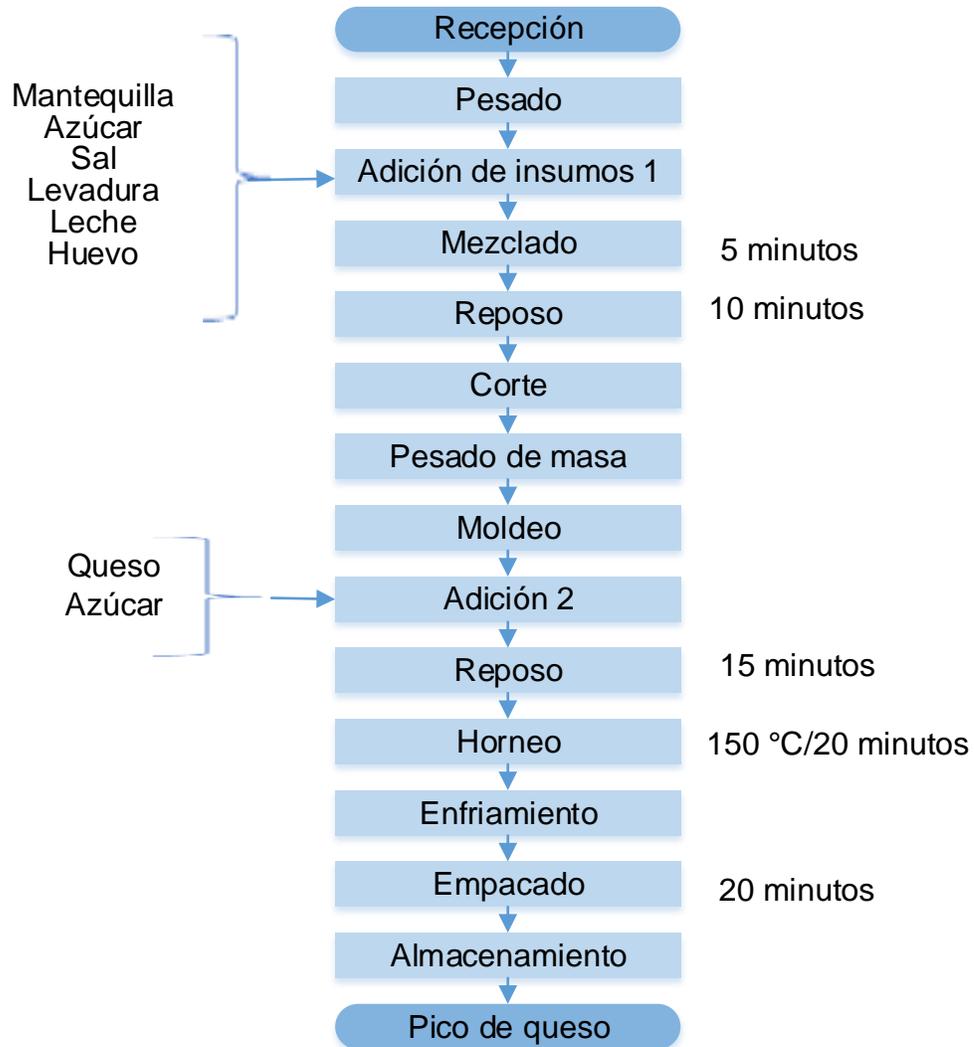
l) Horneo: Luego de la fermentación de masa por 10 minutos, se coloca en el horno debidamente precalentado a 150°C y con un tiempo estipulado de 20 minutos.

m) Enfriamiento: Posteriormente se extrae del horno y se deja enfriar a temperatura ambiente, esto puede tardar de 20 minutos, hasta que esté completamente frío el producto.

n) Empacado: Pasado el proceso de enfriado se empaca el producto en bolsas plásticas de 5 libras, cada bolsa lleva 5 unidades de empanadillas de queso.

o) Almacenado: A continuación, se almacenan las bolsas del producto en una vitrina que se encuentra en la sala de la vivienda de la propietaria, desde ahí se comercializa el producto terminado.

Figura 7: Diagrama de flujo de pico de queso



- **Proceso de elaboración de pico de queso**

a) **Recepción:** Es el primer proceso para la elaboración del pan, en el cual se recibe la materia prima observando que esta esté en muy buen estado, que no llegue con ninguna impureza.

b) **Pesado:** Se trabaja en relación de la materia prima para saber cuánto se va a utilizar de cada uno de los insumos.

c) **Adición de insumos 1:** En un lugar adecuado se le agrega a la harina todos los insumos necesarios para la elaboración del pan.

d) **Mezclado:** Una vez incorporados todos los insumos se procede a mezclar por 5 minutos para obtener una masa de calidad.

e) **Reposo:** se deja reposar 10 minutos para que la levadura se active

f) **Corte:** Después de un determinado tiempo que se le dio a la masa se procede a cortar en tamaños iguales

g) **Pesado de masa:** Para luego pesar cada corte de masa y así saber si todos los cortes tienen el mismo peso.

h) **Moldeo:** En este proceso lo que se hace es darle forma de un pico a los cortes de la masa

i) **Adición de insumos 2:** Una vez dado la forma del pico se le agrega la mezcla de azúcar con queso para luego sellarlos y colocarlos en un sartén.

j) **Reposo:** Ya elaborados y colocados en los sartenes se procede a darle un reposo de 45 minutos para que la levadura actúe y el pan crezca.

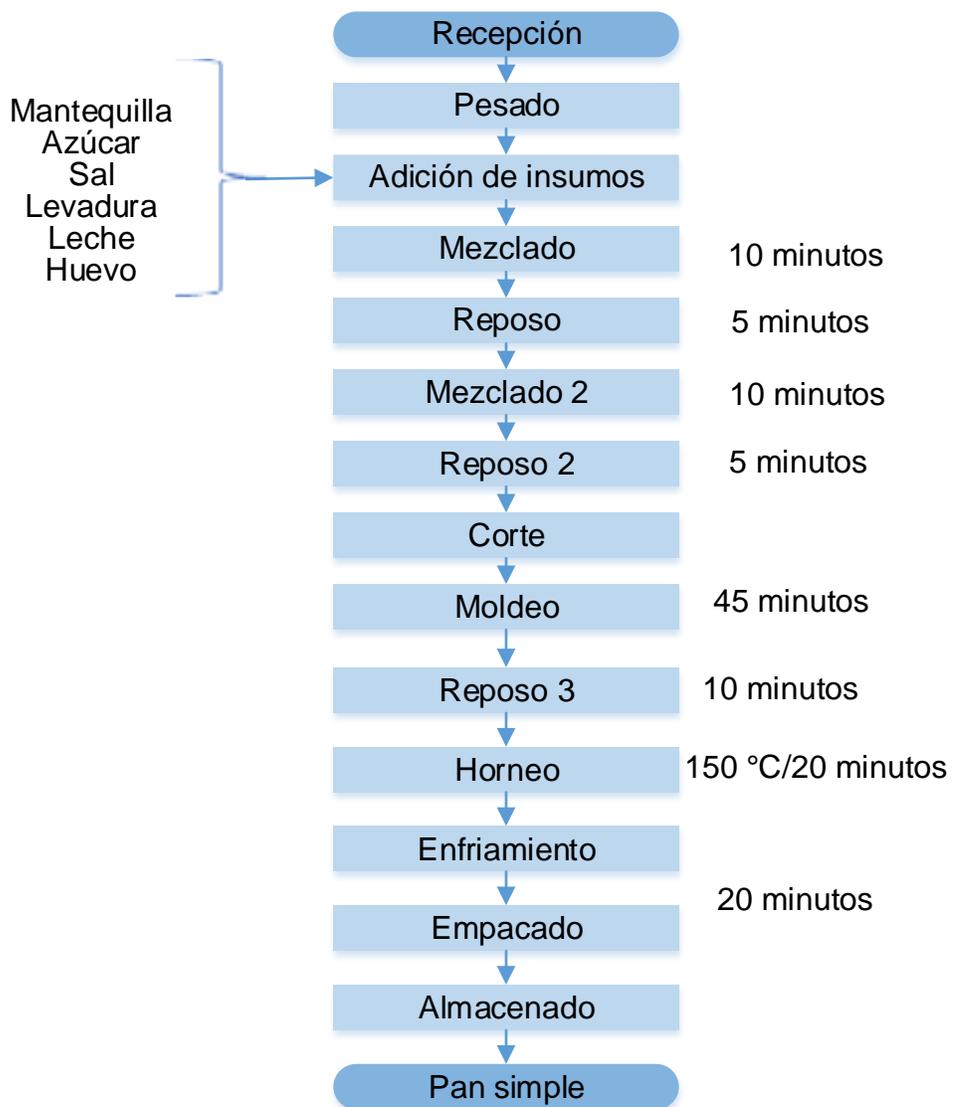
k) Horneo: ya transcurrido el tiempo establecido se procede a colocar los picos en el horno a una temperatura de 150°C por 20 minutos.

l) Enfriamiento: Una vez que los picos ya están se sacan del horno y se retiran de las bandejas, estos se enfrían a temperatura ambiente.

m) Empacado: son empacados en bolsa de polietileno transparentes.

n) Almacenado: Una vez empacados son almacenados en vitrina para posteriormente ser exhibidos y vendidos.

Figura 8: Diagrama de flujo de bonetes



- **Proceso de elaboración de bonetes**

a) **Recepción:** La materia prima que se va a utilizar debe cumplir con cada uno de los estándares de calidad, este es uno de los pasos más importante porque es donde se recibe la harina, de este proceso depende tener o hacer un producto de calidad.

b) **Pesado:** En este proceso se comienza con el pesado de la harina y también con los demás insumos que lleva, para así determinar la cantidad de producto que se va a elaborar

c) **Adición de insumos:** Se agrega la harina ya pesada y los demás insumos como son la sal, azúcar, margarina, levadura, huevo

d) **Mesclado:** Ya agregados todos los insumos se procede a mezclar durante 5 minutos hasta llegar a obtener una masa consistente.

e) **Reposo:** Ya obtenida la masa con una consistencia suave se deja reposar 10 minutos para que la levadura actúe y esta crezca uniformemente.

f) **Corte:** Transcurridos los 10 minutos de reposo de la masa se procede a cortar en partes iguales para que el pan lleve un mismo tamaño.

g) **Moldeo:** En este proceso lo q se hace es moldear los cortes ya pesados en formas de enrollados para posteriormente colocarlos a un sartén.

h) **Reposo:** Ya colocados los enrollados en el sartén se dejan reposar por 45 minutos para que los enrollados fermenten

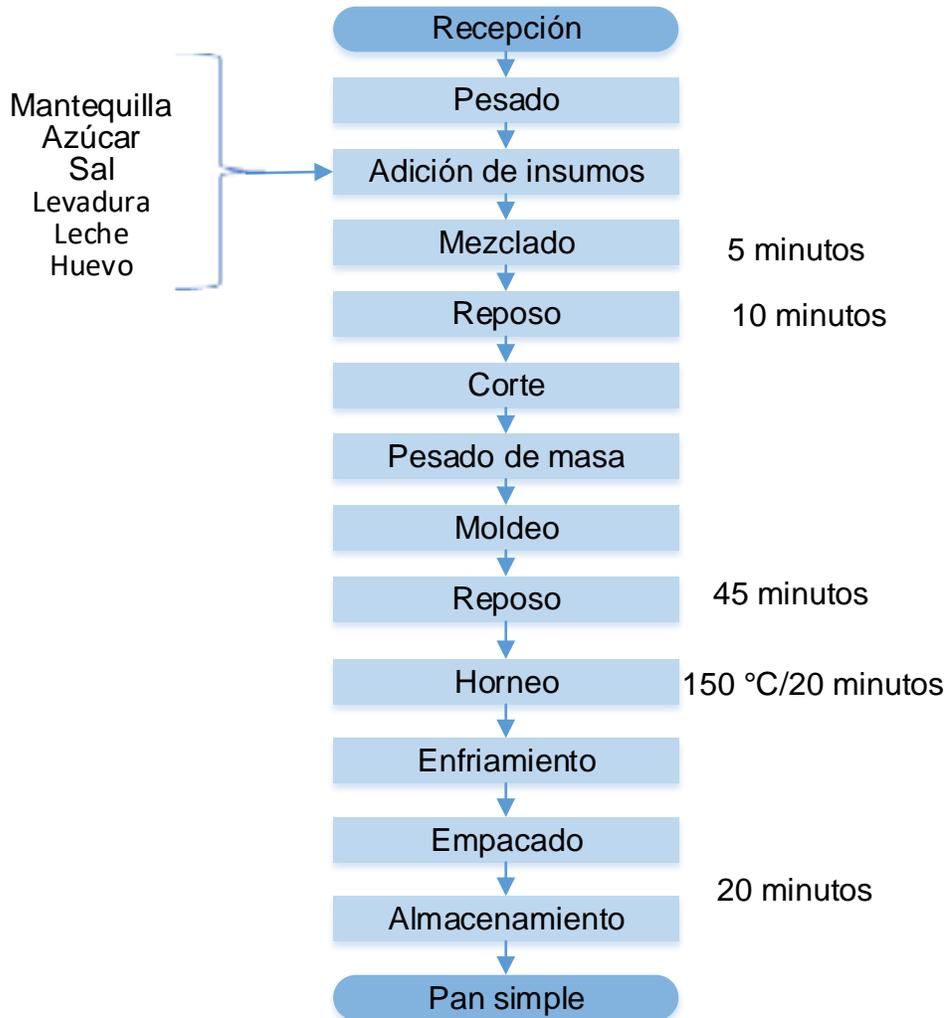
i) **Horneo:** Luego que se dejó fermentar por 45 minutos los enrollados se coloca en el horno debidamente precalentado a 150°C y con un tiempo estipulado de 20 minutos.

j) **Enfriamiento:** Se deja enfriar a temperatura ambiente, esto puede tardar de 20 a 30 minutos, hasta que esté completamente frio el producto.

k) Empacado: Después del enfriado se procede al empacado, esto se hace en bolsas plásticas transparentes de 5 libras.

l) Almacenado: Una vez empacado se almacenan en vitrinas para que el producto terminado sea comercializado.

Figura 9: Diagrama de flujo de pan simple



- **Proceso de elaboración de pan simple**

a) **Recepción:** En esta etapa del proceso se recibe la materia prima que no venga dañada, que no venga sucia, vencida y que esté limpia para ser procesada.

b) **Pesado:** En este procedimiento se pesa la materia prima (harina), la azúcar, la sal, la levadura, la mantequilla, para así saber y determinar la cantidad que se va a producir.

c) **Adición de insumos:** En una mesa de acero inoxidable se agrega la harina, la sal, levadura, huevo, azúcar, mantequilla, leche para seguidamente dar inicio a la siguiente operación unitaria.

d) **Mezclado:** Se mezclan todos los insumos ya agregados, amasando la mezcla constantemente por 5 minutos hasta lograr obtener una masa de buena consistencia

e) **Reposo:** Cuando la masa tenga la consistencia deseada se deja reposar por 10 minutos para que la levadura actúe y la masa crezca.

f) **Corte:** Después de darle el tiempo estipulado que se le proveyó a la masa se procede a cortar partes iguales para que la masa lleve un mismo tamaño.

g) **Pesado de masa:** Se realiza para saber si los cortes de la masa llevan el mismo peso y así el pan pueda salir con un mismo volumen.

h) **Moldeo:** En este proceso lo que se hace es darles forma a los cortes de masa, y así sellar la masa en forma de pelotas, colocándolos en los sartenes correspondientes

i) **Reposo:** Ya elaborados los panes de cena y colocados en un sartén se dejan reposar por 45 minutos esto es para que la levadura siga fermentando y el pan de cena tenga una consistencia más voluminosa.

j) Horneo: Posteriormente pasado los 45 minutos se procede a colocarlos en el horno a una temperatura de 150° C con un tiempo de 20 minutos.

k) Enfriamiento: Después de haber transcurrido el tiempo estipulado que se le dio al pan de cena se procedió a sacarlos dejándolos enfriar a una temperatura ambiente.

l) Empacado: Cuando ya el pan de cena está completamente frío se procede a empacarlo en bolsas plásticas.

m) Almacenado: Es almacenado en vitrina para su comercialización, estas deben estar libres de suciedad.

8.5. Equipos e instalaciones

El día de la visita a la repostería se realizó un conteo y calificación de los equipos, los cuales son: batidoras industriales, horno eléctrico y de gas, mesas y utensilio de acero inoxidable; posteriormente, las mediciones con un distanciómetro láser y cintas métricas, conociendo las dimensiones de puertas, ventanas, paredes, escalones y techos. Con el propósito de verificar los espacios que posee la microempresa, y así mismo crear una propuesta de nuevas áreas con las capacidades que son establecidas por normativas. De tal manera que esta cumpla con los estándares de calidad e inocuidad en sus productos.

- **Entorno de la repostería “Los Pinedas”**

Repostería “Los Pinedas” se encuentra ubicada del INTA (Instituto nicaragüense de tecnología agropecuaria), 200 metros al Sur en la ciudad de Juigalpa, Chontales. La infraestructura es de 10.61 metros de frente y de fondo 26.23 metros, la microempresa se localiza en medio de un barrio de la ciudad, no existe distanciamiento entre la repostería y la población, debido a su entorno está expuesta a presencias de insectos.

La microempresa se encuentra compartida con la misma vivienda de la propietaria y comunican diferentes ambientes entre ellas, lo cual no permite un funcionamiento adecuado en la repostería, esto es desventajoso debido que puede existir contaminación cruzada en los productos y disminuir la calidad de los productos.

Se le hará una propuesta a la propietaria del local, con el objetivo de independizar la infraestructura de la repostería de la vivienda, creando ambientes adecuados que sean conformes a las normas establecidas en infraestructura y eliminando la proliferación de contaminantes que pueda dañar al local.

Según las normas técnicas nicaragüenses establecen que una empresa de alimentos deberá de estar ubicada a una distancia mínima de 2 kilómetros de la población por si en un futuro se hacen nuevas edificaciones, también se debe de tomar en cuenta la distancia de abastecimiento de agua las cuales debe de estar a un mínimo de 1 km de la fuente de abastecimiento municipal.

- **Instalaciones físicas**

Techos

La estructura del techo de la repostería “Los Pinedas”, presenta las siguientes características:

- a) Láminas de zinc corrugado calibre 26 estándar con un grosor de 0.0179", con pintura anticorrosiva color rojo.
- b) Clavadores: Perlin con dimensiones de 2" x 3" x 1/16".
- c) Caballete: Caja metálica de 4" x 3" x 1/16".
- d) El techo presenta una sola caída de agua, con una altura en la parte más alta de 4.34 m, en la parte más baja una medida de 3.00 m, con un largo de 10.46 m y una pendiente en el techo del 13 %.

El techo de la microempresa deberá de estar contruidos de manera que reduzca la acumulación de suciedad, la condensación y formación de mohos que puedan contaminar el producto, se tiene permitido los techos con cielo falso PVC que sean lisos y fáciles en su limpieza.

El cielo falso de PVC, tienen como ventaja su facilidad de instalación y limpieza, lo cual reduce los costos asociados y tiene buen aspecto estético, en la microempresa se requiere de un material que sea de color blanco para mayor claridad en las diferentes áreas ya sea almacenamiento, bodegas, producción y oficina.

Figura 10: Techo parte alta



Figura 11: Techo parte baja



Paredes

Las paredes de la repostería no poseen las características adecuadas que deben de presentar las microempresas según las normas, debido a que en el área de producción las paredes son de zinc troquelado y en el área de moldeo se encuentran materiales de maderas, lo cual son fáciles de almacenar polvo y este genera que el producto se contamine (Katherine Samantha Castellano Blandón, 2017).

Todas las paredes exteriores de la microempresa deberán de estar construidas de ladrillo o bloque de concreto, las paredes interiores deberán estar creadas de materiales impermeable, lisos, fáciles de lavar y desinfectar, pintadas de color blanco y que estas no tengan grietas, evitando que local este húmedo sobre todo en el área de procesamiento, también las uniones entre una pared a otra, o entre piso deben de ser cóncavas (curvas), con todo lo mencionado anteriormente se desea evitar la contaminación en todas las áreas, acumulación de polvo y proliferación de plagas.

Figura 12: Pared exterior



Figura 13: Pared interior



Pisos

Se deberá de construir un piso que sea de materiales impermeable, lavable y antideslizante, todo esto que facilite la desinfección y limpieza, evitando acumulaciones de polvo o de líquidos, también que estos soporten las cargas de los equipos que están en función, evitando en un futuro quebraduras en él; Se debe de tomar en cuenta siempre las uniones de piso y pared que estas sean redondeadas para una limpieza adecuada y evitar acumulaciones de sustancias químicas que puedan afectar a la producción o al personal.

Los pisos no deben de tener aberturas ni anomalías tanto en su superficie como en las uniones, por ellos se deben de construir con una forma lisa, pero no resbalosa, también deben de contar con desagüe, para que permita la evacuación inmediata del agua y que esta no se acumule en la microempresa, evitando contaminaciones.

Repostería “Los Pinedas” no cuenta con el piso adecuado, debido a que este se encuentra en mal estado, con grietas, con divisiones entre la cerámica lo cual permite la acumulación de polvo y líquido, no existe un sistema de desagüe

Figura 14: Piso interno



Ventilación

En la repostería existe ventilación, esta no es la adecuada para la microempresa debido que se encuentra rodeada de viviendas y hay circulaciones de autos, por ende, se crea contaminación por el polvo provocado por la circulación de los vehículos en la zona.

La repostería cuenta con dos áreas:

a) Área de producción

En esta área las ventanas y puertas tiene malla milimétrica, la cual evita el ingreso de insectos al momento de la elaboración del producto

Figura 15: Ventilación en área de producción



b) Área de maquinaria

En esta área existe entradas de ventilación las cuales no están protegidas con mallas y esto permite el acceso de insectos que puedan contaminar el producto vulnerable, debido que también aquí se hace pesaje de insumos y estos están expuestos

Figura 16: Ventilación en área de maquinaria



Iluminación

Conforme a la iluminación de la microempresa en el área de producción no hay iluminación artificial debido a que se ha retirado de esta zona según la propietaria la lámpara dejó de funcionar y ella no la ha reparado, pero cuenta con iluminación natural, en el sitio de maquinaria si hay iluminación tanto artificial como natural, pero no cuenta con las medidas que se requiere como por ejemplo los accesos de luz natural no poseen protección como anteriormente mencionamos que son las mallas, las lámparas no están protegidas contra las rupturas.

Es de vital importancia la iluminación ya sea natural o artificial en las diferentes áreas de la microempresa, ya que esta permite una mayor visualización, pero se debe de tomar en cuenta y garantizar la inocuidad del alimento, que todas las instalaciones eléctricas estén debidamente protegidas, que los cables no estén expuestos y que estos se encuentren cubiertos por con algún material aislante y que las lámparas tengan protección ante una ruptura.

Figura 17: Iluminación de área de maquinaria



Figura 18: Iluminación de área producción



Ventana

Los marcos y ventanas deberán de estar edificados de manera que se impida la entrada de agua, plagas, acumulación de polvo y deben de ser de tamaño mínimo y con pendientes, si la ventana lo amerita debe de estar protegidas de mallas contra insectos, estas tienen que ser fácil de desmontar y de limpiar.

Si las ventanas están elaboradas de vidrios deben de remplazarse por materiales irrompibles o láminas de plásticos transparente, evitando con esto riesgos a roturas que pongan en riesgo tanto al personal como a la producción.

Las ventanas en el área de producción de la repostería “Los Pinedas” cuentan con mallas anti insectos, pero no están debidamente construidas, porque los marcos de estas, no están hechos de materiales lisas, impermeables, sin bordes y que sean lavables, por lo tanto, está expuesta a contaminación, ya que se acumula polvo o insectos, y el producto es propenso a la contaminación inmediata por tales factores

Figura 19: Ventanas del interior de la repostería



Puertas

Las puertas al igual que las ventanas deben de ser de superficie lisa, impermeable, fácil en limpiar y desinfectar, que su marco este en buen estado, debe de estar construida de un material que no sea irrompible, para evitar accidentes.

Todas las puertas de la microempresa estarán con señalización por cualquier emergencia que pueda surgir, en el área de producción o que comuniquen al exterior, si las puertas lo ameritan deben de estar protegidas con mallas milimétricas.

En la repostería “Los Pinedas”, cuenta con cinco puertas con las siguientes medidas:

- a) Puerta de zinc troquelado de 1.12 m x 1.90 m (Entrada en área de máquinas).
- b) Puerta de zinc troquelada 0.90 m x 1.90 m (Salida en área de máquina).
- c) Puerta de madera con protección de malla milimétrica 0.72 m x 1.8 m (Entrada en área de producción).
- d) Puerta de madera con protección de malla milimétrica 0.72 m x 1.8 m (Salida en área de producción).
- e) Puerta de madera 0.95 m x 1.8 m (Entrada principal de la repostería).

Se debe cumplir conforme a las normativas obligatoria nicaragüense (NTON 03 069 - 06), los requisitos adecuados en puertas y marcos para la microempresa, con materiales de construcción que sean los más convenientes para así no perjudicar tanto a los trabajadores, como a los productos a elaborar. Cabe destacar que la repostería no cumple con las medidas y normas conforme al trabajo de carpintería.

Figura 20: Puerta área de Producción



Figura 21: Puerta entrada principal



8.6. Instalaciones sanitarias

Toda microempresa debe de estar debidamente equipada con facilidades sanitarias adecuadas tanto para el propietario y los trabajadores, conforme a las normativas obligatoria nicaragüense (NTON 03 069-06).

Repostería “Los Pinedas” deberá de cumplir con los siguientes requerimientos sanitarios:

- a) Todas las instalaciones sanitarias tiene que estar en buen estado y en condiciones higiénicas.
- b) Debe de construir puertas que no se abran hacia donde el producto se encuentre expuesto a contaminación.

• Servicios sanitarios

Las microempresas deberán de contar con las debidas instalaciones de sanitario que estos sean accesibles y adecuados para el trabajador, que estén ventilados e iluminado, que se encuentren en buen estado y se encuentren separadas por sexo. Deberán de estar separado del área en la cual se está produciendo alimento y tendrá como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores: Las microempresas deberán de contar con las debidas instalaciones de servicio

- a) Inodoro: Uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracciones de quince.
- b) Orinales: Uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte.
- c) Lavamanos: Uno por cada quince trabajadores.
- d) Casillero: Debe contarse con un área de vestidores, separada del área de servicios sanitarios, tanto para hombres como para mujeres, y estarán provistos de al menos un casillero por cada operario por turno.
- e) Duchas: Una por cada veinticinco trabajadores, en los establecimientos que se requiera.

También a tomar en cuenta lo que es puertas, que estas sean las adecuadas, que no se abran en dirección al área de producción.

De contar con un área de vestidores, tienes que estar separada del área de servicios sanitarios, ya sea para hombres o mujeres y debe de contar con al menos un casillero por cada trabajador.

Repostería “Los Pinedas”, no cuenta con los servicios sanitarios los cuales están decretados por normas:

- a) No cuenta con su propio inodoro debido a que utilizan el de la vivienda interna de la propietaria.
- b) No cuenta con lavamanos en las áreas de producción.
- c) No hay vestidores.
- d) No existen instalaciones de desinfección de equipos de protección y uniforme.
- e) Cuenta solamente con un lavadero de cemento el cual es utilizado para diferentes lavados que hay en la vivienda de la propietaria.

Figura 21: Lavadero



Tuberías

Conforme lo establecido en las normas, las tuberías estarán pintadas acorde a los colores que corresponden, el diseño tiene que ser el adecuado y las instalaciones convenientes:

- a) La microempresa contara con agua suficiente para las áreas necesarias.
- b) Transporte idóneo para las aguas negras y aguas residuales de la repostería.
- c) Que las aguas negras y residuales no sean una fuente de contaminación para toda el área de producción y resto de las áreas.
- d) Suministrar el drenaje correspondiente en los pisos de toda la repostería, donde sea más vulnerable a inundaciones al momento de la limpieza o descargues de agua.
- e) Evitar que no exista una conexión cruzada entre el sistema de tuberías de aguas residuales con agua potable.

En dicha repostería aún no se cuenta con tuberías para acceso de aguas negras, debido a que actualmente está en proyecto por la municipalidad y no se ha dado por concluido, solo existe la espera del drenaje a instalar las tuberías necesarias.

Tratamiento de instrumentos de mano

En las instalaciones de la microempresa no cuentan con estante adecuados, los cuales permitan la colocación de instrumentos de trabajos en todo el proceso de producción como son cuchillos, cucharones, coladores, espátulas; todo estos se encuentran expuestos.

De igual manera no hay un lugar donde puedan guardar los utensilios necesarios para la limpieza, por lo tanto, estos son almacenados en cualquier lugar de la repostería.

8.7. Servicios de planta

Almacenamiento de agua

La repostería “Los Pinedas” cuenta con el abastecimiento de agua potable la cual es distribuida por servicio de ENACAL, este se encuentra a 3 kilómetros de la localidad. El traslado de agua en la repostería es mediante tubería PVC de $\frac{3}{4}$ y $\frac{1}{2}$ pulgadas, las cuales abastecen a toda la microempresa, creando un sistema seguro de suministro para la producción y limpieza del local, se utiliza una manguera la cual es conectada al grifo, para el lavado del sitio. También cuenta con un tanque de agua potable de 1000 litros, en caso de que exista algún corte de agua, este se encuentra en una base de concreto de 1.28 metros de largo por 1.28 metros de ancho, no cuenta con tuberías para la distribución de agua, utilizan una manguera para el llenado de los envases plásticos o recipiente a utilizar.

Figura 23: Tanque Rotoplas



En las microempresas se debe de contar con un tanque elevado para el almacenamiento de agua, por cualquier emergencia en algún corte de este vital liquido, al tener este tipo de almacenamiento el propietario deberá de asegurarse de cada seis meses desinfectar el tanque, constantemente vigilar que la tapa este en buen estado, que no ingrese ningún insecto o animal, que no haya abertura donde pueda ingresar agua de lluvia, observar si hay fisuras o pérdidas de agua en el tanque, válvulas o tuberías.

Repostería “Los Pinedas” no se ejecuta ningún análisis al agua ya que no hay un dispositivo o procedimiento para poder llevar a cabo esta acción.

Según (Alemán, 2015) comenta que es de gran importancia en las microempresas de alimentos hacer pruebas para evaluar la concentración del cloro en el agua, uno de los métodos más rápidos y sencillos es la prueba DPD (Dietil-para-fenil-diamina), la cual se añade una tableta de reactivo a una muestra de agua y esta se torna de color rojo, la intensidad del color se compara con una tabla de colores estándar para comprobar la concentración de color en el agua.

- Entre más intenso el color, mayor es la concentración de cloro en el agua.
- Cualquier técnica que se utilice para medir cloro residual en el agua debe ser capaz de diferenciar entre cloro residual libre (CRL) y cloro residual combinado (CRC).
- Cuando se realiza la cloración, sólo en las aguas que presentan CRL se ha satisfecho su demanda de cloro, y existen garantías de una adecuada desinfección.

Desechos líquidos

El sistema tuberías de evacuación de desechos líquidos en una microempresa es de gran importancia debido a que es responsable de garantizar la extracción del agua que se utiliza para la limpieza y desinfección de maquinarias, utensilios, paredes y pisos, dichas tuberías deben de estar en buen estado.

Repostería “Los Pinedas” no cuenta con este sistema de desagüe, porque en el departamento de Juigalpa no se cuenta con un sistema de drenaje, por ende, las aguas residuales son expulsadas hacia las cunetas de la ciudad.

Manejo de desechos líquidos y drenaje

Las microempresas deben estar construidas de manera que los desechos líquidos no afecten a la salud de las personas que se encuentren alrededor, ni al personal laborando en las instalaciones, el diseño de las tuberías de descargue deberá de contar con rejillas las cuales impidan el paso de roedores que puedan ingresar a la microempresa.

Mediante la utilización de tuberías o canales se debe garantizar la correcta instalación de estas, tales como:

- a) Caja de pase, equipada con compuerta para la desviación de aguas residuales.
- b) Caja o pozos de registros de un mínimo de 0.6 metros de alto por 0.6 metros de ancho y 0.6 metros de profundidad, deberá de estar diseñado de manera que se evite la contaminación de los alimentos o del abastecimiento de agua potable.
- c) Retenedor de desechos sólidos (desarenador).
- d) Sistema de tratamiento como tanques sépticos.
- e) Los drenajes deben estar debidamente diseñados con trampas contra olores, grasa y rejillas para evitar el paso de cualquier roedor, deben de estar construidas de material PVC evitando la acumulación de residuos, con una pendiente mínima de 3% para así permitir el flujo adecuado de las aguas residuales.

Desechos sólidos

Todos los residuos sólidos que son generados por la repostería serán almacenados en contenedores de basura no mayor de 90 cm de altura, que sea de material impermeable, que este en buen estado, que no tenga fisuras que puedan generar filtraciones que contaminen su alrededor, que se mantenga tapado y que la tapa sea manipulada por un pedal, con esto se evita el contacto directo con las manos.

Se recomienda que la recolección de estos desechos sea diaria y los depósitos deberán de lavarse y desinfectarse diariamente evitando con ello la propagación de insectos o contaminantes que afecten a la microempresa, también se exhorta que dichos depósitos deben de estar ubicados en un lugar estratégico alejados del área de procesamiento evitando contaminación con el producto terminado.

El manejo de los desechos sólidos en la repostería no son los ideales para evitar una contaminación, debido a que estos se encuentran alejados del local de producción, pero no cuentan con sus respectivas tapas, para evitar proliferación de insectos.

Energía

La energía que se utiliza en la microempresa, es suministrada por el servicio público de Disnorte-Dissur, dicha repostería cuenta con un transformador de 110Kw, que también es compartida con la vivienda de la propietaria. Los equipos que se utilizan no demandan energía de alto voltaje por ende se utiliza el antes mencionado.

Es importante destacar que, toda planta debe contar con un sistema de energía eléctrica de capacidad suficiente para alimentar las necesidades de consumo en caso de fallas o cortes imprevistos, especialmente para garantizar la secuencia de operaciones que no puedan ser interrumpidas.

Iluminación

Debe disponerse de iluminación natural o artificial adecuada que permita descubrir la suciedad y comprobar mediante inspección la eficacia de la limpieza. La iluminación no debe dar lugar a colores falseados, la intensidad debe ser suficiente para el tipo de operaciones que se lleve a cabo, las bombillas, lámparas e instalaciones eléctricas deben estar protegidas e instaladas de manera adecuada que garanticen que los alimentos no se contaminen en caso de rotura (Alimentos, pág. 11).

La repostería “Los Pinedas”, posee iluminación natural y artificial, el cual, según la observación en las instalaciones de la microempresa, se identificaron 2 lámparas, cabe de mencionar que una de ellas está en mal estado y no se utiliza.

Ventilación

La repostería “Los Pinedas”, no posee un sistema de ventilación en el área de proceso, es importante destacar que, en el momento de la producción, se utiliza equipo (horno industrial) que generan calor; por lo deberán hacer uso de sistemas de extracción de calor artificial, ventiladores o aclimatación controlada, ya que sólo cuenta con aire que proviene de unos orificios en la pared que esto propaga la contaminación (polvo o insectos), y no hay protección para evitarlo.

8.8. Equipo y utensilios

Repostería “Los Pinedas” cuenta con diferentes equipos y utensilios los cuales son de gran importancia en la elaboración de cada producto; entre ellos se encuentran: horno industrial de gas, balanza digital, amasadora, moldeadora, cortadora, bandejas, carro de bandejas, cucharas, espátulas y vitrina.

Limpieza y desinfección

Según (NTON 03 069 -06) tiene por objeto establecer todos los requisitos necesarios que deben de cumplir los manipuladores de alimentos, establece de igual manera que todos los utensilios y mobiliarios que se utilicen en cada uno de los establecimientos, deberán de ser desinfectados de forma que se impida la acumulación de suciedad, su estado debe de ser óptimo para que su limpieza sea la adecuada.

Todas las superficies de los equipos y utensilios deben de ser planas y exentas de orificios y grietas, esto únicamente en los establecimientos que lo requieran.

Se debe de evitar el uso de materiales hechos a base de madera ya que estos son difíciles en su limpieza y desinfección. Para evitar contaminaciones se considera adecuada la limpieza de las áreas frecuentemente, con productos que no transmitan olores al alimento, además estos productos utilizados deberán de contar con una autorización sanitaria previa para su uso en la panadería.

Los productos de limpieza como detergentes y desinfectantes tienen que ser los indicados para lograr el fin que se busca, Los residuos de estos agentes deberán de ser eliminados mediante un lavado meticuloso con agua potable.

La repostería “Los Pinedas” realiza su limpieza de manera empírica, no cuentan con un registro acerca de la limpieza del área de trabajo, Por este motivo es que se realizó una propuesta de mejora de limpieza y desinfección conforme a las Buenas Prácticas de Manufactura para que sea de gran beneficio para la microempresa.

Objetivo de la limpieza y desinfección

El objetivo primordial que hace referencia cuando se habla de limpieza y desinfección, es encontrar una manera práctica y sencilla de garantizar que dentro de las áreas de trabajo se cumplan todas las medidas necesarias para garantizar que en el proceso de fabricación de los productos no existirá ningún tipo de anomalías, para que los estándares de calidad se logren mantener intactos.

Mantenimiento, limpieza y desinfección

Todos los equipos que la microempresa se deben de mantener en buen estado y así mismo facilitar la limpieza y desinfección de ellos, los procedimientos realizados en la desinfección de los equipos y utensilios de trabajo tienen que ser con máximo rigor especialmente porque se está refiriendo a lo que es salubridad en los pre procesos de fabricación de los productos.

Los procedimientos de limpieza que existen para lograr eliminar todo tipo de impurezas o suciedad en las áreas de trabajo son insuficientes, pero están directamente vinculadas a los productos que se fabrican en cada área de trabajo, no está de más hacer énfasis en que se deben de remover totalmente todo tipo de materia prima que no esté haciendo ninguna función, porque muchas veces son residuos de los alimentos.

Es de gran importancia destacar que la limpieza tanto de utensilios, inmuebles, paredes, pisos, entre otros, debe de ser de manera minuciosa y exigente, debido a que existen en los alrededores impurezas y agentes patógenos que puedan adaptarse a las diferentes condiciones, ya que muchas veces estos no pueden ser fácilmente removidos solo con uso de detergentes.

Métodos y procedimientos de limpieza

Los métodos y procedimientos de limpieza que se usan más comúnmente en los procesos de lavado, se pueden mencionar los que son: restregado, agua caliente, vapor, cepillos, cada uno de estos no es recomendable hacerlos de manera individual, deben de ir acompañados de otros, esto con el fin de que aporte más beneficios al momento de limpiar, de igual manera también existen métodos que hacen uso de sustancias químicas; como son los detergentes y desinfectantes.

Métodos físicos: El calor, vapor y aire caliente, estos tienen resultado desinfectante a una temperatura de:

- Agua caliente a 80° C como mínimo.
- El vapor se aplica por 5 minutos como mínimo.
- El aire caliente se aplica a 80° C.

Existen diversas áreas de trabajo en los establecimientos, es por eso que lo más recomendable es que por cada zona de labores existan distintos utensilios de limpieza.

Las esponjas sintéticas son las que se deben de utilizar en cada una de las áreas lisas dentro de las áreas de trabajo, todo lo que es mesas metálicas y los equipos fabricados a base de metal que se facilita que una herramienta como esta pueda usarse para su debida limpieza.

Los productos químicos como los detergentes y desinfectantes no actúan de manera inmediata, es por lo que estos tienen un proceso en el cual debe de transcurrir un tiempo para que logre actuar y que logren penetrar en la suciedad y desprenderla por completo. Es recomendable que ante la posibilidad que existan partes de equipos que sea difícil eliminar las suciedades, estos se introduzcan y se dejen reposar por un lapso de tiempo largo en estos productos.

Cuando se requiera de limpieza y desinfección, normalmente los pasos que se debe de incluir son: limpieza en seco, enjuague previo, aplicación de detergente, enjuague posterior, aplicación de desinfectante, todo esto es el proceso completo.

Los desinfectantes clorados son a base de hipoclorito de sodio. Para la desinfección en el establecimiento se usan en concentraciones de 100 a 200 partes por millón (ppm) y en agua fría (máximo 45° C). Actúan por oxidación a pH entre 6 y 7,5. A pH bajos liberan gas cloro y son más corrosivos.

La limpieza en seco hace uso ya sea de cepillos o escobas únicamente para extraer las partes a las que se puede llegar con solo pasar sobre la superficie. El enjuague previo es el uso de agua para eliminar las partes que quedan aun pasando las herramientas del primer paso. El aplicar detergentes lo que permite es que la suciedad pueda desprenderse y facilite la remoción. Durante la etapa de enjuague posterior, se usa agua para retirar el producto en limpieza, y se preparan para su desinfección.

Una vez limpias las áreas de contacto, estas deberán ser desinfectadas para eliminar o disminuir las bacterias patógenas.

En dicha repostería que se está elaborando el manual de buenas prácticas de manufactura, se realiza limpieza del local, equipos y utensilios de manera sencilla, utilizando detergente con agua y cloro para la desinfección; no cumplen con lo establecido en las normas, de efectuar una limpieza exacta y más segura, para así eliminar o reducir las bacterias que puedan causar daño al consumidor.

Programas de limpieza y desinfección

En los programas de limpieza y desinfección se pretende es asegurarse que, así como los establecimientos deben de cumplir un régimen de limpieza exacto, de la misma manera todo el equipo y los utensilios que se utilizan en la fabricación de los productos.

La microempresa no cuenta con ningún programa o capacitación para cumplir con las normas establecidas para asegurar una desinfección adecuada de equipos o infraestructura, debido a ello toda la limpieza y desinfección se hacen de manera empírica, sin supervisión de una persona capacitada en este tema.

Estos programas no se permiten por ningún motivo que dejen de ser monitoreados, porque es la única manera en la que se puede constatar que está alcanzando las expectativas que se requieren.

De igual manera esta asesoría debe de ser por un agente externo al establecimiento, ya que así se garantiza que su evaluación sea desde un punto de vista profesional, la persona encargada deberá detallar cada uno de los parámetros que requiere esta supervisión.

Limpieza y desinfección de equipo

Cuando se inician las jornadas laborales todos los equipos de trabajo deben de estar lavados y desinfectados, conforme se vayan utilizando en todos los procesos se irán lavando para no acumular recipientes sucios, para esta actividad se utilizará jabón líquido preferiblemente, luego se enjuagarán con abundante agua para posteriormente ser utilizados.

Al momento de finalizar la jornada laboral, se debe de constatar que cada uno de los equipos utilizados están debidamente limpios y de no ser el caso, estos pasaran por el proceso de limpieza final en la cual se eliminara todos los residuos que puedan tener los equipos, una vez enjugadas las piezas se desinfectaran de la manera más conveniente para el establecimiento.

Todos los equipos de dicha repostería son lavados al momento de iniciar las labores del local y al terminar la jornada del día, todo esto se lavan con detergente, cloro y abundante agua, los equipos y utensilios se lavan frecuentemente al día.

Limpieza y desinfección del lugar

El encargado de llevar el control de la limpieza y desinfección del sitio de labores, es responsable de poseer un programa de limpieza en el que se especifique cada una de las áreas que deben de estar debidamente limpias, así como también de saber qué tipo de métodos se utilizara para las diferentes áreas de trabajo, y cuál es la regularidad con la que se debe de ejecutar todo el protocolo de limpieza y desinfección del lugar de trabajo.

Sustancias detergentes

El uso correcto de los detergentes es de gran importancia para los que lo manipulan, debido a que un mal manejo de ellos puede afectar a la salud del trabajador, por ende, se debe de utilizar las protecciones que correspondan al momento de su manipulación, para aplicar este producto en áreas de procesamiento, se tomara en cuenta que no estén en contacto directo con el producto.

El uso de detergente ayuda a remover partículas y se recomiendan el uso de detergentes alcalinos o clorados, ya que estos son más eficaces. Existe una alternativa que aporta otros factores que seria los detergentes ecológicos, estos ofrecen una alternativa aceptable, ecológica y de ningún riesgo a la salud. La función de estos detergentes ecológicos es la misma que los detergentes comunes con la gran diferencia que estos no son obtenidos del petróleo sino de grasas vegetales y azucares, a la hora de utilizarlos no producen espuma de la misma forma que los otros.

Agentes desinfectantes

Existe una gran variedad en desinfectantes químicos disponibles para usar, y en los establecimientos que se fabrican productos debe de ser una elección minuciosa porque no todos están garantizados para poder usarse dentro de un establecimiento donde se manipulan alimentos, lo más recomendable es contar con dos tipos de alternativas una de estas sería el desinfectante líquido para las zonas de pisos y para las zonas de superficie de mesa seria desinfectante al vapor.

El grupo más grande utilizado como desinfectante son el cloro y los productos a base de cloro, estos son los que son más frecuentemente utilizados en los establecimientos que manipulan alimentos, siendo estos también los más comunes. Todos los desinfectantes a base de cloro son eficaces contra bacterias y hongos, se adecúan perfectamente a la temperatura ambiente.

Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario

Las presentes orientaciones sirven de base para establecer normas sanitarias y mantener higiene en el establecimiento. Debe supervisarse periódicamente el sistema de limpieza y desinfección de las superficies para verificar su eficiencia, por medio de inspecciones previas:

- a) Planificar nuevas instalaciones o mejorar las existentes.
- b) Garantizar la calidad de la construcción de nuevos establecimientos sanitarios.
- c) Supervisar el mantenimiento constante y limpieza de todas las áreas de la microempresa.
- d) El personal deberá utilizar la vestimenta adecuada para la manipulación de productos.
- e) La persona encargada de realizar las operaciones sanitarias deberá cumplir con los requisitos que exigen para la ejecución de este proceso e informar sobre las medidas de higiene y promoverlas entre el personal.
- f) Dotar de instalaciones básicas de saneamiento para que el personal pueda ir al baño sin contaminar el entorno, contando con recursos adecuados (baño propio del personal, agua potable, jabón y alcohol).
- g) Proporcionar equipos de limpieza para que el personal limpie las superficies con regularidad y accesorios para que el establecimiento esté visiblemente limpio y libre de polvo y suciedad. Alrededor del 90% de los microorganismos se encuentran en la suciedad visible, y el propósito de la limpieza es eliminar esta suciedad.
- h) La gestión adecuada de los residuos, la higiene de los alimentos, un sistema de evacuación de aguas residuales y un entorno limpio son medidas básicas para eliminar la presencia de vectores contaminantes.
- i) Asegurarse de que los edificios están bien ventilados para que sus ocupantes puedan respirar aire limpio y no contaminado.

Instalaciones

El área para la realización de desinfección y lavado de equipos y utensilios deberá de estar situada dentro del área de producción, debido a que estos instrumentos están siempre fijos y se requiere de una mesa consignada para esta operación. Al momento de desinfectar y lavar se tomará en cuenta cada procedimiento en la repostería y tomar medidas conforme a las áreas del local, maquinaria y utensilios.

Equipos y utensilios

Repostería “Los Pinedas” cuenta con diferentes equipos y utensilios los cuales son de gran importancia en la elaboración de cada producto; entre ellos se encuentran: horno industrial de gas licuado, balanza, amasadora, moldeadora, bandejas, carro de bandejas, mesa de acero inoxidable y vitrina.

Todos los equipos y utensilios serán lavados siempre que sean desocupados evitando la acumulación de residuos, es recomendable la utilización de detergentes, restregando con un paste para la eliminación de grasa que se acumula en los equipos, luego se utilizará una solución clorada para la eliminación de microorganismos que puedan estar presentes.

Personal e insumos

La propietaria de la repostería no cuenta con un manual de buenas practicas de manufactura, por ende, se le está haciendo una propuesta para el mejoramiento del local y una adecuada limpieza y desinfección, tomando en cuenta diferentes recomendaciones como:

- Rotular cada procedimiento a ejecutarse adecuadamente
- Utilización de atuendos adecuados: tapabocas, pantalones blancos, botas, delantales, rejillas para cabello.

- Antes de comenzar la jornada laboral se deberá de cumplir con el lavado adecuado de manos y botas, el sitio donde del pediluvio con una solución de 200 ppm que estará ubicado para su debida desinfección será en la entrada de la microempresa.
- Posteriormente se dirigirán al lava manos para su debido uso.
- Una vez realizada esta acción se procede seguidamente al secado de las partes humedecidas tomando toallas de secado y colocándolas después en su respectivo recipiente el cual es accionado con pedal.
- La materia prima e insumos utilizados en la elaboración de pan son: harina, sal, huevo, azúcar, mantequilla, manteca, leche, queso, levadura, mermeladas y polvo de hornear, todos estos deberán de ser almacenados en el área de producción evitando cualquier tipo de contaminación, evitando que los recipientes donde se almacenan estén en condiciones antihigiénicas.

Descripción de equipos y utensilios

Horno industrial de gas licuado

Después que el producto se ha horneado, se coloca en una mesa de acero inoxidable para que este se enfríe y luego meterlos en bolsas de plásticos de 5libras para su comercialización. La repostería cuenta con un horno de gas licuado con una capacidad de 32 bandejas. Utilizado solamente dos veces a la semana debido a la baja comercialización del pan.

Figura 24: Horno Industrial



Balanza

Cuentan con una balanza la cual es para pesar la materia prima y los insumos a utilizar en la elaboración del producto. Se debe de hacer un cambio de está ya que se encuentra en mal estado.

Figura 25: Balanza



Amasadora

Actualmente cuenta con dos amasadoras de 50 libras, estas se encuentran en excelentes condiciones, para la elaboración del producto.

Figura 26: Amasadora 1



Figura 27: Amasadora 2



Moldeadora

Esta máquina no se utiliza en la actualidad debido a que solo se utiliza para las galletas, pero se han dejado de producir. Este equipo se encuentra en buen estado, se le orienta a la propietaria que al no estarlo utilizando se debe de guardar en un lugar donde no se dañe con el polvo o humedad.

Figura 28: Moldeadora



Bandejas

Actualmente cuenta con 50 bandejas de aluminio para la elaboración de pan, se le orienta a la dueña que deberán de ser desinfectadas cada vez que se utilicen, ya que estas en la parte de atrás se les acumula grasa que puede perjudicar al alimento al momento del horneado.

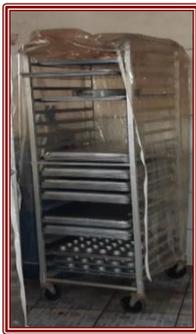
Figura 29: Bandejas



Carro de bandejas

En la repostería existen dos carritos para bandejas con una capacidad de 20 bandejas. Se le propone a la propietaria que estos sean lavados después de su uso y también lavar diariamente el protector de estos debido a que se acumula polvo en el plástico protector y este puede contaminar al producto final.

Figura 30: Carrito de bandejas



Mesas

Se encuentran en la repostería tres mesas, de las cuales dos son de acero inoxidable y una de madera.

Se plantea que la mesa de madera sea descartada debido a que no es permitida por las Normas Técnicas Obligatorias Nicaragüenses ya que estas son una fuente de contaminación para el producto, en ella se acumula grasa y también es una fuente de vida para los insectos. Se recomienda que las mesas inoxidables sean lavadas y desinfectadas antes de cada operación y después de terminar las labores del local.

Figura 31: Mesa de madera



Figura 32: Mesa de acero inoxidable



8.9. Personal

Debido a la pandemia que se está enfrentando, la propietaria es la encargada de dirigir, administrar y producir. Los encargados de la venta y distribución del producto son los familiares de la propietaria la cual está conformado por 5 personas, estas también distribuyen a los demás municipios.

Programa de salud ocupacional

El Programa de salud ocupacional, consiste en la planeación y ejecución de actividades de medicina, seguridad e higiene industrial, que tienen como objetivo mantener y mejorar la salud de los trabajadores en las empresas.

Es de gran importancia realizarse exámenes obligatorios a todo aquel aspirante a puestos de trabajos, y estos deberán de estar relacionados con los perfiles de riesgos de las microempresas, los exámenes físicos completos son los siguientes:

- a) Biometría Hermética completa (BHC)
- a) Examen general de orina (EGO)
- b) Examen general de heces (EGH)
- c) Sífilis, prueba de función renal y prueba de colinesterasa (VDRL)

La repostería “Los Pinedas”, cuenta con dos programas de salud integral:

- a) El instituto nicaraüense de seguridad social (INSS): La propietaria del local es la única que goza de este beneficio, debido que no hay más trabajadores en la microempresa y solo ella se encuentra laborando en área de producción y coordinación de la repostería. Cabe de destacar que existen 5 personas que se encargan de la venta del producto que se elabora, pero ellos no cuentan con este programa.

- b) También cuenta con el programa del ministerio de salud (MINSA): Este se encarga de supervisión del local, si se encuentra laborando de forma segura y limpia, si no hay contaminación al momento de la producción, también es el encargado de hacer exámenes de salud a los nuevos trabajadores, y descartar de posibles enfermedades que puedan perjudicar tanto a los otros colaboradores y al producto en sí. Actualmente la repostería no cuenta con trabajadores externos a la familia, que requieran de este requisito.

Requisitos pre-ocupacionales de los manipuladores de alimentos

La Repostería “Los Pinedas”, actualmente no tiene trabajadores en el local, pero si hay una contratación se le exige como requisito principal que deberán de presentar un certificado de salud el cual es emitido por el Ministerio de Salud del municipio de Juigalpa, con el objetivo de garantizar que el empleado se encuentre en un buen estado de salud.

Figura 33: Formato de registro de salud

Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!

2021:
BENDECIDOS,
PROSPERADOS Y
EN VICTORIAS!

MINISTERIO DE SALUD
MUNICIPIO DE JUIGALPA
CENTRO DE SALUD "ADAN BARILLAS HUETE"
TELEFONO 2512-2878 - 2512-2858

CERTIFICADO DE SALUD

ESTE CERTIFICADO MEDICO ACREDITA QUE EL SEÑOR
O SEÑORA:

NO PADECE NINGUNA DE LAS ENFERMEDADES QUE PUEDEN
TENER REPERCUSIONES DE SALUD PUBLICA GRAVES DE
CONFORMIDAD CON LO DISPUESTO EN EL REGLAMENTO
SANITARIO INTERNACIONAL 2005.
POR LO TANTO SE LE CONSIDERA EN BUENAS CONDICIONES
DE SALUD.

JUIGALPA, CHONTALES _____ DE _____ 2021 ,

VALIDO POR SEIS MESES A PARTIR DE SU EMISION.

[Firma]
1258 Dra. Carla Rothschild Pérez
Directora Minsa Municipio Juigalpa
Código: 9028

NICARAGUA:
LA ALEGRÍA DE VIVIR EN PAZ!
CRISTIANA, SOCIALISTA, SOLIDARIA...
POR MÁS VICTORIAS!

Manejo del personal con problemas de salud

En dicha repostería se les indica a los trabajadores la importancia de mantener una buena salud para evitar contaminación al producto y a las demás personas, por lo tanto, en caso de cualquier síntoma que pueda afectar a la microempresa se debe de informar de inmediato al propietario y si lo amerita darle el día libre, de lo contrario ya sea enfermedad o cortadura que no exista gravedad y no interrumpa sus labores, se le puede ubicar a trabajar en un área que le permita seguir según su condición.

Programa de capacitación de manipuladores

El programa de capacitación que existe en la repostería lo dirige la propietaria y esta actividad se realiza una vez al año o cada vez que ingrese un trabajador nuevo al local, actualmente no se realiza capacitaciones debido a que no hay personal en la microempresa.

Se les capacita para mantener una higiene y seguridad ocupacional durante el procesamiento, y también se les enseña la preparación de masa estandarizada y los diferentes tipos de pan a realizar con ella, con el fin de que todos dominen esos temas específicos y se puedan ejecutar sin dificultad.

Existen diferentes puntos de gran importancia que se deben de tomar en cuenta al momento de la capacitación del personal que desea trabajar en la repostería, mencionados a continuación:

- a) Higiene del personal.
- b) Prevención de incidentes laborales.
- c) Capacitación de aseguramiento de la calidad de inocuidad del producto

Metodología programas de capacitación para el personal manipulador.

Estas capacitaciones son dadas por la propietaria del negocio, no son frecuentes, se realizan cuando hay un empleado nuevo o cuando hay cambio de materia prima; es importante destacar que la repostería que ha recibido charlas de parte de sus distribuidores sobre el manejo de sus insumos. A continuación, se detalla la frecuencia de recomendada para llevar a cabo las capacitaciones

Tabla 4: Frecuencia recomendada de capacitación

ARGUMENTO	FRECUENCIA	TIEMPO DESTINADO	PERSONAL CAPACITADO
Higiene del personal	<ul style="list-style-type: none">- Una vez al año.- Cada vez que ingrese un trabajador nuevo.	1 hora	<ul style="list-style-type: none">- Todo el personal de la repostería
Prevención de incidentes laborales	<ul style="list-style-type: none">- Una vez al año	1 hora	<ul style="list-style-type: none">- Todo el personal de la repostería- Se debe capacitar a los operarios según sus actividades en la microempresa
Capacitación de aseguramiento de la calidad de inocuidad del producto	<ul style="list-style-type: none">- Dos veces al año- Cada vez que ingresa un trabajador nuevo.	1 hora	<ul style="list-style-type: none">- Al personal encargado de la elaboración del producto y la propietaria al momento de comprar insumos

8.10. Control en el proceso y en la producción.

En las instalaciones de la repostería el agua que se utilizan al momento de lavado de maquinarias, piso, mesas, utensilios, uso para tomar, entre otros es abastecida por la empresa de acueductos y alcantarillado ENACAL, el agua es distribuida mediante tuberías PVC, también existe en el local un tanque plástico Rotoplas de 1000 litros, que funciona de emergencia por cualquier corte en el servicio de agua en la localidad (El agua del tanque es para consumo, preparación de producto, limpieza del lugar y equipos; la propietaria hace el debido lavado y desinfección del tanque en el tiempo que este lo requiere).

Conforme al control y calidad del agua, este servicio es supervisado por el comité de agua potable, estos verifican si el agua que se distribuye a la población de Juigalpa es apta para el consumo humano, y estas se rigen por las NORMA TÉCNICA N° 03 024-99; en el cual establece que:

- Ser agua potable para el consumo humano.
- En cantidad suficiente para satisfacer las necesidades del establecimiento.
- Debe de estar separado de la letrina al menos 20 m de distancia.
- El agua debe clorarse antes de su uso en la planta y mantener una vigilancia permanente de la calidad sanitaria de la misma.
- En el caso de que se almacene en tanques, estos deberán estar bien ubicados y en buenas condiciones higiénico sanitarias

Control de calidad

Asegurar que el producto finalizado sea de calidad se debe examinar primero la materia prima e insumos que se van a utilizar, conocer las especificaciones establecidas para el producto, ya que todo alimento que no cumpla las características correctas o deseadas será eliminado y esto producirá pérdidas al local.

Las microempresas que elaboran alimentos deben de estar al tanto de las condiciones sanitarias que garanticen la inocuidad del producto.

El control de la calidad existente en la repostería “Los Pinedas” es dirigida únicamente por la propietaria. Ella hace una supervisión al momento de la entrada de materia prima, insumos y producto final. La propietaria del local no cuenta con un certificado técnico de control de calidad, y elabora estos procedimientos empíricamente con los años de experiencia que ha obtenido.

Registro de materia prima

Es indispensable realizar inventarios en programa de Excel, ya que con esta herramienta se llevará un control exacto tanto en las entradas, salidas y nombres de cada proveedor de materia prima e insumos.

En la repostería se lleva un registro, donde la propietaria recibe, inspecciona y verifica las cantidades de compra, venta y envió de producto.

La propietaria de la microempresa no cuenta con una hoja de cálculo para llevar de manera más ordenada las actividades que se realizan en su local, por ende, se le ha proporcionado un ejemplo de control de inventario, ayudando a facilitar las revisiones de entrada de materia prima, insumos y producto terminado.

Tabla 5: Hoja de cálculo del control de inventario en la empresa

CONTROL DE INVENTARIO											
NOMBRE DEL CONTRIBUYENTE:						PERIODO:					
NTI:						NRC:					
NOMBRE DEL PROVEEDOR:						NACIONALIDAD DEL PROVEEDOR:					
ARTICULO:			CÓDIGO:			DESCRIPCIÓN:					
REFERENCIA RETACEO No:						FUENTE DE COMPRA LOCAL DE FECHA Y No. DE C.C.F:					
EXISTENCIAS MÁXIMAS:						EXISTENCIAS MÍNIMAS:					
MÉTODO			ENTRADA		SALIDAS			ESXISTENCIAS			
No.	Fecha	Concepto	Cantidad	Cantidad unitaria	Cant. Total	Cantidad	Cantidad unitaria	Cant. Total	Cantidad	Cant. unitaria	Cant. Total

Manejo de materia prima

En repostería “Los pinedas”, la propietaria hace la compra de la materia e insumos a proveedores de la municipalidad o supermercados. La harina es transportada en sacos masen, llegando a la repostería se guardan en estantes o en recipientes de plásticos, evitando que estén en contacto con el piso.

Todo lo relacionado al manejo de materia prima, se elabora empíricamente, debido que la sueña del local no ha recibido ninguna capacitación acerca de este tema y por qué no se ha elaborado un manual de buenas prácticas de manufactura, para su debido manejo.

Descripción de operaciones del proceso

Se elaboró diagramas de flujos el cual permitiría la facilitación de elaboración del producto este se refleja en el punto 8.4 diagnóstico de proceso, de forma más ordenada y con ello dejar saber a la propietaria la importancia de un esquema para cuando tenga un personal externo trabajando.

Registro de parámetros de operación o control durante el proceso

Es una etapa donde se puede aplicar un control y que sea esencial para evitar o eliminar un peligro a la inocuidad del producto; se debe de llevar una inspección durante el proceso de las producciones de alimentos, sobre todo en las etapas que se mencionaran a continuación:

- a) Materia prima: Como se ha mencionado anteriormente, es de gran importancia que la materia prima se encuentre en buen estado, que al momento que el proveedor haga la entrega revisar si el saco este sellado y que no esté húmedo, ya que si presenta estas características se creara pérdidas para la repostería.

- b) Proceso: En el proceso de mezclado y pesado deben de realizarse minuciosamente, ya que se debe de llevar un cálculo y peso exacto para no causar pérdidas al momento de la producción. También se debe de tomar en cuenta que la operación de horneado es de vital importancia que se encuentre en la temperatura y tiempo requerido. En el enfriamiento debe de realizarse en un área que este sellada y limpia, ya que el producto se deja a temperatura ambiente para su enfriamiento.

- c) Producto final: En el empaqueo se verifica que el producto no se encuentre quebrado y que todas las bolsas lleven la cantidad requerida por la microempresa.

Empaque del producto

Existen variedad de empaque en la industria de panificación:

- a) Visual pack: Cuenta con pestañas abre-fácil y con cierre de ajustes perfectos, se adaptan a diferentes necesidades y realzan la apariencia de los productos.
- b) Domos transparentes: Es una opción para transportar con facilidad y exhibir tortas, empanadillas y panecillos.
- c) Visual Dome: Es un diseño moderno de alta visualidad.
- d) Contenedores mini pack: Esta desarrollado especialmente para el empaque de panes en pequeñas cantidades.

- e) Bolsas de papel Kraft: Es un papel de embalaje de color oscuro y de alta resistencia que tiene diferentes usos, es conocido por cuestiones medioambientales y se ha popularizado entre los consumidores que realizan la compra en los supermercados y quieren evitar las bolsas de plástico.

Los productos de la repostería son empacados en presentaciones de bolsa plásticas transparentes de 5 libras, el producto se empaca cuando está completamente frio para evitar que el calor derrita la bolsa y causar daños al consumidor.

Ya elaboradas y terminadas el producto final se caracterizan por su propio color dorado esto debido a la reacción de Maillard (producidas entre las proteínas y los azúcares de los alimentos a altas temperaturas y que generan ese color, sabor y olor a tostado).

Almacenamiento del producto

Son áreas específicas con temperaturas controladas según el tipo de alimento que se manipulan para mantener sus características organolépticas y la calidad, también es importante mencionar que es el principal abastecedor de toda empresa, los encargados del almacén son la clave para que funciones tan habituales como preservar, proteger, controlar y proveer los productos no se vean afectadas en ningún momento

Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodegas

Son los requisitos aptos para la preservación de alimentos el cual consiste en inspeccionar el área y condicionar la temperatura, humedad e iluminación de acuerdo con las instrucciones del fabricante, de manera de no afectar adversamente de forma directa o indirecta, la calidad de los mismos. Este concepto debe extenderse a la distribución y transporte.

El área de almacenamiento cuenta con:

- a) Paredes: Están construidas con material nacional, piedra cantera, repello y pintadas, a medida que transcurre el tiempo se han hecho mejoras en las paredes, haciéndoles acabados más finos.
- b) Piso: Toda el área de piso está construida por un cascote a base de cemento, arena y grava. Este es un piso uniforme y se comporta así en toda el área.
- c) Luminaria: Existen dos bombillos blancos, instalados en la armadura para el techo, estos bombillos son ahorrativos, hechos a base de material traslucido.

El almacenamiento o bodega de materia prima e insumos en dicha repostería no cumple con lo establecido en las normativas, de estar sin humedad, con iluminación, libre de polvo o materias extrañas, sin embargo, se realizarán recomendaciones para así puedan aplicarlas y mejorar su condición.

Materia prima

La materia prima de la repostería “Los Pinedas” es almacenada en costales según sea la capacidad, a temperatura ambiente, luego estos son depositados en un estante de 2 metros de alto manteniéndolos lejos de la superficie del suelo, en ciertos casos son depositados directamente en recipientes de plásticos.

Empaques

Recipiente o envoltura que contiene productos de manera temporal principalmente para agrupar unidades de un producto pensando en su manipulación, transporte y almacenaje. Los empaques que se utilizan en la microempresa son específicamente bolsas plásticas de 5 libras, las cuales están almacenadas en gavetas o cajones, para su posterior uso.

Producto terminado

El producto terminado se caracteriza por poseer características físico químicas y organolépticas propias a su naturaleza, ya listo para su comercialización debe de estar a una temperatura ambiente, también debe de cumplir con las especificaciones de empaclado, etiquetado y embalado (si este es transportado), se debe de cumplir con los requisitos normados y registrados ante las autoridades regulatorias para producto alimenticio.

Luego del producto ya terminado, este se empaqueta en las bolsas plásticas de 5 libras, se ubican en una vitrina de vidrio para su exhibición y venta. También se colocan en una canasta y en bolsas para la distribución de los encargos.

Materiales de limpieza

En el área de procesamiento los materiales de limpieza que se utilizan (agua, jabón líquido, detergente en polvo, quita grasa) se requieren en menor cantidad y estos se encuentran sobre la superficie donde se procede a lavar cada uno de los utensilios.

Materiales de sanitización

Aplicar químicos necesarios para eliminar la mayoría de los gérmenes en una superficie hasta el punto de que no representen un riesgo a la salud; los gérmenes son parte de la vida diaria, algunos de ellos son beneficiosos, pero otros son dañinos y causan enfermedades, se pueden encontrar en todas partes, en el aire, suelo y agua. Para prevenir la propagación de infecciones en superficies y objetos se debe realizar la desinfección de toda el área de proceso.

Presupuesto de materiales de limpieza

Se elaboró un presupuesto de los materiales de limpieza que se utilizan en la repostería, con el fin de saber cuáles son los ingresos y gastos en un tiempo determinado, conocer cuánto se puede destinar al ahorro para el cumplimiento de metas planteadas e identificar en qué se está gastando de más dinero.

Tabla 6: Presupuesto de material de limpieza

REPOSTERÍA “LOS PINEDAS” PRESUPUESTO DE MATERIALES DE LIMPIEZA						AÑO
PRECIO DE MATERIALES: 13 DE OCTUBRE DEL 2020						
No.	Descripción	Presentación	Cantidad	Precio C\$	Total, C\$	12
1	Escoba	1 unidad	2	65	130	1560
2	Detergente	5 kg	1	280	280	3360
3	Cloro	1 litro	1	42.50	42.5	510
5	Desinfectante	1 galón	1	200	200	2400
6	Paste	3 unidades	6	15	90	1080
7	Bolsa de basura	10 unidades	1	27	27	324
8	Guantes	1 par	1	30	30	360
9	Toallas	1 unidad	4	15	60	720
10	Lampazo	1 unidad	1	120	120	1440
11	Mecha de lampazo	1 unidad	1	35	35	420
Total, C\$					1,014.5	12,174

Transporte

La Repostería “Los Pinedas” no cuenta con movilización de producto terminado, ya que su venta es de forma directa en el negocio.

8.11. Tipos de peligros

Debemos comprender que un peligro es todo agente presente en los alimentos que puede causar un daño al consumidor. Según su naturaleza, estos en la cocina se clasifican en tres tipos: físicos, químicos y biológicos; dentro del proceso productivo de una panadería podemos identificar diferentes peligros de tipo microbiológico, físico o químico, estos difieren de un establecimiento a otro, ya que las circunstancias cambian en cada uno de ellos y podemos encontrarlos desde la recepción de las materias primas, hasta en el procesamiento y empaque final de cada elemento.

También es importante destacar los riesgos laborales por mecanización o electricidad, en la repostería “Los Pinedas” que sean identificado los posibles factores contaminantes y de exposición laboral en la elaboración de pan.

8.11.1. Peligro químico

Los productos químicos a utilizar en la repostería “Los Pinedas”, no son muchos, ya que la mayoría de la materia prima a usar ya viene procesada, sin embargo, para evitar alteraciones en los alimentos, se debe seguir la guía técnica de cada elemento y agregar la dosis indicada. Es importante destacar que suelen también ser restos de productos en la limpieza de material y de los equipos

A continuación, nombraremos los productos químicos que se usan en la microempresa: polvo de hornear, ácido acético, colorantes, saborizantes.

Tabla 7: Peligros químicos identificados

MATERIA PRIMA E INSUMOS	PELIGRO QUIMICO IDENTIFICADO EN MATERIA PRIMA
Queso	Residuos de antibióticos en la leche.
Harina	Granos contaminados con pesticidas, insecticidas.
Mermelada	Desinfectantes, pesticidas, insecticidas, los cuales se pueden utilizar al momento de cultivar las frutas.
Huevos	Detergente a causa de una mala manipulación.

Tabla 8: Peligros químicos identificados en materia prima

MATERIA PRIMA QUÍMICA	PELIGRO QUÍMICO
Polvo de hornear	Pueden presentar complicaciones graves a causa de sobredosis o reacciones alérgicas.
Ácido cítrico	Irritación en las vías respiratorias pudiendo ocasionar en casos extremos bronconeumonía y, edema en el tracto respiratorio. También puede ocasionar al contacto, quemaduras en la piel, ojos o mucosas. Por ingestión podría ocasionar daños en el esófago y estómago, con riesgo de perforación intestinal.
Colorantes	Causa reacciones alérgicas y se reportó la aparición de tumores en riñones.
Saborizantes	Puede causar daño celular y enfermedades neurodegenerativas.

8.11.2. Peligros biológicos

Son los más frecuentes en los alimentos, el cual se debe en ocasiones al mal lavado de las manos, esto provoca la aparición de microorganismos como salmonella, estafilococos, Bacillus Cereus, mohos y levaduras (se desarrollan muy fácilmente en este tipo de productos y durante su vida útil). Los alimentos de origen biológicos como los huevos, mermeladas pueden ser afectados por bacterias.

Las bacterias patogénicas, generalmente, son las causantes de ETA (enfermedades de transmisión alimentaria), con frecuencia se pueden encontrar en alimentos que se encuentran mal cocinados. El almacenaje y manipulación de los alimentos pueden ser un determinante significativamente grande de microorganismos antes de una cocción, poniendo en riesgo la inocuidad del alimento y la salud del consumidor.

Tabla 9: Peligros biológicos identificados en materia prima

MATERIA PRIMA	PELIGRO BIOLÓGICO
Huevos	Contienen en su cascara bacterias como la salmonella.
Harina	No importa la marca, podría potencialmente contener bacterias que causan enfermedades como E. coli y la Salmonella.
Azúcar	La caña de azúcar es afectada por factores biológicos entre los que se cuentan múltiples enfermedades patológicas. Las enfermedades principales son causadas por hongos, bacterias y virus.
Queso	Bacterias como Mycobacterium avium paratuberculosis, virus, como rotavirus o norovirus, protozoo Cryptosporidium parvum.
Mermeladas	Bacterias, como la Erwinia o las pseudomonas, hongos y levaduras, staphilococcus aureos, listeria monocytogenes y vibrio, que se encuentran en la mayoría de las frutas.
Levadura	De naturaleza la levadura como tal es un agente biológico.

8.11.3. Peligros físicos

Hacen referencia a restos de fragmentos o pequeños restos de tierra, piedras o arboles debido a una inadecuada limpieza de granos, frutas, entre otros elementos; el cual son procedentes de las materias primas o de errores en la manipulación en la elaboración del producto.

Tabla 10: Peligros físicos identificados

MATERIA PRIMA	PELIGROS FÍSICOS
Harina	Fragmentos extraños a la materia prima como: hilo nylon, plástico, piedra.
Azúcar	Se pueden encontrar fragmentos de papel, cartón, cabello, residuos de arroz, nylon y plástico.
Queso	La leche con la que se elabora el queso, puede contener suciedad (lodo, pelos del animal, insectos, entre otros) por mal uso de las buenas prácticas de ordeño (BPO).
Mermeladas	Se puede encontrar residuos de cascara o basura que contenía el azúcar con la que se preparó el producto.
Levadura	Puede presentar fragmentos de basura orgánica (madera, tierra, entre otros).

Peligros mecánicos y eléctricos

En los peligros mecánicos de la repostería no existen peligros de accidentes debido a que los equipos se encuentran en buen estado, sin embargo, los incidentes eléctricos pueden ser más propensos ya que no se cuenta con las instalaciones adecuadas según la ficha de inspección de las buenas prácticas de manufactura para las fábricas de alimentos y bebidas, procesados.

Las panaderías son lugares en los que se desarrollan diversas actividades, tanto manuales como mecanizadas para la elaboración de uno de los productos más cotidiano, por lo tanto, es importante tener en cuenta los factores de riesgos y medidas preventivas al momento de procesar el pan.

Cada vez que se utilizan las maquinarias en las labores de la panadería debe de ser responsables y seguir los procedimientos adecuados de dichas tareas.

Tabla 11: Factores de riesgos mecanizados y medidas preventivas

FACTORES DE RIESGOS MECÁNICOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Ausencia de resguardos de seguridad.	<ul style="list-style-type: none"> - Todas las maquinas deberán tener parada de emergencia. - Todos los equipos deberán tener resguardo que limiten el acceso a zonas peligrosas durante el funcionamiento. - Las maquinas deberán disponer de un manual de instrucciones que explique su funcionamiento básico y normas de seguridad. - Las maquinas deberán estar equipadas con dispositivos de señalización.
No usar los quipos debidos de protección personal.	<ul style="list-style-type: none"> - Llevar ropa ajustada que impida atrapamiento en los equipos de mesclado (amasadora). - Conocer instrucciones de cada máquina. - Uso de protección individual (guantes antitérmicos).
No contar con plan de mantenimiento mecánico para los equipos	<ul style="list-style-type: none"> - Dar a revisar periódicamente los equipos y maquinas.

Tabla 12: Factores de riesgos eléctricos identificados y medidas preventivas

FACTORES DE RIESGOS ELÉCTRICOS IDENTIFICADOS	MEDIDAS PREVENTIVAS
Instalación eléctrica en mal estado.	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener los cables en perfecto estado sin cortes, empalmes o pelados. - No hay que tratar de reparar los objetos que tengan que ver con electricidad, esperar a los expertos. - No tirar de los cables al momento de desconectarlos, respetar señalización.
Utilización de equipos en zonas húmedas.	<ul style="list-style-type: none"> - Evitar que los cables estén en zonas húmedas. - El manejo de las instalaciones de los equipos a la corriente eléctrica se realiza con las manos secas.

8.12. Programas de control de plaga

Deberán ser utilizadas en los establecimientos alimentarios de forma sistemática para evitar la presencia de animales que puedan constituir una madriguera y generar contaminación. Repostería “Los Pinedas” no cuenta con un programa de control de plagas, por ende, se recomienda emplear el sistema de control de plagas, creado conforme las normativas lo requieren.

Tabla 13: Monitoreo programa de control de plagas

RESPONSABLE	DESCRIPCION DE LABORES	FRECUENCIA DE APLICACIÓN
Personal de servicios generales	Controlar que las fumigaciones para el control de plagas que sean elaboradas según la programación determinada	- Cada vez que se lleve a cabo
	Comprobar que los materiales y métodos realizados cumplan con las especificaciones para la industria alimenticia	- Cada vez que se lleve a cabo
	Supervisar la efectividad de las fumigaciones en las distintas áreas y verificar que las trampas estén en el lugar correcto	- Cada vez que se aplica

8.12.1. Programas de control de insectos

Se debe de contar con un programa de control de insecto, el cual determine si la microempresa cumple con los requisitos de estar libre de ellos, y si se toman las medidas adecuadas para la eliminación de los mismos, con esto se verifica si el producto que se está elaborando no es expuesto a este tipo de contaminaciones.

Tabla 14: Formato de control de insectos

ÁREAS A FUMIGAR		PROCEDIMIENTO IMPLEMENTADO
Especificar áreas a fumigar:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar apropiadamente los alimentos, las superficies de contacto, envases, utensilios y maquinarias. 2. Preparar las sustancias químicas conforme a las descripciones del recipiente. 3. Extraer la cantidad necesaria de producto químico y colocarlo en una bomba mochila. 4. Usar el producto en las áreas que sean necesarias. 5. Eliminar los residuos de los productos. 6. Limpiar minuciosamente las superficies de contacto, maquinarias y utensilios. 7. Llenar el formato correspondiente.
INSUMOS RECOMENDADOS	PROPORCION A EMPLEAR	OBSERVACIONES:
Insecticida (Baytex)	400 ml/100 L agua	
Insecticida (Dedevap)	50 ml/galón agua	
EQUIPOS RECOMENDADO		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Bomba de mochila 2. Bomba de aspersión 		
EQUIPOS DE SEGURIDAD RECOMENDADOS		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Guantes de Látex para elaborar mezclas 2. Capote impermeable 3. Mascara protectora 		
PERSONAL ASIGNADO		
Personal de servicios generales		
TIEMPO REQUERIDO		
Constantemente		

8.12.2. Programas de control de roedores

Las microempresas deben de contar con un programa escrito para el control de todo tipo de plagas, estas incluirán:

- a) Identificación de plagas.
- b) Producto o métodos utilizados.
- c) Hoja de seguridad de los productos.

También se debe contar con barreras físicas que impidan el ingreso de roedores, se inspeccionará habitualmente, en caso de una propagación de diferentes tipos de plagas deben de tomar las medidas de erradicación o de control, con tratamiento de agentes químicos, biológicos y físicos autorizados por las autoridades competentes y debidamente aplicadas bajo la supervisión directa del personal capacitado para este tipo de trabajos. La propietaria del local deberá de capacitarse correctamente para la aplicación y manejo apropiado de plaguicidas.

Tabla 15: Formato de control de roedores

AREA DE UBICACIÓN		PRODECIMIENTO IMPLEMENTADO
Especificar área a ubicar trampa:		<ol style="list-style-type: none"> 1. Asegurar apropiadamente los alimentos, las superficies de contacto, envases, utensilios y maquinarias. 2. Preparar las sustancias químicas conforme a las descripciones del recipiente. 3. Extraer la cantidad necesaria de producto químico y colocarlo en una bomba mochila. 4. Usar el producto en las áreas que sean necesarias. 5. Eliminar los residuos de los productos. 6. Limpiar minuciosamente las superficies de contacto, maquinarias y utensilios. 7. Llenar el formato correspondiente.
INSUMO RECOMENDADO	PROPORCION A EMPLEAR	OBSERVACIONES:
Cebo Rodenticida	Un cebo por cada trampa.	
EQUIPOS EMPLEADOS		
Trampa de roedores, plástica o metálica		
FRECUENCIA		
Hacerlo cada vez que se requiera		
EQUIPOS DE SEGURIDAD RECOMENDADOS.		
Guantes de Látex para elaborar mezclas		
PERSONAL ASIGNADO		
Personal de servicios generales		

IX. CONCLUSIONES

En el proceso de elaboración de este documento monográfico titulado “Elaboración de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la Repostería “Los Pinedas” ubicada en la ciudad de Juigalpa, Chontales, Nicaragua se logró determinar lo siguiente:

Conforme a las circunstancias de la repostería “Los Pinedas”, se realizó un diagnóstico visual, donde se llevó acabo la decisión de aplicar un manual de buenas prácticas de manufactura, tomando en cuenta las variables de infraestructura, ubicación, equipos e instalaciones contenidas en el reglamento de inspección sanitaria RTCA 67.01.33:06, para la autorización de fábricas de alimentos y bebidas procesadas, el cual la suma total para aprobación debe ser igual o mayor a 81 puntos, donde se determinó que la planta cumple con 14.5 puntos.

Se concluyó que las condiciones físicas, sanitarias de equipos y utensilios e infraestructura de la repostería “Los Pinedas”, no son las adecuadas para la elaboración de alimentos, ya que las instalaciones del local están deterioradas, no presenta división de áreas, no capacita al personal a menos que haya nuevo ingreso, no cuentan con programas de limpieza, desinfección y control de plagas. En referencia a la desinfección, se observó que hacen uso del método de limpieza pre y post operacional del área de proceso; pero aun así el alimento se contamina por las condiciones de infraestructura y vínculos del local.

Según el resultado de las evaluaciones del reglamento de RTCA 67.01.33:06, se propuso el diseño de planta de la repostería “los Pinedas”, basado en el manual de buenas prácticas de manufactura (BPM), el cual posee las divisiones e infraestructura adecuada; posteriormente se realizó el presupuesto de construcción.

X. RECOMENDACIONES

Estas se realizaron tomando en cuenta las calificaciones del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) aplicado en la microempresa y de las normativas obligatorias nicaragüense (NTON), las cuales se recomienda lo siguiente.

Según lo analizado, la microempresa no cuenta con división de áreas, el cual se recomienda que las instalaciones dispongan de espacio suficiente para cumplir satisfactoriamente con todas las operaciones de producción, de acuerdo con las normativas obligatorias nicaragüense (NTON), es necesario para toda microempresa contar con una bodega que impida contaminación por roedores o insectos, por ende, se le sugiere a la repostería “Los Pinedas”, poseer un almacenamiento adecuado de equipos, utensilios, materia prima y producto final.

Es importante mencionar, que en la repostería existen irregularidades en cuanto a infraestructura; el cual toda microempresa de alimentos debe contar con pisos adecuados, en términos sanitarios y en lo que respecta al buen mantenimiento de los mismos, por lo tanto se recomienda que estos no posean grietas, contar con curvatura sanitaria, desagües y una pendiente, serán de materiales impermeables, lavables e impermeables que faciliten su limpieza y desinfección, que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan.

El edificio e instalaciones deben estar contruidos de forma que no entre contaminación, se realiza esta sugerencia ya que la estructura del lugar tiene muchas aberturas sin mallas, es importante mencionar que en el entorno, calles y vías de acceso del establecimiento deberán estar libres de basura; se recomienda colocar sestras para la recolección de desechos, se debe limpiar cualquier tipo de maleza y vegetación que se encuentren en alrededores de las instalaciones para evitar el refugio de plagas.

La microempresa cuenta con instalaciones de agua apropiadas para su almacenamiento, por ende, se sugiere lavar constantemente los recipientes plásticos donde se guarda el líquido, se recomienda capacitar al personal sobre la limpieza y desinsectación de las áreas y utensilios.

Se sugiere la remodelación de la repostería “Los Pinedas “siguiendo el diseño y presupuesto de construcción de infraestructura, el cual debe de disponer de divisiones de áreas, iluminación artificial y natural, los cables conductores de electricidad debidamente protegidos, pisos sin grietas, instalaciones sanitarias el cual está compuesto por lava mano y baño según el sexo y cantidad de empleados (un baño por cada 20 hombres y 15 mujeres), bodega de alimentos y materiales de limpieza.

XI. BIBLIOGRAFIA

- 67.01.33:06, N. (2010). NTON. Obtenido de REGLAMENTO TECNICO CENTROAMERICANO: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/nic98358.pdf>
- Aguilar, E. A. (2014). Propuesta de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Managua.
- Arroliga , M. J., Gonzales, M. J., & Urbina , M. (octubre de 2010). Propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la panadería El. Obtenido de Propuesta de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la panadería El: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/256>
- ASN Consultora. (29 de Agosto de 2016). REGISTROS DE BPM. Obtenido de REGISTROS DE BPM: <http://www.asnconsultora.com/registros-de-bpm/>
- Buzzi, M. L. (2010). BuenasPrácticasdeManufactura. <https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/Presentacion%20Manual%20Buenas%20Practicas%20de%20Manufactura.pdf>.
- Carlos Fernández de la Vega. (08 de Febrero de 2017). Cibernos. Obtenido de Cibernos: <https://www.grupocibernos.com/blog/business-process-management/beneficios-recibe-empresa-una-solucion-bpm>
- Clarke, M. (2006). plan de mejoras. http://www.uantof.cl/public/docs/universidad/direccion_docente/15_elaboracion_plan_de_mejoras.pdf.
- construyebien. (s.f.). Instalaciones sanitarias. Obtenido de Instalaciones sanitarias: <https://www.construyebien.com/instalaciones-sanitarias>
- Enrique Gallo Velásquez. (Septiembre de 2006). GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA UNA PANADERÍA TRADICIONAL. Obtenido de GUÍA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA UNA PANADERÍA TRADICIONAL: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_1580_IN.pdf
- INTERNACIONAL, N. (2015). Sistemas de gestión de la calidad.
- María José Arróliga Briones, M. J. (Octubre de 2010). Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/retrieve/256>
- Navarro, M. E. (2011). LA PROPUESTAS DE MEJORA. Mexico: <https://www.itson.mx/publicaciones/pacioli/Documents/no70/42b->

las_propuestas_de_mejora_una_alternativa_de_solucion_para_las_pequeñas_y_medianas_empresas_noviembre_201.pdf.

- NTON 03 069 -06. (s.f.). Reglamento técnico nicaraguense. Obtenido de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/nic98358.pdf>
- Pacheco, J. (06 de Julio de 2020). Obtenido de <https://www.webyempresas.com/control-de-produccion/>
- Pichardo., M. A. (2014). ELABORACION DE MANUAL DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA. León: <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/6444/1/234027.pdf>.
- (Inostroza, 2014). (14 de Septiembre de 2014). Obtenido de <http://biblioteca.esucomex.cl/RCA/EI%20presupuesto.pdf>
- PROCESADOS, I. D. (2010). REGLAMENTO TECNICO CENTROAMERICANO. Obtenido de REGLAMENTO TECNICO CENTROAMERICANO: <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/nic98358.pdf>
- RTCA 67.01.33:06. (Mayo de 2010). REGLAMENTO TECNICO CENTROAMERICANO. Obtenido de REGLAMENTO TECNICO CENTROAMERICANO: [file:///C:/Users/usu/Downloads/RTCA%20BPM%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/usu/Downloads/RTCA%20BPM%20(1).pdf)
- Senasa. (14 de Octubre de 2013). Guía de Buenas Prácticas de Higiene. Obtenido de <http://www.senasa.go.cr/senasa/sitio/files/161013055555.pdf>
- Uría, A. D. (2009). Buenas Prácticas de Manufactura. San José Costa Rica: <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A5294e/A5294e.pdf>.

XII. ANEXOS

Anexo 1: Ficha de inspección para alimentos procesados

Ficha de Inspección de Buenas Practicas de Manufactura para Fábricas de Alimentos Procesados

Ficha No. _____

INSPECCIÓN PARA: Licencia nueva Renovación Control Denuncia

Nombre De La Fábrica _____

Dirección De La Fábrica _____

Teléfono De La Fábrica _____ Fax _____

Correo Electrónico De La Fábrica _____

Dirección De La Oficina Administrativa _____

Teléfono De La Oficina _____ Fax _____

Correo Electrónico De La Oficina _____

Licencia Sanitaria No. _____ Fecha De Vencimiento _____

Otorgada Por La Oficina De Salud Responsable: _____

Nombre Del Propietario Representante Legal

Responsable Del Área De Producción _____

Número Total De Empleados _____

Tipo De Alimentos Producidos _____

Fecha De La 1ª. Inspección _____ Calificación _____
/100

Fecha De La 1ª. Reinspección _____ Calificación _____ /100

Fecha De La 3ª. Reinspección _____ Calificación _____ /100

Anexo 2: Ficha de Inspección cumplimiento de BPM

1. Edificio			
1.1. Alrededores y ubicación			
1.1.1. Alrededores	1 ^a Inspección	2 ^a Re inspección	3 ^a Re inspección
a) Limpios			
b) Ausencia de focos de contaminación			
SUB TOTAL			
1.1.2. Ubicación			
a) Ubicación adecuada			
SUB TOTAL			
1.2. Instalaciones físicas			
1.2.1. Diseño			
a) Tamaño y construcción del edificio			
b) Protección contra el ambiente exterior			
c) Áreas específicas para vestidores, para ingerir alimentos y para almacenamiento			
d) Distribución			
e) Materiales de construcción			
SUB TOTAL			
1.2.2. Pisos			
a) De materiales impermeables y de fácil limpieza			
b) Sin grietas ni uniones de dilatación irregular			
c) Uniones entre pisos y paredes con curvatura sanitaria			
d) Desagües suficientes			
SUB TOTAL			

Anexo 2: Ficha de Inspección cumplimiento de BPM (continuación)

Edificio			
1.2.3. Paredes			
a) Paredes exteriores construidas de material adecuado			
b) Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro			
SUB TOTAL			
1.2.4. Techos			
a) Construidos de material que no acumule basura y anidamientos de plagas			
b) Cielos falsos lisos y fáciles de limpiar			
SUB TOTAL			
1.2.5. Ventanas y puertas			
a) Fáciles de desmontar y limpiar			
b) Quicios de las ventanas de tamaño mínimo y con declive			
c) Puertas den buen estado, de superficie lisa y no absorbente y que abran hacia afuera			
1.2.6. Iluminación			
a) Intensidad de acuerdo a manual de BPM			
b) Lámparas y accesorios de luz artificial adecuado para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima, almacenamiento, procesos y manejo de alimentos			
c) Ausencia de cables colgantes en zonas de proceso			
SUB TOTAL			
1.2.7. Ventilación			
a) Ventilación adecuada			
b) Corriente de aires de zona limpia a zona contaminada			
SUB TOTAL			
1.3. Instalaciones sanitarias			
1.3.1. Abastecimiento de agua			
a) Abastecimiento de agua potable			
b) Sistema de abastecimiento de agua no potable independiente			
SUB TOTAL			

Anexo 2: Ficha de Inspección cumplimiento de BPM (continuación)

Edificio			
1.3.2. Tubería			
a) Tamaño y diseño adecuado			
b) Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas			
SUB TOTAL			
1.4. Manejo y disposición de desechos líquidos			
1.4.1. Drenajes			
a) Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos adecuados			
SUB TOTAL			
1.4.2. Instalaciones sanitarias			
a) Servicios sanitarios limpios, en buen estado y separados por sexo			
b) Puertas que no abran directamente hacia el área de proceso			
c) Vestidores debidamente ubicados (1 punto)			
SUB TOTAL			
1.4.3. Instalaciones para lavarse las manos			
a) Lavamanos con abastecimiento de agua potable			
b) Jabón líquido, toallas de papel o secadoras de aires y rótulos que indican lavarse las manos			
SUB TOTAL			
1.5. Manejo y disposición de desechos sólidos			
1.5.1 Desechos sólidos			
a) Manejo adecuado de desechos sólidos			
SUB TOTAL			
1.6. Limpieza y desinfección			
1.6.1. Programa de limpieza y desinfección			
a) Programa escrito que regula la limpieza y desinfección			
b) Productos para limpieza y desinfección aprobados			
c) Instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección			
SUB TOTAL			

Anexo 2: Ficha de Inspección cumplimiento de BPM (continuación)

Edificio			
1.7. Control de plagas			
1.7.1. Control de plagas			
a) Programa escrito para el control de plagas			
b) Productos químicos utilizados autorizados			
c) Almacenamiento de plaguicidas fuera de las áreas de procesamiento			
SUB TOTAL			
2. Equipos y utensilios			
2.1 Equipos y utensilios			
a) Equipo adecuado para el proceso			
b) Programa escrito de mantenimiento preventivo			
SUB TOTAL			
3. Personal			
3.1. Capacitación			
a) Programa de capacitación escrito que incluya las BPM			
SUB TOTAL			
3.2 Prácticas higiénicas			
a) Practicas higiénicas adecuadas, según manual de BPM			
SUB TOTAL			
3.3. Control de salud			
a) Control de salud adecuado			
SUB TOTAL			
4. Control en el proceso y en la producción			
4.1. Materia prima			
a) Control y registro de la posibilidad del agua			
b) Registro de control de materia prima			
SUB TOTAL			
4.2. Operaciones de manufactura			
a) Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad, actividad del agua y pH)			
SUB TOTAL			

Anexo 2: Ficha de Inspección cumplimiento de BPM (continuación)

4. Control en el proceso y en la producción			
4.3 Envasado			
a) Material para envasado almacenado en condiciones de sanidad y limpieza y utilizado adecuadamente			
4.4. Documentación y registro			
a) Registros aprobados de elaboración, producción y distribución			
5. Almacenamiento y distribución			
5.1. Almacenamiento y distribución			
a) Materia primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas			
b) Inspección periódica de materia y productos terminados			
c) Vehículos autorizados por la autoridad competente			
d) Operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración			
e) Vehículos que transportan alimentos refrigerados o congelados cuentan con medios para verificar y mantener la temperatura			
SUB TOTAL			

Anexo 3: Ficha de inspección deficiencias/recomendaciones para la empresa

NUMERAL DE LA FICHA	DEFICIENCIAS ENCONTRADAS/ RECOMENDACIONES	CUMPLIÓ CON LAS RECOMENDACIONES	
	PRIMERA INSPECCIÓN Fecha:	SEGUNDA INSPECCIÓN Fecha:	TERCERA INSPECCIÓN Fecha:
<p>DOY FE que los datos registrados en esta ficha de inspección son verdaderos y acordes a la inspección practicada. Para la corrección de las deficiencias señaladas se otorga un plazo de _____ días, que vencen el _____.</p> <p>Firma del propietario o responsable</p>		<p>Nombre y firma del propietario</p>	<p>Nombre y firma del inspector</p>
VISITA DEL SUPERVISOR		Fecha:	
<p>Firma del propietario o responsable</p> <p>Nombre del propietario o responsable supervisor (Letra de molde)</p>		<p>Firma del supervisor</p> <p>Nombre del supervisor (Letra de molde)</p>	
<p>ORIGINAL: Expediente. COPIA: Interesado.</p>			

Anexo 4: Guía de elaboración Manual de Buenas Prácticas de Manufactura



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



GUÍA DE ELABORACIÓN DE MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (B.P.M.)

1. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA.
 - Razón Social y Ubicación. Incluir hoja de identificación.
2. GENERALIDADES.
 - Objetivo de la aplicación de las BPM.
 - Alcance de las BPM en la Empresa.
 - Misión de la empresa en cuanto a las BPM.
3. EQUIPOS E INSTALACIONES.
 - Entorno de los alrededores. Descripción de las delimitaciones de la planta (linderos, patios, áreas verdes, área vehicular).
 - Instalaciones físicas: techos, paredes, pisos, ventilación, iluminación, ventanas, puertas.
 - Instalaciones sanitarias: Servicios sanitarios, baños, lavamanos, vestidores, instalaciones para desinfección de equipos de protección y uniformes, tuberías, tratamiento de instrumentos de mano.
4. SERVICIOS DE PLANTA.
 - Abastecimiento de Agua.
 - Desechos líquidos: Manejo de desechos líquidos y drenajes, identificación y tratamiento de éstas.
 - Desechos sólidos: Eliminación de la basura, manejo de sólidos industriales.
 - Energía.
 - Iluminación.
 - Ventilación.
5. EQUIPOS Y UTENSILIOS.
 - Limpieza y desinfección (Descripción del programa, instalaciones, equipos, utensilios, personal e insumos, descripción de equipos y utensilios).
 - Diseño y mantenimiento preventivo.
 - Recomendaciones específicas para un buen mantenimiento sanitario.

Anexo 4: Guía de elaboración Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (continuación)



6. PERSONAL.

- Requisitos del personal: Requerimientos pre-ocupacionales y post-ocupacionales.
- Higiene del personal.
- Equipos de protección. (vestimenta)
- Flujo de personal de la planta y área de proceso.
- Salud del personal.
- Certificado de salud.
- Procedimiento de manejo de personal enfermo durante el proceso.

7. CONTROL EN EL PROCESO Y LA PRODUCCION.

- Control de la calidad del agua, control de calidad y registros de la materia prima e ingredientes.
- Manejo de la materia prima.
- Descripción de operaciones del Proceso.
- Registros de parámetros de operación o Control durante el proceso.
- Empaque del producto.

8. ALMACENAMIENTO DEL PRODUCTO.

- Descripción general de las condiciones de almacenamiento o bodegas:
- Materias primas.
- Empaques.
- Producto terminado.
- Materiales de limpieza y sanitizantes.

9. TRANSPORTE.

- Descripción de las condiciones generales de transporte: materias primas y productos terminados

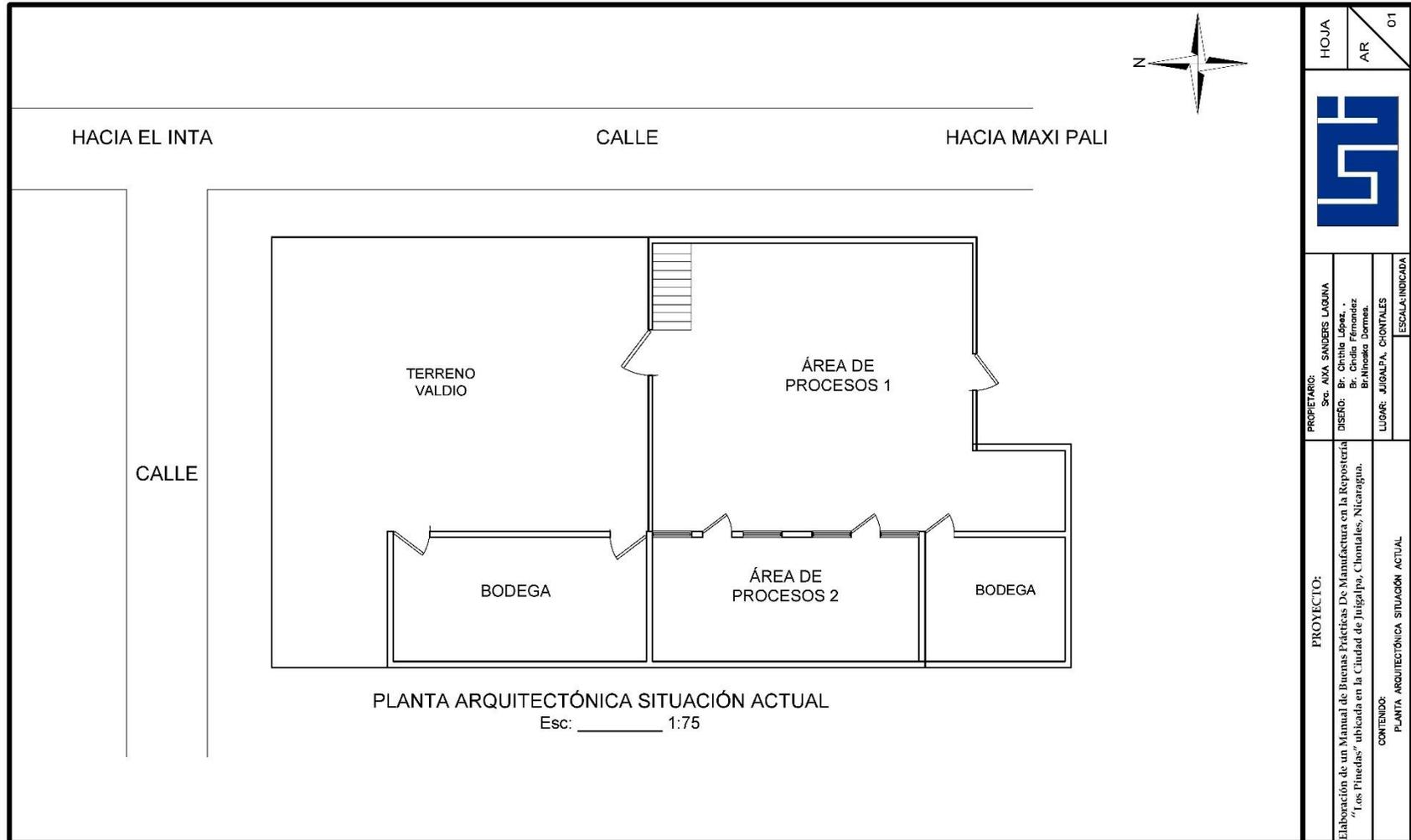
10. CONTROL DE PLAGAS.

- Consideraciones generales.
- Como entran las plagas a una planta.
- Métodos para controlar las plagas.

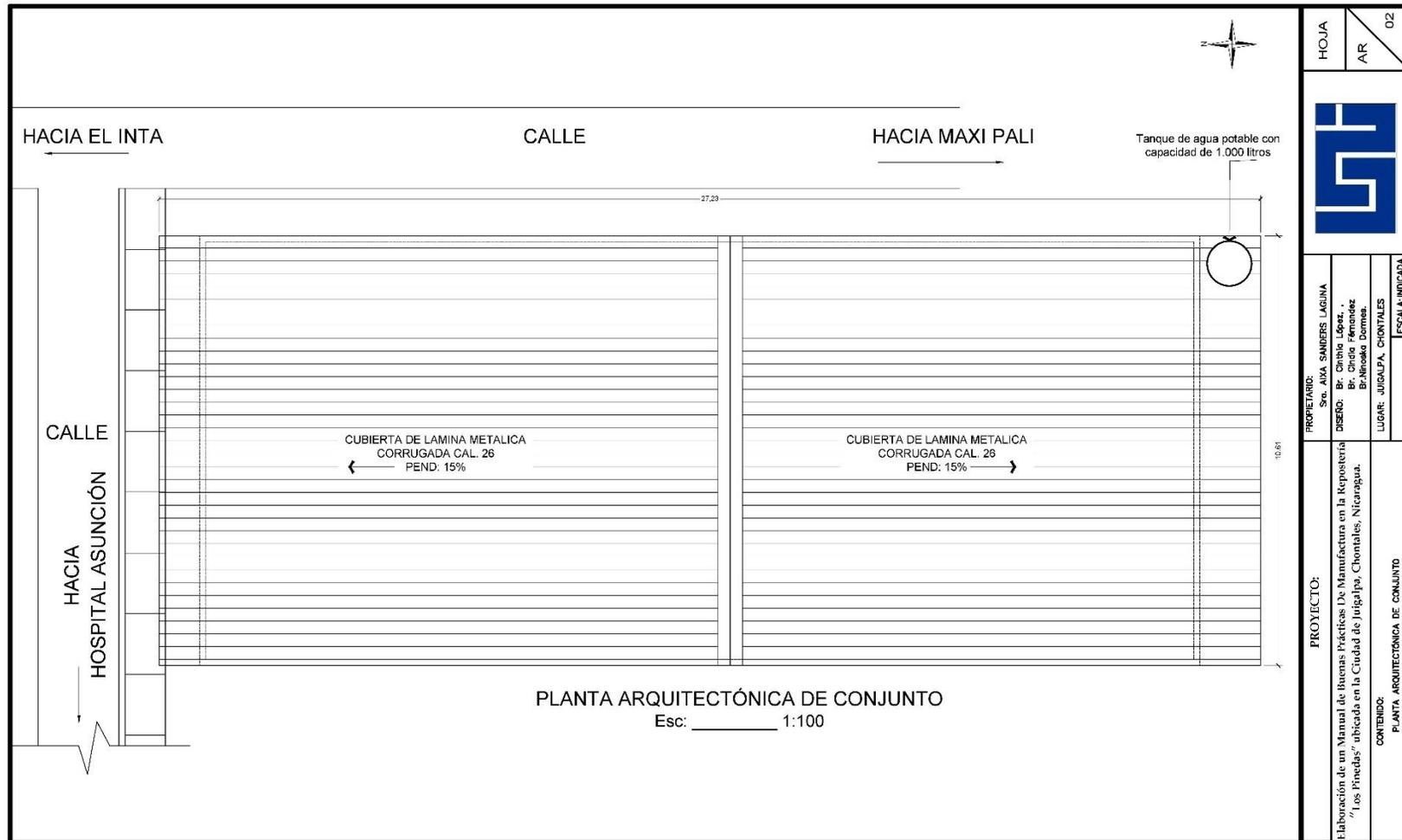
11. ANEXOS.

- Registro sanitario.
- Fichas técnicas de insumos y de empaque.
- Plano de planta arquitectónica.

Anexo 5: Planta Arquitectónica Situación Actual

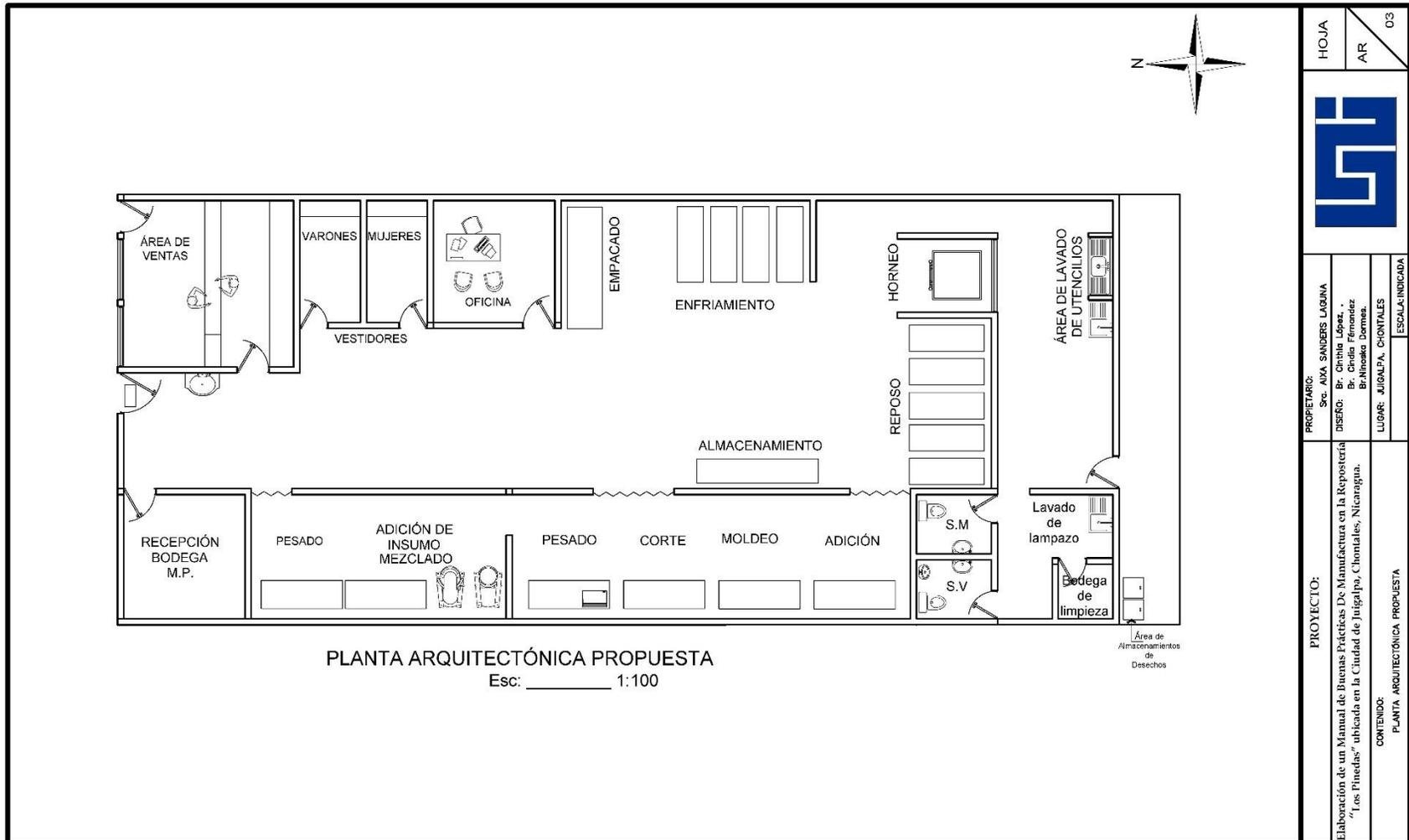


Anexo 6: Planta Arquitectónica de conjunto



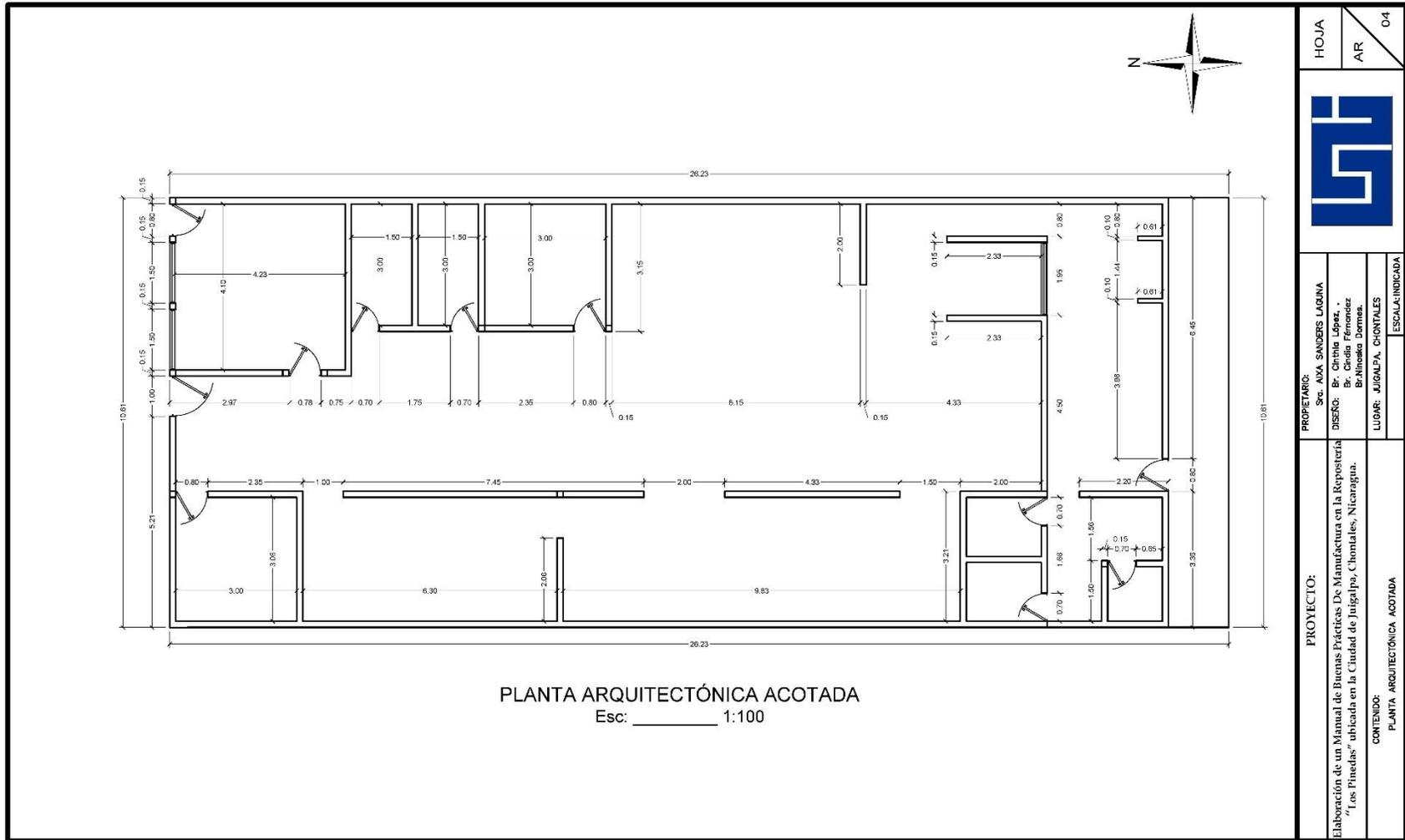
HOJA	AR	02
PROYECTO:	PROPIETARIO:	ESCALA: INDICADA
Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas De Manufactura en la Repostería "Los Pinedas" ubicada en la Ciudad de Jigalpa, Chontales, Nicaragua.	Sra. AXA SANDERS LAGUNA DISEÑO: Br. Cinthia López, Br. Cinthia Fernández, Br. Nirvoka Bornea.	
CONTENIDO:	LUGAR: JIGALPA, CHONTALES	
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO		

Anexo 7: Planta Arquitectónica Propuesta



	HOJA	03
	AR	03
PROYECTO: Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas De Manufactura en la Repostería "Los Pinedas" ubicada en la Ciudad de Jitigalpa, Chontales, Nicaragua.	PROPIETARIO: Sr. AXA SANDERS LAGUNA Sr. Chihla López. Sr. Chihla Fernández Br. Anaida Barrios.	ESCALA: INDICADA
CONTENIDO: PLANTA ARQUITECTÓNICA PROPUESTA	LUGAR: JITIGALPA, CHONTALES	

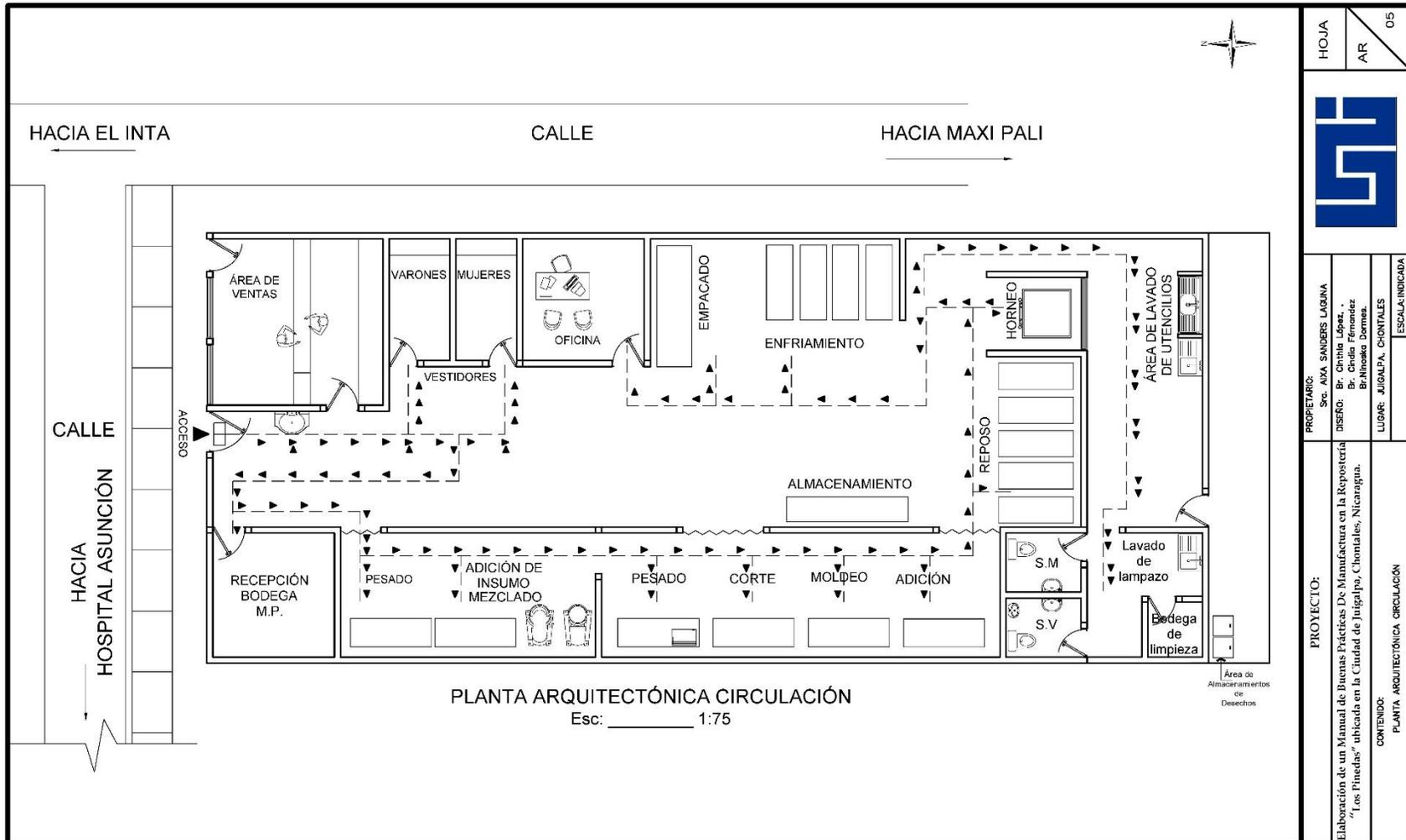
Anexo 8: Planta Arquitectónica Acotada



PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA
Esc: 1:100

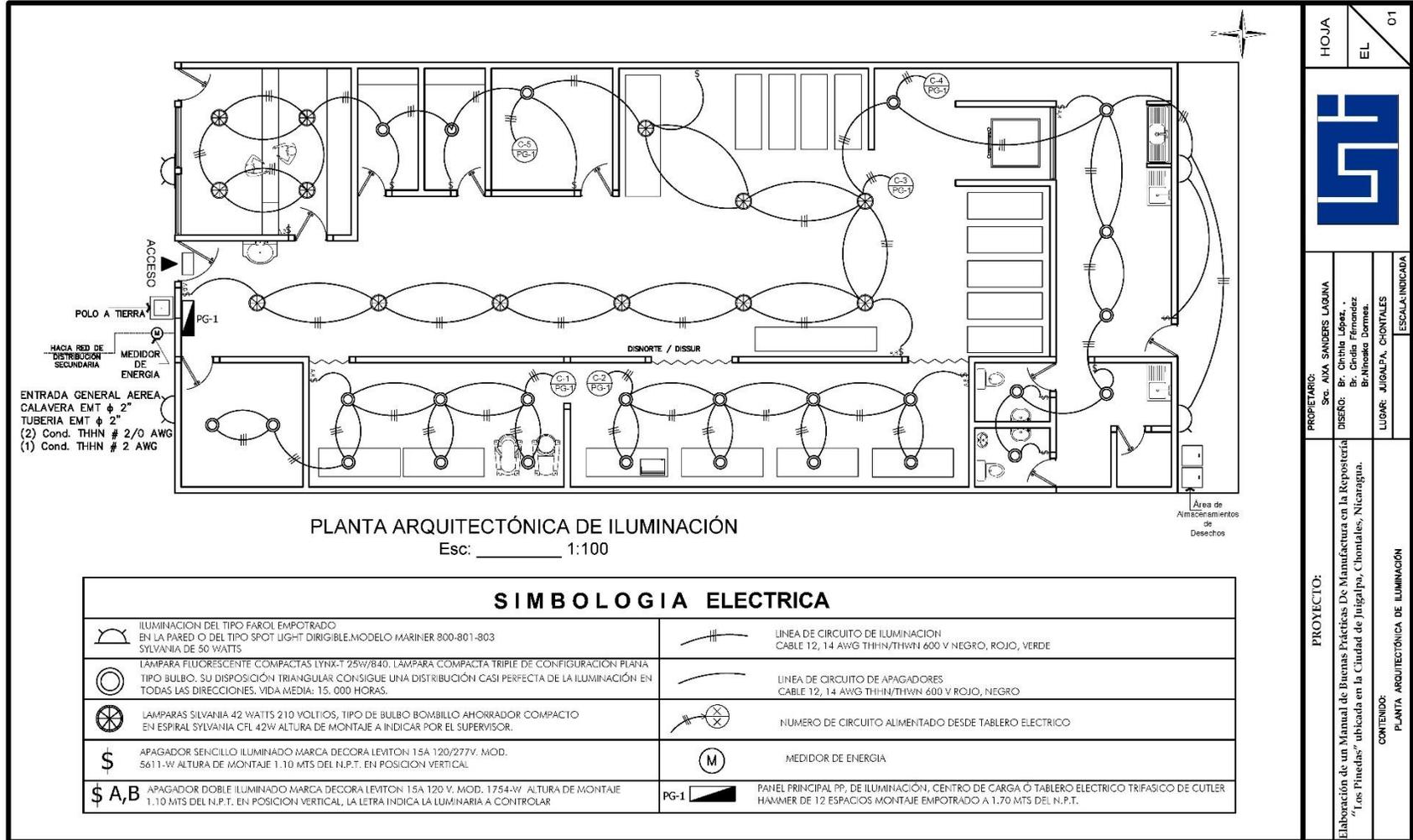
	HOJA	04
	AR	
PROYECTO:	PROPIETARIO:	ESCALA INDICADA:
Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas De Manufactura en la Repostería "Los Pinedas" ubicada en la Ciudad de Juigalpa, Chontales, Nicaragua.	Sr. ADA SANDERS LOGUNA	
	DISEÑO: Br. Cinthia López, Br. Cinthia Fernández, Br. Amanda Barrios.	
CONTENIDO:	LUGAR: JUIGALPA, CHONTALES	
PLANTA ARQUITECTÓNICA ACOTADA		

Anexo 9: Planta Arquitectónica de Circulación



	HOJA	AR	05
PROYECTO:	PROPIETARIO:		
Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas De Manufactura en la Repostería "Los Pírechs" ubicada en la Ciudad de Jitigipá, Chontales, Nicaragua.	Sr. AXA SANDERS LAGUNA		
	DISEÑO: Br. Cibella López, Br. Cirota Fernández, Br. Ninoaka Dornas.		
CONTENIDO:	LUGAR: JIGUALPA, CHONTALES		
PLANTA ARQUITECTÓNICA CIRCULACIÓN	ESCALA: INDICADA		

Anexo 10: Planta Arquitectónica de Iluminación



HOJA	EL	01
PROPIETARIO:	Sra. Aixa SANDERS LAGUNA	
DISEÑO:	Br. Cinthia López. Br. Cinthia Fernández Br. Nioska Dormez	
LUGAR:	JUGUAPU, CHONTALES	
ESCALA:	INDICADA	
PROYECTO:	Elaboración de un Manual de Normas Prácticas De Manufectura en la Repostería "Los Pitones" ubicada en la Ciudad de Juguapu, Chontales, Nicaragua.	
CONTENIDO:	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ILUMINACIÓN	

GLOSARIO

1. Inocuidad de los alimentos

Condiciones y prácticas que preservan la calidad de los alimentos para prevenir la contaminación y las enfermedades transmitidas por el consumo de alimentos.

2. Calidad de los alimentos

Conjunto de cualidades que hacen aceptables los alimentos a los consumidores.

3. Condiciones microbiológicas

Aceptabilidad de un producto o un alimento basada en la ausencia o presencia, o en la cantidad de microorganismos, incluidos parásitos.

4. Caracteres organolépticos

Descripciones de las características físicas que tiene la materia en general, según las pueden percibir los sentidos, como por ejemplo su sabor, textura, olor, color o temperatura.

5. Salmonella

Enfermedad transmitida por los alimentos y causada por bacterias del género Salmonella. La mayoría de las infecciones se contraen a través de alimentos contaminados (generalmente carne de ternera, carne de aves de corral, huevos o leche).

6. Bacillus Cereus

Es una bacteria genéticamente diversa que se encuentra comúnmente en el ambiente. Contamina los alimentos afectando la salud humana.

7. Rotavirus

Es un virus que causa gastroenteritis. Síntomas incluyen diarrea severa, vómitos, fiebre y deshidratación. puede sobrevivir durante varias horas en las manos y por días en superficies sólidas, como mesas, pasamanos o utensilios. La principal vía de contagio es la fecal-oral.

8. Protozoo Cryptosporidium parvum: Es un parásito que se encuentra en aguas contaminadas. Se lo reconoce cada vez más como el causante de brotes de diarrea cuando los reservorios de agua han sido contaminados.

9. Cant.: Cantidad

10. C\$: Córdoba