

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
SECCIÓN DE MERCADEO INTERNACIONAL**



**Universidad de El Salvador**  
*Hacia la libertad por la cultura*

**TEMA:**

**APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA  
ELABORACIÓN DE HARINA DE AJONJOLÍ Y MAÍZ, TÍPICOS MAMÁ NINA,  
SANTA ROSA DE LIMA, 2019.**

**PRESENTADO POR:**

**AGUILERA ALVARENGA, ESTER MARINA**

**RAMÍREZ QUINTANILLA, ROSA MARÍA**

**PARA OPTAR EL GRADO DE:**

**LICENCIADA EN MERCADEO INTERNACIONAL**

**DOCENTE ASESOR:**

**DRA. MARTA DEL CARMEN VILLATORO DE GUERRERO**

**CIUDAD UNIVERSITARIA ORIENTAL, NOVIEMBRE DE 2019**

**SAN MIGUEL**

**EL SALVADOR**

**CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

LIC. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO

**RECTOR**

DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL

**SECRETARIO GENERAL**

LIC. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN

**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

LIC. CRISTOBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

**DECANO**

LIC. OSCAR VILLALOBOS

**VICEDECANO**

LIC. ISRAEL LOPEZ MIRANDA

**SECRETARIO INTERINO**

**AUTORIDADES DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

LIC. OSCAR VILLALOBOS

**JEFE EN FUNCIONES DEL DEPARTAMENTO**

MTRA. LISSETH NOHEMY SALEH DE PERLA

**COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN DE LA  
CARRERA DE MERCADEO INTERNACIONAL**

DRA. MARTA DEL CARMEN VILLATORO DE GUERRERO

**DOCENTE ASESORA**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, fuente de mi fe y autor de todas esas victorias en causas que parecían perdidas.

A mis padres, Luisa Marina Alvarenga y José Aguilera, por demostrarme la grandeza de su corazón, sacrificando todo el tiempo de su vida por el bienestar y desarrollo de sus hijos, por guiar mis pasos con ideales y hechos de perseverancia, justicia, ética y valor, por creer en mí más que yo misma y por enseñarme el valor del trabajo, los amo inmensamente.

A mi Abuela, Carmelina Gómez, (QDDG) a quien extraño siempre, de quien llevo hasta la raíz todo lo que soy, por amarme y enseñarme que las cosas quedan mejor hechas con amor. A mi abuelo, Luis Alvarenga, (QDDG) por haber sido ternura y humildad hecha persona, el ejemplo más honesto de fidelidad a la familia y a nuestras creencias.

A mis hermanos, Abiel Francisco, José Arístides, Alvin Josue y Jorge Luis, por ser mis compañeros y mayores desafiantes, por apoyarme y por ponerme a prueba; a mis primas Cristina Gabriela y Karla Dinora, por ser las hermanas que necesitaba; a mi sobrinita Larisa Valentina, por ser la luz en tiempos complicados; a toda mi familia por llevarme en sus oraciones y apoyarme, especialmente a Tía Dora, por guiar mi educación en casa y en la escuela. A mi querido amigo, Jairo Benítez, por todas las porras, por ser un ejemplo de lucha por las causas justas y de valor, por confiar en mí y por apoyar a mi familia.

A mi asesora, Dra. Marta Villatoro de Guerrero, de quien admiro su vocación de enseñanza y su compromiso por nuestro desarrollo profesional desde la primera materia impartida, por guiarnos en este proceso con profesionalismo y cariño.

A mi compañera de tesis y amiga, Rosa María Quintanilla, gracias por no hacer aburrido y metódico este proceso y por tener siempre una opinión certera. A mis compañeros, especialmente a Erika Vásquez, Daniel Lara, Hendrix Romero y Víctor Fuentes, por acompañarme y ayudarme a crecer como profesional y como persona. Por último y no menos importante, quiero agradecer a todos los docentes que fueron parte mi desarrollo profesional.

**Ester Marina Aguilera Alvarenga**

## **AGRADECIMIENTOS**

Este camino no ha sido fácil, pero tampoco ha sido difícil, gracias todos los que a lo largo de estos años universitarios me han tendido la mano, y no solo académicamente hablando, de una forma u otra me han ayudado y me han enseñado; a los docentes, a mis compañeros, a mis amigos, y cada una de las personas que han intervenido: la luz que han proyectado en mi la agradezco mil veces.

De manera particular, quiero agradecer a la Dra. Marta Villatoro por confiar en nosotras, asesorarnos y guiarnos durante este trabajo.

A mi compañera de tesis, por toda esta etapa que hemos pasado juntas.

A mi mamá y a mi hermana, por siempre confiar, por ayudarme y por todo.

A todos, de nuevo, gracias.

**Rosa María R. Quintanilla.**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

El consumo de atoles y refrescos a base de diferentes cereales y semillas provenientes de nuestra tierra es abundante y es una costumbre marcada culturalmente, la elaboración de harinas para la preparación de estos productos es generalmente artesanal, ofertadas de manera informal y con estándares muy bajos de calidad; la oferta de harinas que sí cumplen con buenas prácticas es en su mayoría limitada a las de consumo más común, por lo tanto, se detectó la necesidad de un estudio sobre la elaboración de una harina para atol y refresco a base de ajonjolí con maíz que cumpla con buenas prácticas de manufactura.

El objetivo principal de la investigación es lograr la aplicación de buenas prácticas de manufactura en la elaboración de harina de ajonjolí y maíz; logrando esto a través de la realización de un análisis del estado actual de la empresa y un estudio de mercado con el fin de sondear la oferta actual de las harinas, posteriormente se describe el proceso de producción integrando prácticas de calidad en la harina, describiendo cada uno de los aspectos que afectan en la calidad del producto, desde el tamaño y localización del proyecto, la tecnología a aplicar, la normativa y los estándares de la calidad, incluyendo la identificación del empaque adecuado para mantener dicha calidad en el producto y por último la elaboración de una viñeta que cumpla con todos los requisitos y características necesarias para la comercialización.

La investigación es de tipo cuali-cuantitativa, tiene como población el mercado formal e informal de las harinas, y la empresa Típicos Mamá Nina. El tipo de muestreo utilizado para la empresa fue probabilístico por conveniencia, con los cinco integrantes de la empresa; para el mercado formal es un método probabilístico aleatorio simple, tomando la población finita de empresas ofertantes de harina; y para el mercado informal se realizó el muestreo no probabilístico por conveniencia, tomando en cuenta como muestra una ciudad de cada departamento de la zona oriental. Los datos se obtuvieron por medio de la técnica de la observación participante, y se procesaron a través de la herramienta informática de Excel.

Como resultado importante se tiene que la aplicación de buenas prácticas de manufactura en la elaboración de esta harina es un proyecto rentable, viable e

importante, ya que su aplicación es sencillamente realizable y permite que el producto sea más competitivo en el mercado de las harinas, posibilita al comprador el consumo de productos nutritivos, desarrolla la economía local y abre las puertas a que los pequeños emprendedores vean la importancia y la factibilidad de la aplicación de buenas prácticas de manufactura desde el inicio de sus operaciones.

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	i
1. <b>CAPÍTULO UNO: MARCO METODOLÓGICO</b> .....	1
1.1. ANTECEDENTES .....	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	4
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	5
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	6
1.4.1. OBJETIVO GENERAL .....	6
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	6
1.5. DEFINICIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	6
1.5.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL .....	7
1.5.1.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL .....	7
1.5.1.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL .....	7
1.6. METODOLOGÍA .....	8
1.6.1. CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS.....	8
1.6.2. MÉTODOS DE MUESTREO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA .....	10
1.6.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN .....	13
1.6.4. PROCEDIMIENTOS .....	14
2. <b>CAPÍTULO DOS: MARCO TEÓRICO</b> .....	16
2.1. MARCO REFERENCIAL .....	16
2.2. MARCO HISTÓRICO .....	18
2.3. MARCO TEÓRICO .....	19
2.4. MARCO CONCEPTUAL.....	22
2.5. MARCO LEGAL .....	23
3. <b>CAPÍTULO TRES: DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN EN LA EMPRESA “TÍPICOS MAMÁ NINA”</b> .....	26
3.1 RESULTADOS INTERNOS DE LA EMPRESA TÍPICOS MAMÁ NINA.....	26
3.2 RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN EN EL MERCADO DE LAS HARINAS.....	30
3.2.1 RESULTADOS DEL MERCADO FORMAL DE LA ZONA ORIENTAL .....	30
3.2.2 RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN EN EL MERCADO INFORMAL DE LA ZONA ORIENTAL.....	37
3.3 CONCLUSIONES DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO .....	41
4. <b>CAPÍTULO CUATRO: ANÁLISIS TÉCNICO, APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b> .....	43



<b>4.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>43</b>
<b>4.2. TAMAÑO DEL PROYECTO .....</b>	<b>43</b>
<b>4.3. PROCESO PRODUCTIVO .....</b>	<b>46</b>
<b>4.3.1. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO.....</b>	<b>46</b>
<b>4.3.2. TECNOLOGÍA A APLICAR .....</b>	<b>47</b>
<b>4.3.3. NORMATIVA Y ESTÁNDARES DE CALIDAD .....</b>	<b>48</b>
<b>4.3.3.1. INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO .....</b>	<b>48</b>
<b>4.3.3.2. PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPO Y UTENSILIOS .....</b>	<b>50</b>
<b>4.3.3.3. HIGIENE DEL PERSONAL .....</b>	<b>58</b>
<b>4.3.3.4. PROGRAMA DE CONTROL DE INSECTOS Y ROEDORES</b>	<b>60</b>
<b>4.3.3.5. ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN APLICANDO LA NORMATIVA TÉCNICA DE ALIMENTOS .....</b>	<b>61</b>
<b>4.3.4. SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL.....</b>	<b>66</b>
<b>4.4. ASPECTOS DEL EMPAQUETADO DEL PRODUCTO.....</b>	<b>69</b>
<b>4.4.1. EMPAQUE DEL PRODUCTO.....</b>	<b>69</b>
<b>4.4.2. ETIQUETADO OBLIGATORIO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS.....</b>	<b>71</b>
<b>4.5. ORGANIZACIÓN PARA EJECUCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>73</b>
<b>4.5.1. RECURSOS HUMANOS REQUERIDOS .....</b>	<b>73</b>
<b>4.5.2. CAPACITACIÓN A PERSONAL .....</b>	<b>77</b>
<b>4.5.3. ANÁLISIS DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA EMPRESA .</b>	<b>77</b>
<b>4.6. ASPECTOS LEGALES.....</b>	<b>78</b>
<b>5.    CAPÍTULO CINCO: ESTUDIO FINANCIERO DE LA APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA ELABORACIÓN DE HARINA DE MAÍZ Y AJONJOLÍ. ....</b>	<b>85</b>
<b>5.1. INVERSIÓN INICIAL .....</b>	<b>85</b>
<b>5.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN.....</b>	<b>88</b>
<b>5.3. LISTADO DE MATERIALES PARA LA PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO.....</b>	<b>88</b>
<b>5.4. RECURSO HUMANO .....</b>	<b>91</b>
<b>5.5. PROYECCIONES DE UNIDADES PRODUCIDAS PARA LA VENTA..</b>	<b>92</b>
<b>5.6. FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL .....</b>	<b>93</b>
<b>5.7. UTILIDAD Y RENTABILIDAD ACTUAL.....</b>	<b>94</b>
<b>5.8. EVALUACIÓN DEL PROYECTO. ....</b>	<b>96</b>

5.8.1. VALOR PRESENTE NETO (VAN) .....	96
5.8.2. CÁLCULO DEL PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.....	98
5.8.3. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR) .....	98
5.8.4. ÍNDICE NETO DE RENTABILIDAD .....	99
5.8.5. BALANCE PROYECTADO .....	99
5.9. CUOTAS DE DEPRECIACIONES .....	101
5.10. RAZÓN DE RENTABILIDAD.....	101
5.11. PUNTO DE EQUILIBRIO .....	102
CONCLUSIONES .....	104
RECOMENDACIONES .....	105
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A REALIZAR.....	106
BIBLIOGRAFÍA .....	107

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro Nº 1 Detalle de cantidad producida, precio de venta y cantidad exportada de ajonjolí y maíz. Año 2016-2017.....	2
Cuadro Nº 2 Personal de la empresa Típicos Mamá Nina y sus respectivos cargos.....	8
Cuadro Nº 3 Empresas formales que comercializan harinas de cereales para el consumo humano distribuido por departamentos de la zona oriental .....	9
Cuadro Nº 4 Muestra de empresas formales por cada departamento. ....	12
Cuadro Nº 5 Muestra de ciudades representantes de cada departamento .....	12
Cuadro Nº 6 Detalle de la población y muestra por cada unidad de análisis .....	13
Cuadro Nº 7 Guía de observación de la empresa Típicos Mamá Nina de acuerdo a parámetros generales de las buenas prácticas de manufactura .....	27
Cuadro Nº 8 Frecuencia de harinas encontradas por departamentos de la zona oriental. 2019 .....	31
Cuadro Nº 9 Marcas encontradas y su frecuencia por establecimientos, en zona oriental. 2019 .....	32
Cuadro Nº 10 Existencia de harina de ajonjolí con maíz encontrada en la zona oriental. 2019 .....	33
Cuadro Nº 11 Sabores de harinas encontrados en la oferta actual de la zona oriental. 2019. ....	34
Cuadro Nº 12 Cantidad en gramos de la oferta existente de harina en la zona oriental. 2019 .....	35
Cuadro Nº 13 Precios de la oferta de harinas en la zona oriental. 2019 ...	35

<b>Cuadro Nº 14</b>	<b>Material utilizado para el empaque, identificado en la oferta actual de harinas en la zona oriental. 2019</b>	<b>36</b>
<b>Cuadro Nº 15</b>	<b>Condiciones del etiquetado identificados en la oferta actual de harinas en la zona oriental. 2019</b>	<b>36</b>
<b>Cuadro Nº 16</b>	<b>Frecuencia de harinas encontradas por departamento en la zona oriental. 2019.</b>	<b>37</b>
<b>Cuadro Nº 17</b>	<b>Existencia de harinas de ajonjolí con maíz tostado encontrada en la zona oriental. 2019</b>	<b>38</b>
<b>Cuadro Nº 18</b>	<b>Sabores encontrados en la oferta actual de harina en la zona oriental. 2019</b>	<b>38</b>
<b>Cuadro Nº 19</b>	<b>Cantidad en gramos de la oferta existente de harina en la zona oriental. 2019</b>	<b>39</b>
<b>Cuadro Nº 20</b>	<b>Precios en la oferta actual de harina en la zona oriental. 2019</b>	<b>39</b>
<b>Cuadro Nº 21</b>	<b>Material utilizado para empaque identificado en la oferta actual de harina en la zona oriental. 2019</b>	<b>40</b>
<b>Cuadro Nº 22</b>	<b>Etiquetado adecuado identificado en la oferta de harina actual en la zona oriental. 2019</b>	<b>40</b>
<b>Cuadro Nº 23</b>	<b>Marcas encontradas en la oferta actual de harina en la zona oriental. 2019</b>	<b>41</b>
<b>Cuadro Nº 24</b>	<b>Equipo y materiales para la producción</b>	<b>45</b>
<b>Cuadro Nº 25</b>	<b>Tecnología aplicada en el proceso de producción de harina de ajonjolí y maíz</b>	<b>47</b>
<b>Cuadro Nº 26</b>	<b>Programa de limpieza y desinfección del establecimiento</b>	<b>50</b>
<b>Cuadro Nº 27</b>	<b>Diseño y proceso estándar de limpieza y desinfección del horno</b>	<b>52</b>
<b>Cuadro Nº 28</b>	<b>Diseño y proceso estándar de limpieza y desinfección de pulverizadora de granos varios</b>	<b>54</b>
<b>Cuadro Nº 29</b>	<b>Diseño y proceso estándar de limpieza y desinfección de báscula</b>	<b>55</b>
<b>Cuadro Nº 30</b>	<b>Diseño y proceso estándar de limpieza y desinfección de selladora</b>	<b>56</b>
<b>Cuadro Nº 31</b>	<b>Diseño y proceso estándar de limpieza y desinfección de mesa de trabajo y clavijero</b>	<b>57</b>
<b>Cuadro Nº 32</b>	<b>Proceso de desinfección de utensilios necesarios para la producción</b>	<b>58</b>
<b>Cuadro Nº 33</b>	<b>Programa anual de control de insectos y roedores de Típicos Mamá Nina.</b>	<b>61</b>
<b>Cuadro Nº 34</b>	<b>Descripción de la producción de harina de ajonjolí y maíz tostado</b>	<b>62</b>
<b>Cuadro Nº 35</b>	<b>Sistema HACCP para la producción de harina de ajonjolí y maíz</b>	<b>67</b>
<b>Cuadro Nº 36</b>	<b>Perfil de las bolsas de polipropileno</b>	<b>70</b>
<b>Cuadro Nº 37</b>	<b>Manual de perfil de administrador general</b>	<b>74</b>
<b>Cuadro Nº 38</b>	<b>Manual de perfil de encargado de producción</b>	<b>75</b>
<b>Cuadro Nº 39</b>	<b>Manual de perfil de encargado de almacenamiento y empaquetado</b>	<b>76</b>

<b>Cuadro N° 40 Inversión de equipo necesario para la producción.....</b>	<b>86</b>
<b>Cuadro N° 41 Inversión de utensilios necesario para la producción.....</b>	<b>87</b>
<b>Cuadro N° 42 Costos de materia prima para la producción de una libra de harina de ajonjolí y maíz .....</b>	<b>88</b>
<b>Cuadro N° 43 Costos de servicios para la producción mensual y anual de harina de ajonjolí y maíz .....</b>	<b>88</b>
<b>Cuadro N° 44 Materiales para producción y mantenimiento mensual y anual .....</b>	<b>89</b>
<b>Cuadro N° 45 Inversión en materiales para mantenimiento .....</b>	<b>90</b>
<b>Cuadro N° 46 Salarios de empleados mensuales y anuales .....</b>	<b>91</b>
<b>Cuadro N° 47 Producción proyectada anual y mensual .....</b>	<b>92</b>
<b>Cuadro N° 48 Flujo de efectivo.....</b>	<b>93</b>
<b>Cuadro N° 49 Estado de resultados.....</b>	<b>95</b>
<b>Cuadro N° 50 Periodo de tiempo de recuperación de la inversión .....</b>	<b>98</b>
<b>Cuadro N° 51 Balance general proyectado. ....</b>	<b>100</b>
<b>Cuadro N° 52 Cuadro de depreciación .....</b>	<b>101</b>
<b>Cuadro N° 53 Análisis de punto de equilibrio .....</b>	<b>103</b>
<b>Cuadro N° 54 Cronograma de actividades .....</b>	<b>106</b>

## **TABLA DE FIGURAS**

<b>Figura N° 1 Ejemplo de etiqueta nutricional terminada de producto elaborado a base de maíz.....</b>	<b>24</b>
<b>Figura N° 2 Ejemplo de elaboración de etiqueta nutricional. ....</b>	<b>25</b>
<b>Figura N° 3 Matriz FODA de la empresa Típicos Mamá Nina. 2019 .....</b>	<b>26</b>
<b>Figura N° 4 Diagrama de flujos de proceso de producción de harina de ajonjolí y maíz.....</b>	<b>68</b>
<b>Figura N° 5 Ejemplo de bolsa de polipropileno para el empaquetado de la harina.....</b>	<b>71</b>
<b>Figura N° 6 Diseño de viñeta para la harina de ajonjolí con maíz tostado de Típicos Mamá Nina .....</b>	<b>73</b>

## **INTRODUCCIÓN**

La presente investigación contiene una serie de aspectos muy relevantes para el desarrollo de las buenas prácticas de manufactura en la elaboración de harinas para hacer atoles y refrescos. El tema es Aplicación de buenas prácticas de manufactura en la elaboración de harina de ajonjolí y maíz, Típicos Mamá Nina, Santa Rosa De Lima, 2019, el cual tiene como principal objetivo desarrollar un documento que garantice las buenas prácticas de manufactura en todos los procesos y aspectos inmersos en la producción de esta harina y así mismo, demostrar la factibilidad de dicho proyecto.

Típicos Mamá Nina se dedica a la producción de harinas para hacer atoles y refrescos, todos sus procesos se realizan con tecnología artesanal careciendo de calidad garantizada, y dado que su demanda crece en mercados más exigentes, la presente investigación se convierte en un requerimiento para el correcto desarrollo de estos productos, especialmente la harina de ajonjolí con maíz.

Para iniciar, se realizó un estudio de mercado con el objetivo de conocer la empresa e identificar la existencia (o inexistencia) de una oferta similar y sus condiciones. Para lograrlo se definieron dos unidades de análisis: la empresa en sí y el mercado, dividido este último en mercado formal e informal. En el caso de la empresa, por ser una cantidad mínima de sujetos, se optó por la muestra no probabilística por conveniencia, tomando el total de la población como muestra: su dueña y cuatro empleados; en el mercado formal, se utilizó el muestreo aleatorio simple con una muestra de 11 empresas de una población de 35; y en el mercado informal, un muestro no probabilístico por conveniencia, escogiendo como muestra una ciudad representativa por cada departamento de la zona oriental. Para obtener la información de las unidades de análisis se utilizaron guías de observación, para la empresa: la matriz FODA y una guía basada en las inspecciones realizadas por el Ministerio de Salud. En el mercado se utilizó una ficha con principales aspectos a observar. De este estudio se obtuvo como resultado un análisis más completo de la empresa y particularidades de sus competidores, se puede destacar que no se identificó la existencia de un producto similar en el mercado de harinas formal e informal en la zona oriental.

En el estudio técnico se escribe de forma detallada todos los aspectos necesarios para la aplicación de las buenas prácticas de manufactura en la producción de harina, localización del proyecto, diseño de infraestructura, programas de limpieza de desinfección de equipo y utensilios, proceso productivo, desarrollo del sistema de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control, detalles del etiquetado, empaque y organización de la empresa, entre otros aspectos necesarios, que se requieren para el cumplimiento de las buenas prácticas de manufactura.

Para finalizar, se realiza un estudio financiero que demuestra la factibilidad del proyecto; dado que, incorporar las buenas prácticas de manufactura implica aumentar la inversión, que generalmente los empresarios traducen como aumento de gastos, sin considerar que como resultado se tiene un producto de calidad, el cual aumenta su competitividad en el mercado formal, por tanto la inversión es recuperada en poco tiempo; en ese sentido, se inicia describiendo el cálculo de la inversión inicial, costos de materia prima, salarios y prestaciones de los empleados, proyecciones de ventas y estados de resultados, cuya información serviría de base para el análisis de rentabilidad del proyecto, obteniendo resultados alentadores en todos los aspectos considerados, entre los cuales se destaca: Valor Actual Neto positivo, un periodo de recuperación de dos años y un índice de rentabilidad de 0.94 por cada dólar invertido.

# **1. CAPÍTULO UNO: MARCO METODOLÓGICO**

## **1.1. ANTECEDENTES**

La cultura gastronómica de El Salvador es muy rica en variedad y sabor, entre los productos más consumidos en todo el país se encuentran los atoles y refrescos elaborados a base de granos como el maíz, cacao, ajonjolí, morro, entre otros; todos estos granos son cosechados en la región. Anteriormente los atoles y refrescos tenían un proceso mucho más rústico y tedioso que el actual, constaba básicamente de moler los granos de forma manual con instrumentos de piedras (piedra de moler y mano de moler), dicho proceso implicaba el uso excesivo de fuerza humana para resultados pocos significativos, con el tiempo y el surgimiento de nuevas tecnologías, como las máquinas de moler, estos procesos eran muchos más prácticos, sin embargo, los problemas y retos eran otros, para moler los granos era necesario el uso de agua durante el proceso (la molienda), dando como resultado una especie de pasta que tenía un periodo de vida corto, no podía permanecer en el exterior por más de tres horas sin perder su calidad. Gracias a esta necesidad se desarrollaron técnicas que permitían que los resultados no fuesen ya una pasta, si no harinas cuya textura facilitaba la producción y las cuales tienen un ciclo de vida mucho más largo; sin embargo, la oferta no cumple con las expectativas del mercado en cuanto a calidad, variedad y disponibilidad obligando a los consumidores a realizar ellos mismos todos los procesos implicados en la producción de estas harinas (comprar la materia prima, tostar los granos, moler, entre otros).

El maíz es un producto que tiene muchas propiedades y beneficios para la salud, según Lidia Pénelo en su revista en línea “La Vanguardia”, el maíz contiene antioxidantes, los cuales combaten los radicales libres y el envejecimiento celular. Es rico en fibra e hidratos de carbono lo que permite controlar el apetito. También rico en ácido fólico y otras vitaminas, contiene vitamina B1, por lo tanto, reduce también el riesgo de sufrir un ataque cardiovascular. Es rico en ácido fólico por lo cual es muy recomendable para las embarazadas y en etapas de lactancia (Penelo, 2019). De igual forma el ajonjolí es otro grano que posee propiedades importantes, según María Chiriboga (2013) “El ajonjolí es una semilla altamente nutritiva, ya que está compuesta de un alto nivel de proteínas, carbohidratos, hierro, magnesio, entre otros. Además, es una muy buena fuente

de energía, debido a que aporta más de cinco veces su peso en calorías; es decir 565 calorías por 100 gramos de semilla”. (Espín, 2013)

El maíz puede durar hasta cinco años almacenado manteniendo su calidad (Flores I. H.). La semilla de ajonjolí puede durar almacenada dos años conservando su calidad. (Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. Ministerio de Agricultura y Ganadería., 1991)

Según el anuario de estadísticas agropecuarias que comprende el periodo 2016-2017, El Salvador produjo un total de 20,316,389 quintales de maíz de los cuales 1,552,520 corresponde a la cantidad producida en el departamento de La Unión, comercializado a un precio promedio de \$18.2 el quintal para el mes de diciembre del 2016. En cuanto al ajonjolí se registra una producción de 13,504 quintales, comercializado cada quintal a un precio promedio en el mercado de \$54.00 para el mes de diciembre del año 2016. En materia de comercio internacional El Salvador importó en el año 2016 un total de 102,203,227 dólares de maíz amarillo y 41,183,440 dólares de maíz blanco, en cuanto a las exportaciones se registra un total de 426,412 dólares en el mismo año en la variedad de maíz blanco para los destinos de Honduras y Nicaragua. (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2017). (Ver cuadro N°1).

**Cuadro N° 1**  
**Detalle de cantidad producida, precio de venta y cantidad exportada de ajonjolí y maíz. Año 2016-2017**

<b>CEREALES</b>	<b>CANTIDAD PRODUCIDA EN QQ</b>	<b>PRECIO DE VENTA EN \$</b>	<b>IMPORTACIÓN EN DÓLARES (\$)</b>	<b>EXPORTACIONES EN DÓLARES (\$)</b>
<b>Maíz amarillo</b>	ND	ND	102,203,227	ND
<b>Maíz blanco</b>	20,316,389	\$18.2	41,183,440	426,412
<b>Ajonjolí</b>	13,504	\$54.00	ND	ND

Fuente: Anuario de estadísticas agropecuarias El Salvador 2016-2017.

Respecto al grano de ajonjolí en materia de comercio internacional no se encuentran datos exactos en cuanto a la cantidad de exportación e importación que realiza el país, sin embargo, es importante destacar que entre los mayores exportadores de la semilla de ajonjolí a nivel mundial se encuentran China, Japón



y Turquía; en Centroamérica, Nicaragua destaca con la mayor cantidad de producción y exportación de ajonjolí. (Centro de Exportaciones e Inversiones Nicaragua, 2013)

Las técnicas de procesamiento para convertir tanto la semilla de ajonjolí como el maíz tostado en harina van desde procesos artesanales hasta procesos totalmente industrializados pero que en esencia siguen un proceso similar. No se encuentran estudios realizados sobre el procesamiento de la mezcla de ajonjolí con maíz tostado.

Existen métodos estadísticos o matemáticos para determinar la vida en anaquel de un determinado producto, donde se toman en cuenta desde leyes probabilísticas y el tiempo hasta variables reactivas, fisicoquímicas de los productos. (Funes & Zaldaña de Escobar, 2017)

No se han encontrado estudios concretamente para la determinación de la vida en anaquel de las harinas de ajonjolí o maíz tostado, pero tomando en cuenta estudios realizados en cereales similares, como el morro, que tiene una vida en anaquel estimada entre 82 y 139 días (Funes & Zaldaña de Escobar, 2017), dependiendo del empaque y los parámetros elegidos, se asume que los productos a base de éstos granos (ajonjolí y maíz) tienen una vida en anaquel estimada similar.

La comercialización de las harinas artesanales para atoles y refrescos hasta el momento es bastante rudimentaria, ya que en la mayoría de los casos son producciones caseras y a pequeña escala que se comercializan a través de las mismas manos que los preparan mediante venta directa al consumidor final; son pocas las empresas que ofertan éste tipo de harinas cumpliendo con los estándares de calidad y un sistema de comercialización avanzado, como es el caso de los Productos Maná, que cuentan con una línea de harinas para atol que comercializa a precios accesibles mediante las cadenas de supermercados existentes en el país como Súper Selectos y La Despensa de Don Juan, así mismo empresas como La Lorena con la harina para refresco de horchata que comercializa en todas sus sucursales.

## 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel nacional se posee una gran afinidad por el consumo de atoles y refrescos provenientes de diferentes cereales, siendo ingredientes frecuentemente utilizados la semilla de ajonjolí y el maíz, estos productos, los atoles y refrescos, se adquieren generalmente listos para el consumo y los hay en gran disponibilidad en el mercado, en cuanto a las harinas para la fácil elaboración de estos, se cuenta con una oferta bastante limitada, y aún más, los pocos disponibles en el mercado no son 100% naturales u orgánicos. La mayoría de estas harinas son elaboradas artesanalmente y ofertadas de forma precaria e informal, es decir, el producto no alcanza los estándares de calidad del mercado. Sobre la base de la observación empírica, en la actualidad no se ha encontrado en el mercado nacional una oferta de harina de ajonjolí y maíz para la elaboración de atoles y refrescos, además, los mercados son cada vez más exigentes, lo que lleva a las empresas a cuestionarse el cómo mejorar continuamente sus productos. Esto permite que se generen nuevas investigaciones en pro de ofrecer productos de mayor calidad, tal es el caso del mercado de las harinas para atoles y refrescos, y en particular para Típicos Mamá Nina con su oferta de harina de ajonjolí y maíz, desarrollada hasta el momento sin prácticas de calidad.

Por lo tanto, se detectó la necesidad de realizar un estudio sobre el desarrollo de un producto para la fácil preparación de atoles y refrescos hecho a base de semilla de ajonjolí y maíz, el cual cumpla con la calidad esperada en aspectos como producción con buenas prácticas de manufactura, buen sabor, color, textura, presentación y una vida en anaquel adecuada.

La elaboración de dicho producto es factible, pues se cuentan con una producción considerable de ajonjolí y maíz en el territorio nacional, y se pueden encontrar desde pequeños distribuidores en los mercados locales hasta grandes importadores. Por tanto, se tiene fácil acceso a materia prima sin presión por parte de proveedores.

La fabricación de este producto trae consecuencias positivas, por la naturalidad de la materia prima, contiene nutrientes que aportan beneficios a la salud de la población, se crea tecnología al desarrollar un producto que cumpla con un

proceso de Buenas Prácticas de Manufactura, pero también contribuye al desarrollo económico del país a través de la generación de empleos.

La falta de estudios relacionados con la producción de una harina de esta naturaleza, generó una dificultad al momento de medir la factibilidad del lanzamiento de dicho producto, por lo tanto, se consideró importante la generación de esta investigación a modo de resolver esta problemática.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN.**

La producción de harinas para elaborar atoles y refrescos tradicionales es relativamente nueva en el país, la oferta de productos de este género es precaria, sin disponibilidad, sin variedad y sin alcanzar los estándares de calidad esperados, a pesar de que la demanda es creciente tanto en el mercado nacional como por los hermanos lejanos en el extranjero.

Este tipo de investigación es **importante** porque se genera un incentivo para la investigación y aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de productos, como la harina de ajonjolí y maíz, por parte de las micro y pequeñas empresas, aspectos que muchas veces se deciden no ejecutar por la creencia de que dichas mejoras no representan ganancias reales y se ignoran todos los beneficios que conlleva el implementar calidad en el trabajo desde el primer momento. Así mismo el desarrollo de la producción con una oferta de valor da lugar a la generación de empleos dignos, dinamizando la economía.

La investigación es **novedosa** porque debido a la falta de cultura investigadora en el país se carece de investigaciones previas relacionadas exclusivamente a la producción de este tipo de harinas. El **impacto** que genera la investigación de éste tema es precisamente que sienta una base previa de estudio, facilitando la recopilación de información para estudios posteriores en el área.

Por esto mismo se vuelve de **utilidad** para la empresa y para el investigador, ya que permite explorar una mejor obtención de recursos y conocer nuevos procedimientos y técnicas relacionados con la producción de harinas. De igual forma, al concluir la investigación, la empresa es capaz de generar una oferta de producto con una mejor propuesta de valor para los consumidores, en relación con la competencia, que bien son harinas manufacturadas con procesos

químicos o harinas elaboradas artesanalmente orgánicas, pero sin una calidad total.

Por último, es importante mencionar que los **beneficiarios** son numerosos, ya que no solo ayuda a la empresa a obtener una mayor utilidad al ofrecer un producto con una propuesta de valor diferenciadora, sino también al consumidor, porque adquiere un producto que cumple con estándares que garantizan su calidad desde el primer momento; además favorece a la economía local, gracias a la generación de empleos; así mismo se beneficia el investigador, que adquiere y fortalece sus conocimientos en el desarrollo de productos, obteniendo una visión más amplia respecto al área de estudio.

## **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. OBJETIVO GENERAL**

Aplicar buenas prácticas de manufactura en la elaboración de harina de ajonjolí y maíz.

### **1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a. Realizar análisis del estado actual de la empresa y una investigación en el mercado de las harinas.
- b. Describir el proceso de producción integrando calidad en la harina de ajonjolí y maíz.
- c. Identificar el empaque adecuado a las necesidades del producto y su distribución a nivel local.
- d. Elaborar viñeta del producto con todos los requisitos y características necesarias para su distribución.

## **1.5. DEFINICIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Según el tipo de datos empleados, la investigación es de tipo cuali-cuantitativa, por la metodología cualitativa se pudo recopilar datos desde la perspectiva de los empleados de la empresa y por la metodología cuantitativa se obtuvieron datos del mercado formal e informal de las harinas. Según el nivel de profundización del objeto de estudio, la investigación se realizó de dos tipos, descriptiva y explicativa. De tipo descriptiva ya que se inició una recopilación

abundante de información, técnicas y procedimientos, para su posterior análisis y adaptación a las necesidades particulares de esta investigación. Es de tipo explicativa ya que facilitó el análisis de lo obtenido mediante la descriptiva y permitió efectuar de forma más puntual el cómo se analizó la información obtenida en la investigación y para qué fin.

En este trabajo de investigación se empleará el enfoque deductivo.

Se fundamenta en el método deductivo considerando las siguientes premisas:

- Naturaleza convencional: sirve de marco para generar conocimientos objetivos.
- Objetivo: no utiliza las apreciaciones personales para explicar el fenómeno, sino que se refiere al conocimiento a las características esenciales del objeto de estudio.
- Racional: tiene su fundamento en la lógica, en la razón, lo que significa que sus conclusiones, las definiciones y los razonamientos se combinan con ciertas reglas lógicas que permiten las nuevas ideas.
- Sistemática: se realiza mediante un proceso ordenado que busca verdades con el fin de obtener resultados. La importancia tanto de los procesos como los generales y los complejos.

### **1.5.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL Y ESPACIAL**

En esta etapa se especifica el periodo de tiempo en que tuvo lugar la investigación y la ubicación en la que se desarrolló.

#### **1.5.1.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL**

La investigación se realizó en el tiempo comprendido entre el 20 de marzo al 16 de septiembre del presente año.

#### **1.5.1.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL**

La investigación se realizó en la empresa Típicos Mamá Nina, ubicada en calle El Porvenir, barrio La Esperanza, Santa Rosa de Lima, departamento de La Unión.

## 1.6. METODOLOGÍA

Las unidades de análisis, que se consideraron en la investigación fueron: primero la microempresa Típicos Mamá Nina. La segunda es el mercado de las harinas.

### 1.6.1. CARACTERIZACIÓN DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS

**Empresa “Típicos Mamá Nina”:** Esta es una microempresa dedicada a desarrollar productos relacionadas con la mezcla de cereales para la obtención de harina, en el municipio de Santa Rosa de Lima; conformada por los empleados y la propietaria.

**Mercado de las harinas:** Son las empresas formales y comerciantes informales que comercializan distintos tipos de harina de cereales, para la elaboración de atoles y refrescos.

#### **Población de la empresa en estudio:**

La población que se consideró en el estudio fue las instalaciones del área productiva de la empresa, los 4 empleados que laboran en la empresa Típicos Mamá Nina y la propietaria, presentándose a continuación:

**Cuadro N° 2**  
**Personal de la empresa Típicos Mamá Nina y sus respectivos cargos.**

N°	NOMBRE	CARGO
1	Luisa Marina Alvarenga de Aguilera	Propietaria de la empresa.
2	José Arístides Aguilera Gómez	Encargado de supervisión de la producción, cuentas, compras e inventario.
3	José Arístides Aguilera Alvarenga	Producción.
4	Ana Julia	Producción y ventas.
5	Carmen Ortiz	Ventas.

Fuente: Propietaria de la empresa Típicos Mamá Nina.

### **Población del mercado de harinas:**

**Población mercado formal:** Establecimientos que ofertan harinas en el mercado formal de la región oriental, constan de 35 empresas, se presentan a continuación:

**Cuadro N° 3**  
**Empresas formales que comercializan harinas de cereales para el consumo humano distribuido por departamentos de la zona oriental**

<b>NOMBRES DE LAS EMPRESAS</b>	<b>CANTIDAD POR DEPARTAMENTO</b>				<b>TOTAL</b>
	<b>LA UNIÓN</b>	<b>SAN MIGUEL</b>	<b>MORAZÁN</b>	<b>USULUTÁN</b>	
Súper Selectos	4	5	1	4	14
Despensa Familiar	1	2	1	3	5
Comercial Josué		3			3
Maxi Despensa		1		1	2
Despensa de Don Juan		2		1	2
Walmart		1			1
Tienda Gladys	1				
Tiendas el Rodeo		1			1
Tienda Antena			1		1
Tienda Galo				4	
<b>TOTAL</b>	<b>6</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>11</b>	<b>35</b>

Fuente: Elaboración recopilada de fuentes oficiales de las empresas y la observación.

**Población mercado informal:** pequeños comerciantes que ofertan harinas en el mercado informal de la región oriental (San Miguel, La Unión, Usulután y Morazán).

## 1.6.2. MÉTODOS DE MUESTREO Y TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tipo de muestreo que se utilizó para la empresa productora de harinas es el muestreo no probabilístico por conveniencia, como unidad representativa de la población, tomando en cuenta que el sujeto a investigar es menor a diez unidades de análisis, no se realizó el cálculo de la muestra. El tamaño de la muestra consta de una empresa, siendo los sujetos a consultar la dueña de la empresa y sus empleados.

El método de muestreo que se utilizó para el mercado formal de harinas es el muestreo probabilístico aleatorio simple, debido a que el tamaño de la población es mayor, y a partir de la población finita de empresas formales que ofertan harina en la zona oriental, con un estimado de 35<sup>1</sup> empresas, se tomará la muestra haciendo uso de la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 * p * q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * p * q}$$

Donde:

N: población

n: muestra

z: nivel de confianza

p: probabilidad a favor

q: probabilidad en contra

e: margen de error

A continuación, se presenta el valor de los datos, la sustitución en la fórmula y su respectivo desarrollo:

N: 35

z: 1.96 (95%)

p: 0.80

q: 0.20

e: 0.2 (20%)

n: ?

---

<sup>1</sup> Dato planteado en el cuadro N°3



Entonces:

$$n = \frac{1.96^2 \times 0.80 \times 0.20 \times 35}{0.2^2(35-1) + 1.96^2 \times 0.80 \times 0.20} = \frac{21.51296}{0.04(35) + 0.614656} = \frac{21.51296}{1.974656} = 10.894535, \text{ aproximado a } 11$$

Para la distribución de la muestra de 11 empresas formales se realizó una estratificación según el siguiente procedimiento para calcular la distribución porcentual por departamento:

$$\text{Distribución porcentual (d\%)} = \frac{d}{N} \times 100$$

$$\text{Correspondiente de muestra por departamento (md)} = \frac{d\% \times m}{100}$$

A continuación, se presenta los resultados de las proporciones por cada departamento y la determinación que le corresponde de la muestra:

Departamento de La Unión:

$$d\% = \frac{6}{35} \times 100 = 17.14, \text{ entonces md: } \frac{17.14 \times 11}{100} = 1.88 \text{ aproximado a } 2$$

Departamento de San Miguel:

$$d\% = \frac{15}{35} \times 100 = 42.86, \text{ entonces md: } \frac{42.86 \times 11}{100} = 4.71 \text{ aproximado a } 5$$

Departamento de Morazán:

$$d\% = \frac{3}{35} \times 100 = 8.57, \text{ entonces md: } \frac{8.57 \times 11}{100} = 0.9427 \text{ aproximado a } 1$$

Departamento de Usulután:

$$d\% = \frac{11}{35} \times 100 = 31.43, \text{ entonces md: } \frac{31.43 \times 11}{100} = 3.45 \text{ aproximado a } 3$$

Los datos obtenidos en el procedimiento anterior se muestran en el siguiente cuadro:

**Cuadro N° 4**  
**Muestra de empresas formales por cada departamento.**

DEPARTAMENTO	POBLACIÓN	DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR DEPARTAMENTO	MUESTRA
La Unión	6	17.14%	2
San Miguel	15	42.86%	5
Morazán	3	8.57%	1
Usulután	11	31.43%	3
<b>Totales</b>	<b>35</b>	<b>100%</b>	<b>11</b>

Fuente: Elaboración propia.

El tipo de muestreo que se utilizó para el mercado informal de harinas es el muestreo no probabilístico por conveniencia, como unidad representativa de la población, tomando en cuenta que el sujeto a investigar es infinito, no se realizó el cálculo de la muestra. El tamaño de la muestra se determinó escogiendo una ciudad por cada departamento, cuyas condiciones comerciales o de relación con la empresa fueran más relevantes, presentados a continuación:

**Cuadro N° 5**  
**Muestra de ciudades representantes de cada departamento**

DEPARTAMENTO	CIUDAD
Usulután	Usulután
San Miguel	San Miguel
Morazán	San Francisco Gotera
La Unión	Santa Rosa de Lima
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se detalla la población y tamaño de la muestra de cada una de las unidades de análisis a estudiar:

**Cuadro N° 6**  
**Detalle de la población y muestra por cada unidad de análisis**

<b>UNIDAD DE ANÁLISIS</b>	<b>POBLACIÓN</b>	<b>MUESTRA</b>
Empresa Típicos Mamá Nina	5	5
Mercado formal de las harinas	35	11
Mercado informal de las harinas	4	4

Fuente: Elaboración propia.

### **1.6.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

**Técnica:**

La técnica de recolección de datos, que se llevó a cabo fue la observación, tanto a la empresa productora del municipio de Santa Rosa de Lima, para obtener información acerca de los recursos productivos que tienen para cumplir con el proceso de producción, como para obtener la información del mercado de las harinas.

El tipo de observación que se realizó es participante, ya que permitió incluirse dentro del grupo o hecho a observar con el fin de obtener la información desde dentro, y así tener una perspectiva más amplia de los hechos, sin descuidar los objetivos establecidos inicialmente en la investigación.

**Instrumentos:**

Los instrumentos que se utilizaron son detallados a continuación:

**Matriz FODA:** Se utilizó para la recolección de datos de la empresa. Se pidió a cada uno de los integrantes de la empresa que completaran la matriz según su percepción de la empresa.

**Guía de observación para la empresa:** Se utilizó ésta guía de observación para evaluar aspectos generales de las BPM en las instalaciones y proceso productivo de la empresa. El investigador evaluó objetivamente cada aspecto en el cuadro y colocó en el nivel de calificación correspondiente una "X", a continuación, escribió las respectivas observaciones si las hubo.

Guía de observación para el mercado: Se manejó para la recolección de datos del mercado, observando detenidamente la demanda existente de harina y definiendo en el cuadro la respuesta a cada parámetro establecido.

#### **1.6.4. PROCEDIMIENTOS**

Para realizar el procedimiento de la recopilación y descripción de la información fue necesario conducirse de acuerdo a lo siguiente:

##### **Procedimiento durante la recolección de la información**

- 1) Los investigadores se trasladaron a los diferentes lugares seleccionados en la muestra (San Miguel, Usulután, Santa Rosa de Lima y Gotera)
- 2) En el caso de los mercados formales, se ubicaron los negocios formales seleccionados por el investigador. En cuanto al mercado informal se realizó un sondeo general en los mercados municipales y centros de comercio de los municipios seleccionados.
- 3) Los investigadores se presentaron a las personas a quienes encuestaron con el objetivo de hacer comprender de forma práctica el fin que se pretendía alcanzar, en cuyas circunstancias no fue necesaria dicha presentación, se procedió directamente a la recopilación de información en el lugar seleccionado.
- 4) Se tomó fotografías respaldando que a la hora de pasar el instrumento se realizó a la muestra indicada.

##### **Procedimiento para el procesamiento de la información**

- 1) Para el procesamiento de la información se usó tablas utilizando la herramienta informática Microsoft Office Excel.
- 2) Se categorizaron los datos cualitativos obtenidos de las observaciones, para codificarlos y tratarlos de manera cuantitativa.
- 3) Se sacaron los totales de las respuestas por cada una de las observaciones de las unidades de análisis indicadas.
- 4) Posteriormente los resultados son presentados por medio de tablas.

### **Procedimiento para la descripción de los resultados**

Los resultados se ordenaron y clasificaron de acuerdo a la unidad de análisis (La empresa Típicos Mamá Nina, negocios formales de la zona oriental y comerciantes informales de la zona oriental), se hizo uso de cuadros estadísticos elaborados por categoría para clasificar así la información, los cuales son presentados en un reporte que refleja la descripción de los resultados.

### **Procedimiento para el análisis de los resultados**

El proceso con el que se efectuó el análisis de los resultados es de la siguiente manera:

- 1) El primer paso radicó en observar los resultados obtenidos y conocer el comportamiento a partir de la relación que existe entre las variables que dan origen a cada categoría observada; además se realizó un análisis por cada uno de los instrumentos de recolección de datos que se elaboró.
- 2) Luego se escribió sobre lo observado a partir de la base de las respuestas que se obtuvieron, estableciendo así un significado de la investigación.

Por último, se describe de forma correcta en cómo se debe procesar y producir harina de maíz y ajonjolí con BPM, utilizando para ello herramientas de Microsoft Word.

## **2. CAPÍTULO DOS: MARCO TEÓRICO**

En el marco teórico se presenta toda la argumentación histórica, referencial, teórica, legal y conceptual que ha requerido la investigación, como sustento científico, a continuación, se presentan cada uno de ellos.

### **2.1. MARCO REFERENCIAL**

En el marco referencial se encuentran descritas investigaciones previas que han servido de guía e indicador para esta investigación.

Silvia Salazar Rivera en su tesis “Manual de procedimientos para la aplicación de las buenas prácticas de manufactura de acuerdo a la legislación alimentaria en El Salvador” (para optar por el título de Ingeniera de Alimentos) plantea que la falta de buenas prácticas de manufactura en la producción de alimentos en El Salvador son los causantes de la propagación de muchas enfermedades, sin embargo, aunque existe leyes y normativas con el propósito de prevenir, la población no sabe identificar las fuentes por las cuales acceder a esta información ni cómo aplicarlas; Salazar, a través de su investigación realiza una recopilación completa de todas las normas técnicas y demás requisitos legales a cumplir para la aplicación de técnicas sanitarias en El Salvador, dando como resultado una herramienta completa para la aplicación de técnicas sanitarias en cualquier tipo de negocio, contando primero con las bases legales, luego los procesos y requisitos, y concluyendo con el anexo de los documentos oficiales para obtener certificación. Dicha investigación posee mucha información de importante valor para la aplicación en bienes de consumo, como las harinas (SALAZAR RIVERA, 2004)

Yohana Torres y María Rosa Zaldaña en su tesis “Determinación de la vida de anaquel de horchata de morro elaborada artesanalmente y evaluación del tipo de empaque para su conservación” (para optar por el grado de ingeniera de alimentos) plantea que la horchata artesanal que se encuentra actualmente en el mercado presenta una vida útil muy corta, debido a que el tipo de empaque que se utiliza posee una alta impermeabilidad y hace que el producto tome un aspecto grumoso, pierda calidad y sea rechazado por el cliente. Torres y Zaldaña realizan un estudio a base de pruebas para determinar la vida en anaquel que

tiene la horchata de morro, además evalúan el tipo de empaque que aumente su vida en anaquel y mantenga la calidad del producto, todo esto a través del método acelerado de la durabilidad que consiste en almacenar producto/empaque terminados, bajo condiciones de abuso, examinar el producto periódicamente hasta que ocurra el final de la vida de anaquel, y entonces usar estos resultados para proyectar la vida de anaquel bajo condiciones de verdadera distribución. Como resultado de la investigación identificaron que el tipo de empaque que optimiza la relación precio calidad es el polipropileno no orientado manteniendo una vida en anaquel de hasta 130 días sin cambios en el grado de humedad. Dicha tesis no está enfocada en los cereales de ajonjolí y maíz, sin embargo, poseen similitud, por lo tanto, la referencia es de utilidad para la presente investigación. (Yohana Torres Y Rosa Zaldaña, 2017)

Jessica Balanzar Rodas en su tesis “Elaboración De Cinco Nuevos Productos A Base De Ajonjolí (Sesamun Indicum)” (para optar por el grado de Licenciada en Gastronomía) plantea que la producción de ajonjolí en algunos estados de México, como Chiapas, Michoacán y Oaxaca, representa una gran proporción de la producción anual, el 95% del ajonjolí de todo México proviene de esa zona; sin embargo, la demanda es poca debido a que no se potencializa el uso culinario de esta materia más que para adorno, haciendo que muchos productores no logren obtener márgenes de ganancias. Balanzar realiza un estudio sobre el aprovechamiento del ajonjolí usándolo como base para la realización de variedad de recetas, de entre las cuales destaca la elaboración de harina de ajonjolí blanco. Como resultado determinó que la adición de semillas como el ajonjolí a diversas formulaciones populares como el pie, empanadas, muffins, tartaletas y dulces es una propuesta que potencializa la demanda de este producto; además, por su aporte nutricional se puede aprovechar para crear recetas que proporcionen proteínas y minerales. (Rodas, 2015)

Robert Peralta y Claudia P. Flores en su tesis “Implementación de las buenas prácticas de manufactura en pastelerías y panaderías Tauro en la ciudad de Bogotá” (para optar por el grado en Ingeniería Industrial) platean que muchas empresas como Tauro tienden a ignorar la importancia de la implementación de las buenas prácticas de manufactura en sus procesos, desconociendo, entre muchos beneficios, la optimización que se hace de los recursos al implementar

procesos de calidad. Peralta y Flores, realizan un estudio detallado sobre la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en todos los productos que posee la empresa, además proponen planes detallados de saneamiento para los utensilios y equipos. Como resultado presentan un manual completo que integra las BPM en todos los aspectos necesarios para la producción de Tauro. (Flores R. P., 2013)

## **2.2. MARCO HISTÓRICO**

La elaboración de atoles y refrescos en El Salvador es de origen ancestral, referente a gastronomía precolombina, inherente a las raíces de toda América gracias a la riqueza de producción de cereales como el maíz en estas regiones. Según el Boletín FUNDESYRAM, edición N<sup>a</sup> 83 publicado en enero, 2018 algunas de estas bebidas, de hecho, eran consideradas por los ancestros como sagradas, tal es el caso del atol chilate, elaborado a base de maíz y condimentado con pimienta gorda, el cual era consumido en ceremonias sagradas como el guacaleo y guacasco, que significa rito de paz, servidos por lo general, en guacales de jícaro.

Desde entonces estas bebidas ancestrales se han sometido a diversas modificaciones, especialmente tras la influencia de España; Hernán Cortes en sus *Cartas de Relación*, lo reconocía como una bebida muy energética, sin embargo, el sabor de estos atoles no eran del gusto de los españoles, por lo que fue modificado agregándole leche o simplemente agua (Cortés, 1522). No solo surgieron cambios en sus recetas iniciales, sino que también ha aumentado la variedad de sabores que se pueden preparar. En la actualidad entre los atoles y refrescos de la gastronomía típica salvadoreña destacan el atol de elote, atol shuco, atol chilate, atol de arroz y el refresco de horchata, sin embargo, la creatividad de los salvadoreños ha dado fruto a diversidad de atoles y refrescos, que difícilmente se pueden llegar a enumerar completamente.

Los atoles y refrescos a base de granos producidos en la localidad han sido parte esencial de la dieta salvadoreña por décadas. Las protagonistas en la creación de estas bebidas fueron las mujeres que, tras descubrir y domesticar el maíz, aprendieron a transformar el grano en otros productos, uno de ellos es el refresco de maíz negrito. En la Eco-comunidad El Carrizal del municipio de Tacuba,



departamento de Ahuachapán, esta bebida era base de su alimentación ya que los llenaba de energía. Las abuelas preparaban la harina de este refresco para hacerlo de forma más inmediata, beberlo era, según ellas, tan satisfactorio como comer (FUNDESYRAM, 2018). En la actualidad, la mayoría de estas bebidas, son producidos de forma artesanal, sin embargo, la demanda es tal que el mercado no solo exige el producto esté listo para el consumo, también buscan una forma práctica de elaborarlo, a raíz de esto nace la oferta de harinas para la elaboración de atoles y refresco, se desconoce fecha exacta, pero ya existe un pequeño grupo de empresas elaborándolas formalmente y ofertándolas a nivel nacional e incluso exportándolas, entre las cuales destacan: La Canasta, Rio Grande, Sainsa y Proinca.

La exigencia del cliente de una calidad total en todos los productos del mercado es cada vez mayor debido a esto nace la certificación ISO 9001 en 1987, los productos que ostentaban esta certificación eran considerados los mejores del mercado ya que implementaban el control de calidad en su proceso de producción, en ese entonces esta certificación estaba enfocada y al alcance únicamente de los grandes líderes del mercado; desde ese momento la ISO 9001 ha estado sometida a muchos cambios en busca de la mejora continua, en 2004 paso de ser control de calidad a gestión de la calidad, enfocada en alcanzar buenos estándares de calidad desde las gestiones previas a la producción, es decir se enfocaba en prevenir errores. En el 2008 se enfoca en el cliente, en entender sus necesidades particulares y desarrollar la oferta que lograra satisfacerlos de forma óptima. En el 2015 se busca no solo controlar y prevenir, sino también, innovar, creando propuestas de valor que vayan más allá de las necesidades del cliente, que estén dirigidas al consumidor final. Estos constantes cambios hacen que certificaciones de periodos pasados dejen de estar en vigencia, por ejemplo, para el año 2018 venció la certificación ISO 9001 asignadas hasta el 2008. (Norma 9000, s.f.)

### **2.3. MARCO TEÓRICO**

En este apartado se encuentran descritas las teorías que se utilizarán como base para el desarrollo de esta investigación.

El modelo de Heckscher-Ohlin, también llamado teoría de proporción de los factores supone que todos los bienes importados y exportados están contenidos por una proporción determinada de cada factor. Y finalmente lo que trata de resolver es precisamente que los bienes que un país produce para exportar empleen de manera intensiva una fuerte proporción de aquellos factores con los que cuenta de manera abundante. En general una economía tiende a ser eficiente si produce aquellos bienes en los que destaca su factor más abundante. (Berumen, 2006)

El Salvador carece de recurso tecnológicos y de oportunidades de desarrollo, sin embargo, gracias al ecosistema de la región, posee riqueza natural y cultura agronómica, convirtiéndolo en productor de variedad de granos básicos, entre los cuales se destaca la cosecha de maíz y de ajonjolí, materia prima que Típicos Mamá Nina utiliza para la elaboración de sus harinas. Al tener constante acceso a estos recursos, especialmente en la zona oriental, le permite no tener necesidad de entablar relaciones serias con proveedores y tener capacidad de selección de granos de calidad en casi cualquier periodo del año,

Según Michael Porter la ventaja competitiva es cualquier característica de una empresa, país o persona que la diferencia de otras colocándole en una posición relativa superior para competir. Es decir, cualquier atributo que la haga más competitiva que las demás (Porter, 1998) Típicos Mamá Nina busca una ventaja competitiva basada en la diferenciación al ofertar harina de ajonjolí y maíz que cumpla con todos los estándares de calidad del mercado, oferta actualmente inexistente.

El modelo de plan de negocios de Longenecker, Moore y Petty consideraba que el éxito de todo emprendedor está basado en la manera en que plantea sus ideas en un plan de negocios, dan una breve descripción paso a paso en qué manera se puede hacer realidad una idea de negocio, el modelo de su plan de negocios está constituido así: elementos de portada, resumen ejecutivo, misión y visión, panorama ejecutivo de la empresa, plan de productos o servicios, plan de marketing, plan administrativo, plan operacional y plan financiero. Además hacen énfasis en que el éxito de cada etapa depende del desarrollo de su contenido "Deben considerarse cuidadosamente cuatro factores independientes,

cuando se decide el contenido de un plan de negocios para una compañía que inicia, la gente, la oportunidad, el contexto, riesgo y recompensa” (Longenecker, Moore y Petty, 2001) . El modelo de plan de negocios de Longenecker, Moore y Petty es clave para esta investigación, ya que sus planteamientos están diseñados para emprendedores y pequeñas empresas, y tiene bases teorías que facilitan la orientación de esta investigación hacia una ruta óptima de acuerdo a las necesidades y recursos de Típicos Mamá Nina.

El objetivo perseguido por las normas ISO es asegurar que los productos y/o servicios alcanzan la calidad deseada. Para las organizaciones son instrumentos que permiten minimizar los costos, ya que hacen posible la reducción de errores y sobre todo favorecen el incremento de la productividad.

En los negocios, los estándares ISO hacen posible que se reduzca los costos ya que permiten una optimización de las operaciones; incrementa la satisfacción del cliente porque colaboran a mejorar la calidad de los productos y/o servicios cumpliendo con las exigencias de los usuarios; abre el acceso a nuevos mercados, éstas reducen las barreras al comercio internacional; e incrementa la cuota de comercio pues aportan una ventaja competitiva. (ISOTools, s.f.)

Para efectos particulares de esta investigación tendremos mayor referencia de la ISO 9001:2015 cuyo objetivo es especificar los requisitos para un sistema de gestión de la calidad cuando una organización necesita demostrar que tiene la capacidad para crear una oferta que satisfaga todos los requisitos del cliente y los legales y reglamentarios aplicables; también cuando la organización aspira a aumentar la satisfacción del cliente a través de la mejora continua en la aplicación eficaz del sistema. La metodología que utiliza para llegar a este fin se basa en el sistema Planear-Hacer-Verificar-Actuar (PHVA); donde, en la etapa de Planear se describe el contexto de la empresa a través de un análisis FODA, para realizar un sistema de gestión de la calidad por procesos (SGC) donde quede claras las salidas y entradas del producto, el cliente de estos, los riesgos y objetivos. En la etapa de Hacer se describe los recursos tanto humanos como materiales necesarios para los procesos con un SGC incluyendo en este las fases de diseño y desarrollo. En la etapa de Verificar se hace un monitoreo, medición, análisis y evaluación del SGC y de la satisfacción del cliente. Y en la

última etapa, Actuar, la empresa debe tomar medidas de mejora continua a partir de los resultados de SGC en la etapa de verificar. Como resultado de la aplicación de la ISO 9001:20015 se mejora la confianza y satisfacción del cliente y las partes interesadas, se establece una cultura de prevención, mejora y protección y se asegura la consistencia de calidad de productos y servicios. (Norma Internacional ISO 9001:2015, 2015)

## **2.4. MARCO CONCEPTUAL**

**Harina:** Del lat. farīna. Es el polvo que resulta de la molienda del trigo o de otras semillas. (Real Academia Española, 2018)

**Ajonjolí:** Es una planta herbácea anual de la familia de las pedaliáceas, de un metro de altura, tallo recto, hojas pecioladas, serradas y casi triangulares, flores de corola acampanada, blanca o rósea, y fruto elipsoidal con cuatro cápsulas y muchas semillas amarillentas, muy menudas, oleaginosas y comestibles. (Real Academia Española, 2018)

**Maíz:** Del taíno mahís. Es una planta de la familia de las gramíneas, con el tallo grueso, de uno a tres metros de altura, según las especies, hojas largas, planas y puntiagudas, flores masculinas en racimos terminales y las femeninas en espigas axilares resguardadas por una vaina. Es indígena de la América tropical, se cultiva en Europa y produce mazorcas con granos gruesos y amarillos muy nutritivos. (Real Academia Española, 2018)

**Buenas Prácticas de Manufactura BPM:** Son un conjunto de normas, procedimientos, condiciones y controles aplicables a lo largo de toda la cadena alimenticia (desde la producción primaria hasta el consumidor final) con el objeto de garantizar la inocuidad y calidad del alimento contribuyendo a la salud y satisfacción del consumidor. (Dale Wada, Hernandez Baires, & Melendez Alvarado, 2010)

**Normas ISO:** Las normas ISO son documentos que especifican requerimientos que pueden ser empleados en organizaciones para garantizar que los productos y/o servicios ofrecidos por dichas organizaciones cumplen con su objetivo.

**Norma ISO 9001:2015:** es la base del Sistema de Gestión de la Calidad - SGC. Es una norma internacional que se centra en todos los elementos de la gestión

de la calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios (Norma 9000, s.f.).

**Mercado Formal:** Corresponde a todas las actividades económicas, que se generan en un territorio determinado y bajo ciertas restricciones legales que regulan el cumplimiento de ciertos postulados (leyes) que ordenan la convivencia social organizada; y protegen a los trabajadores a través de la seguridad social (asignaciones familiares, entre otras), como así también de las eventualidades o contingencias mientras se está realizando o prestando actividades o tareas laborales (enfermedades, seguro de vida, protección contra accidentes, etc. (Ramirez, 2016)

**Mercado Informal:** es aquel donde se realizan actividades económicas informales, es decir, ocultas para eludir procesos y responsabilidades fiscales y/o controles de carácter administrativo. No siempre con mala intención, sino también por falta de recursos. (Sandoval, 2016)

## 2.5. MARCO LEGAL

Las Normas Técnicas Sanitarias tienen su base en las Buenas Prácticas de Manufactura, cuya base legal está reflejada en el Código de Salud de El Salvador que “tiene por objeto desarrollar los principios constitucionales relacionados con la salud pública y asistencia social de los habitantes de la República y las normas para la organización funcionamiento y facultades del Consejo Superior de Salud Pública, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y demás organismos del Estado, servicios de salud privados y las relaciones de éstos entre sí en el ejercicio de las profesiones relativas a la salud del pueblo.”<sup>2</sup> Por lo tanto, en este Código se ve respaldado no solo las Normas Técnicas Sanitarias sino también el Permiso de Funcionamiento, ambos relevantes para la realización de este trabajo de investigación. Con el decreto No. 955, la Asamblea Legislativa de la República de El Salvador, se aprobó el 11 de mayo de 1988, el Código de Salud (C.S.) actualmente vigente. (Se detallan los aspectos necesarios de la ley en este trabajo en el anexo 5)

---

<sup>2</sup> Citado del Código de Salud de El Salvador.

La Norma General Para El Etiquetado De Los Alimentos Preenvasados es la base legal internacional que rige cómo debe ser una etiqueta correcta en el país y es una adopción equivalente de la Norma General del Codex Para El Etiquetado De Los Alimentos Preenvasados (Norma Mundial). El objetivo de esta Norma es detallar específicamente cada aspecto concerniente al etiquetado de un alimento preenvasado para que el consumidor de éste pueda estar totalmente informado sobre la fabricación de determinado alimento. La Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados ha sido aprobada por el Órgano ejecutivo en el ramo de economía en la sesión celebrada el 27 de septiembre del año 2000. (Se detallan los aspectos necesarios de la ley en este trabajo en el anexo 6).

En cuanto al etiquetado nutricional, no es parte obligatoria de la etiqueta según las normas de etiquetado del país, sin embargo, es un requisito que se necesita en un futuro para la entrada a la mayoría de países; se rige por las Directrices del Codex sobre etiquetado nutricional, para obtener estos datos se necesitan estudios de laboratorio por lo que aquí se presentan ejemplos que la empresa deberá seguir a la hora de elaborar la del producto.

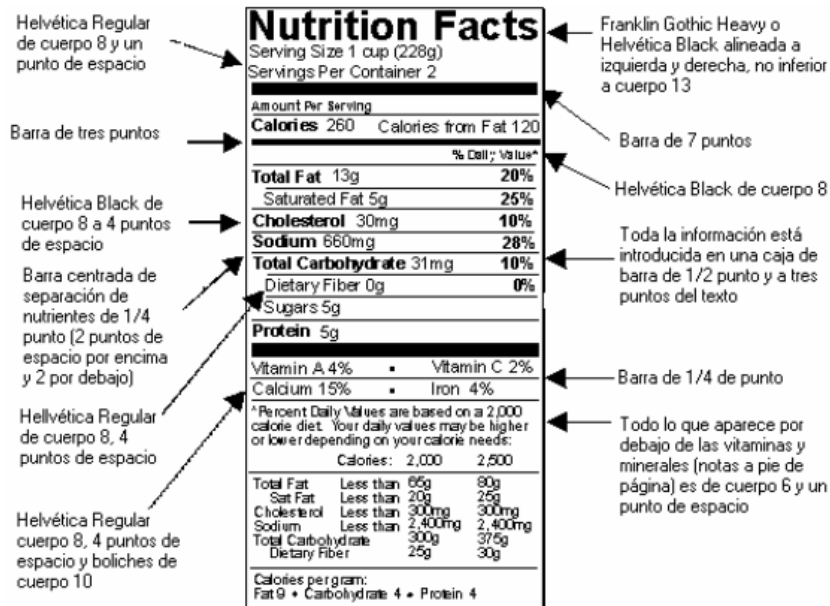
**Figura N° 1**  
**Ejemplo de etiqueta nutricional terminada de producto elaborado a base de maíz.**

<b>Nutrition Facts</b>		<b>Info Nutricional</b>	
Srv. size / Tamaño por ración 28g (2 tbsp)			
Srv. per container / Raciones por envase: 12			
Amount per serving/Cantidad por ración			
Calories/Calorías	121	Cal Fat/ de Grasa	13
% Daily values*		%Ingesta Diaria**	
Fat / Grasas	1.4g		3%
Satured / Saturadas	0.3g		1%
+Trans / Trans	0g		0%
Cholesterol / Colesterol	0mg		0%
Sodium / Sodio	13mg		<1%
Potassium / Potasio	90mg		3%
Carbohydrate / Carbohidratos	23.6g		8%
Dietary Fiber / Fibra	1.2g		5%
Sugars / Azúcar	0g		
Protein / Proteína	3.4g		
Vitamin A/Vitamina A	0%	Iron/Hierro	12%
Vitamin C/Vitamina C	1%	Calcium/Calcio	4%

\* Percent Daily Values are based a 2,000 calories diet.  
 \*\* Los porcentajes de valor diario están calculados en base a una dieta de 2,000 Calorías

Fuente: Etiqueta de harina de chilate marca Proinca.

**Figura N° 2**  
**Ejemplo de elaboración de etiqueta nutricional.**



Fuente: DP3E, Diseño y producción de etiquetas, envases y empaques,  
<http://dp3e.weebly.com/informacioacuten-nutricional.html>

La Ley de Propiedad Intelectual tiene como objeto una protección suficiente y efectiva de la propiedad intelectual, estableciendo las bases que la promuevan, fomenten y protejan; lo que hace que sea de importancia para la empresa productora de la harina a la hora de proteger los procesos de producción. Esta ley fue aprobada en San Salvador el 26 de julio de 1993. (Se detallan los aspectos necesarios de la ley en este trabajo en el anexo 7).

### 3. CAPÍTULO TRES: DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN EN LA EMPRESA “TÍPICOS MAMÁ NINA”.

A continuación, se describen los resultados obtenidos de las investigaciones realizadas en la empresa Típicos Mamá Nina, en el mercado formal e informal de las harinas respectivamente.

#### 3.1 RESULTADOS INTERNOS DE LA EMPRESA TÍPICOS MAMÁ NINA

Para esta investigación se hizo uso de técnica observación participante y se recolectaron los datos por medio de una encuesta estilo FODA que cada miembro de la empresa contestó de forma anónima, con el fin de conocer las ventajas y desventajas de la marca tanto interna como externamente.

**Figura Nº 3**  
**Matriz FODA de la empresa Típicos Mamá Nina. 2019**

<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Precio razonable.</li><li>- Excelente sabor.</li><li>- Presentación aceptable.</li><li>- Productos con clientes recurrentes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Demanda creciente.</li><li>- Hermanos lejanos que buscan productos nostálgicos.</li></ul>
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Sin certificación de calidad.</li><li>- El producto carece de etiquetado adecuado.</li><li>- Sin tabla nutricional.</li><li>- La empresa no posee la maquinaria apropiada.</li><li>- Capacidad productiva menor a la demanda.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Competidores nacionales.</li><li>- Producto similar a precios más bajos en el mercado.</li></ul>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

La figura anterior muestra el resultado de la investigación interna de la empresa, donde se pueden observar cuatro grandes fortalezas correspondientes a precio, sabor y presentación y clientes, con respecto a la competencia; de la misma manera se detallan oportunidades identificadas por la empresa como: la demanda y el auge de los productos nostálgicos en el exterior. Posteriormente se identifican las debilidades, que se concentran en la calidad del producto o la



falta de buenas prácticas de manufactura (BPM); y finalmente se puntualizan las amenazas que tienen como común denominador a la competencia.

También se realizó una guía de observación tomando criterios que se evalúan en las guías de revisión del Ministerio de Salud, basadas en buenas prácticas de manufactura, para determinar el estado actual de la empresa y la producción de la harina, se encontró lo siguiente:

**Cuadro N° 7**  
**Guía de observación de la empresa Típicos Mamá Nina de acuerdo a parámetros generales de las buenas prácticas de manufactura**

ASPECTOS	CALIFICACIÓN				OBSERVACIONES
	Inaceptable	Deficiente	Regular	Buenas condiciones	
Alrededores de la instalación limpios.			X		
Ausencia de focos de contaminación cercanos a las instalaciones.		X			
Ubicación adecuada de las instalaciones		X			
Tamaño y construcción del edificio adecuado.		X			
Protección en puertas y ventanas contra insectos y roedores y otros contaminantes.	X				
Pisos de materiales impermeables y de fácil limpieza.		X			
Sin grietas ni uniones de dilatación irregular.			X		
Uniones entre pisos y paredes redondeadas.			X		
Desagües suficientes.			X		
Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro.	X				

Construidas de material que no acumule basura y anidamiento de plagas.					
Ventanas fáciles de desmontar y limpiar.		X			
Puertas de superficie lisa y no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar, ajustadas a su marco.	X				
Intensidad de iluminación mínima de acuerdo a manual de BPM.		X			
Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima, almacenamiento, proceso y manejo de alimentos.	X				
Ventilación adecuada.			X		
Abastecimiento suficiente de agua potable.				X	
Instalaciones apropiadas para almacenamiento y distribución de agua potable.			X		
Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas.				X	
Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuado.			X		
Lavamanos con abastecimiento de agua caliente y/o fría.		X			
Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos.		X			
Procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos de basura y desperdicio.	X				
Recipientes para basura y desperdicio lavables y con tapadera.				X	

Depósito general de basura y desperdicios alejado de zonas de procesamiento.			X		
Programa escrito que regule la limpieza y desinfección.	X				
Programa de control de plagas adecuado.			X		
Equipo adecuado y en buen estado para el proceso de producción.			X		
Personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubre barba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado.		X			
Programa de capacitación escrito que incluya las BPM.	X				
Personal con constancia o carné de salud actualizada y documentada.			X		
Control y registro de la potabilidad del agua en el proceso de producción.		X			
Materia prima e ingredientes sin indicios de contaminación.			X		
Inspección y clasificación de materia prima e ingredientes.		X			
Materia prima e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente.			X		
Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad)	X				
Material para envasado y almacenado en condiciones de sanidad y limpieza.		X			
Material para envasado específicos para el producto e inspeccionado antes del uso.	X				
Registros apropiados de elaboración, producción y distribución.		X			

Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas.			X		
Inspección periódica de materia prima y productos terminados.		X			

Fuente: Elaboración propia en base a guía oficial de revisión de las Normas Técnicas Sanitarias del MINSAL.

En la guía anterior se puede observar que la mayoría de aspectos evaluados se encuentran en condiciones regulares o deficientes, reafirmando la evaluación de la matriz FODA, evidenciando como una debilidad la falta de aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura; al mismo tiempo, mediante la evaluación se pudo observar todos los aspectos en que la empresa necesita mejorar, los que van a ser tomados en cuenta al momento de la propuesta de aplicación.

Para ampliar la información relacionada con la harina se realizó una consulta en el mercado de la zona oriental.

## **3.2 RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN EN EL MERCADO DE LAS HARINAS**

La investigación se realizó tanto en el mercado formal como en el informal, con la técnica observación participante con ayuda de un instrumento de observación que medía aspectos de la oferta en la zona oriental, así como las particularidades de cada marca o variedad encontrada, con el fin de reconocer a la competencia y los patrones de la oferta existentes en el mercado.

### **3.2.1 RESULTADOS DEL MERCADO FORMAL DE LA ZONA ORIENTAL.**

En el caso del mercado formal se realizó la investigación en once establecimientos ubicados en los principales municipios de la zona oriental.

Para iniciar, se buscó el número de harinas existentes en el mercado formal, con el objetivo de identificar por departamento donde se encontraba el mayor porcentaje de harinas en la zona oriental, a continuación, se muestra lo encontrado:

**Cuadro N° 8**  
**Frecuencia de harinas encontradas por departamentos de la zona oriental. 2019**

<b>DEPARTAMENTOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Usulután	23	44.2
San Miguel	15	28.9
Morazán	5	9.6
La Unión	9	17.3
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

De acuerdo al cuadro anterior muestra que el mayor porcentaje de las ofertas de tipos de harinas se encuentra en el departamento de Usulután con 44.2%, y la menor en el departamento de Morazán con 9.6%.

Se observó en el mercado las marcas existentes de harinas, para identificar las marcas dominantes que tiene la oferta de harinas, a continuación, se muestra lo encontrado:

**Cuadro N° 9**  
**Marcas encontradas y su frecuencia por establecimientos, en zona oriental. 2019**

<b>MARCAS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Samaritana	5	9.7
Super Tiste	1	1.9
Mamá Noya	4	7.7
Sainsa	6	11.5
Maná	4	7.7
Hermel	2	3.9
Melher	1	1.9
Proinca	2	3.8
Inasa	1	1.9
Maizena	10	19.2
Selectos	3	5.8
De la familia	4	7.7
Mi Sabor	1	1.9
Clabber Girl	1	1.9
La Milpa	1	1.9
Mamá Tina	1	1.9
La Canasta	2	3.9
Peka Maya	2	3.9
El nido de las especias	1	1.9
<b>TOTAL</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

De acuerdo al cuadro anterior muestra que el 19.2% de la oferta de harinas corresponde a la marca Maizena, y que se identificaron hasta 8 marcas cuya frecuencia en el estudio realizado es solo de 1, teniendo un porcentaje de 1.9% cada una, estas marcas son: Super Tiste, Melher, Inasa, Mi Sabor, Clabber Girl, La Milpa, Mamá Tina y El Nido de las Especies.

Se buscó en el mercado la existencia de harinas acompañados con ajonjolí, con el objetivo de identificar si el producto que se quiere introducir en el mercado tiene competencia, a continuación, se muestra lo encontrado:

**Cuadro N° 10**  
**Existencia de harina de ajonjolí con maíz encontrada en la zona oriental. 2019**

<b>EXISTENCIA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Sí	0	0%
No	11	100%
<b>TOTAL</b>	<b>11</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

De acuerdo al cuadro anterior muestra que el 100% de los establecimientos observados no poseen una oferta de harina de ajonjolí y maíz.

En igual forma se buscó en el mercado los productos similares, con el objetivo de identificar los productos con los que se competirá en el mercado, a continuación, se muestra lo encontrado:

**Cuadro N° 11**  
**Sabores de harinas encontrados en la oferta actual de la zona**  
**oriental. 2019.**

<b>SABORES</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Fécula de maíz	27	39.2
Maíz tostado natural	1	1.4
Maíz tostado con leche	5	7.3
Maíz tostado con marañón	1	1.4
Maíz tostado con banana	1	1.4
Maíz tostado con semilla de marañón y banana	2	2.9
Maíz tostado con semilla de marañón y fresa	2	2.9
Horchata	8	11.7
Horchata de morro	3	4.4
Horchata con leche	7	10.2
Horchata de arroz	1	1.4
Horchata de arroz con leche	2	2.9
Horchata con más ajonjolí	2	2.9
Forty Shake Vainilla	1	1.4
Chilate	2	2.9
Shuco	2	2.9
Tiste	1	1.4
Bebida de maíz instantánea	1	1.4
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

De acuerdo al cuadro anterior muestra que la fécula de maíz representa un 39.2% de los sabores identificados, se encontraron hasta 7 tipos de sabores mezclados con el ingrediente principal, el maíz, cuya frecuencia es 1 en la investigación de campo, representado un 1.4% cada uno del total de sabores encontrados, estos sabores son: Maíz tostado natural, con marañón o banana, horchata de arroz, Forty Shake de Vainilla, tiste y bebida de maíz instantánea.



Se buscó en el mercado la cantidad en gramos de la oferta existente de harinas, con el objetivo de identificar qué presentación domina en la zona oriental, a continuación, se presenta lo encontrado:

**Cuadro N° 12**  
**Cantidad en gramos de la oferta existente de harina en la zona oriental. 2019**

<b>PRESENTACIÓN (g)</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
401-500	11	15.9
301-400	41	59.4
201-300	1	1.5
101-200	1	1.5
0-100	15	21.7
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

De acuerdo al cuadro anterior muestra que el 59.4% de las harinas encontradas se ofertan en un rango de tamaño de 301 a 400 gramos, mientras que existen dos ofertas con 1 de frecuencia por cada tamaño en los rangos de 101 a 200, y de 201 a 300, representado un 1.5% cada una.

También se buscó en el mercado el rango de precios de las harinas en la zona oriental, con el fin de identificar qué precio están dispuestos a pagar los consumidores, a continuación, se muestran los resultados:

**Cuadro N° 13**  
**Precios de la oferta de harinas en la zona oriental. 2019**

<b>PRECIOS (\$)</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
2.00 - 2.99	8	11.6
1.00 - 1.99	44	63.8
0 - 0.99	17	24.6
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada

De acuerdo al cuadro anterior muestra que el 63.8% de los precios encontrados en las harinas se encuentran en el rango de \$1.00 a \$1.99, mientras que el 11.6% pertenecen al rango de \$2.00 a \$2.99.

Luego se buscó en el mercado cual es el material más utilizado en la presentación de las harinas en la zona oriental, con el objetivo de ayudar a identificar qué tipo de empaque es el más adecuado para la harina, a continuación, se presenta lo encontrado:

**Cuadro N° 14**  
**Material utilizado para el empaque, identificado en la oferta actual de harinas en la zona oriental. 2019**

TIPO DE EMPAQUE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Plástico	41	59.4
Plástico y cartón	27	39.1
Lata	1	1.5
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

De acuerdo al cuadro anterior muestra que el 59.4% de las ofertas de harinas identificadas se realizan en empaques de plásticos, mientras que el 1.5% se oferta en lata.

Por último, se investigó en el mercado las condiciones del etiquetado de las harinas existentes, con el objetivo de identificar qué porcentaje de las harinas encontradas cumplían con el estándar de calidad, a continuación, se muestran los resultados:

**Cuadro N° 15**  
**Condiciones del etiquetado identificados en la oferta actual de harinas en la zona oriental. 2019**

ETIQUETADO ADECUADO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Correcto	66	95.7
Incorrecto	3	4.3
<b>TOTAL</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

De acuerdo al cuadro anterior muestra que el 95.7% de las harinas están etiquetadas de forma correcta, mientras que el 4.3% presentan deficiencias en el etiquetado.

Los resultados de la consulta en el mercado informal se describen a continuación.

### **3.2.2 RESULTADO DE LA INVESTIGACIÓN EN EL MERCADO INFORMAL DE LA ZONA ORIENTAL.**

El procedimiento que se utilizó en el mercado informal fue similar al empleado en mercado formal, con la única diferencia de contar con una muestra infinita, por tanto, la investigación se realizó por conveniencia en el mercado y zona comercial de un municipio de principal interés por cada departamento.

Para iniciar, se buscó el número de harinas existentes en el mercado informal, con el objetivo de identificar por departamento donde se encontraba el mayor porcentaje de harinas en la zona oriental, a continuación, se muestra lo encontrado:

**Cuadro N° 16**  
**Frecuencia de harinas encontradas por departamento en la zona oriental. 2019.**

<b>DEPARTAMENTOS</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
La Unión	2	13%
Morazán	3	20%
San Miguel	4	27%
Usulután	6	40%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

El cuadro anterior muestra que el departamento con la mayor cantidad de harinas encontradas en el mercado informal es Usulután, representando un 40% del total encontrado, mientras que el departamento con menor cantidad de harinas encontradas es La Unión con un 13%.

Se buscó en el mercado la existencia de harinas acompañados con ajonjolí, con el objetivo de identificar si el producto que se quiere introducir en el mercado tiene competencia, a continuación, se muestra lo encontrado:

**Cuadro N° 17**  
**Existencia de harinas de ajonjolí con maíz tostado encontrada en la zona oriental. 2019**

EXISTENCIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Sí	0	0%
No	4	100%
<b>TOTAL</b>	<b>4</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

El cuadro anterior muestra que en la totalidad de la zona oriental observada no se identificó existencia de harina de ajonjolí con maíz tostado.

En igual forma se buscó en el mercado los productos similares, con el objetivo de identificar los productos con los que se competirá en el mercado, a continuación, se muestra lo encontrado:

**Cuadro N° 18**  
**Sabores encontrados en la oferta actual de harina en la zona oriental. 2019**

SABORES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Horchata	5	33%
Maíz tostado	5	33%
Shuco	2	13%
Tiste	3	20%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

El cuadro anterior muestra las cuatro variedades de harina encontradas en el mercado informal de la zona oriental, siendo la horchata y la harina de maíz tostado las más representativas con un 33% cada una; mientras que la harina para atol shuco representa la minoría con un 13%.

Se buscó en el mercado la cantidad en gramos de la oferta existente de harinas, con el objetivo de identificar qué presentación domina en la zona oriental, a continuación, se presenta lo encontrado:

**Cuadro N° 19**  
**Cantidad en gramos de la oferta existente de harina en la zona oriental. 2019**

<b>PRESENTACIÓN (g)</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
0 – 200	2	13%
201 – 400	4	27%
400 – 600	9	60%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

El cuadro anterior muestra que la medida más utilizada para la oferta de harinas en el mercado informal está entre 400g – 600g siendo éste tamaño el del 60% de las harinas identificadas; mientras que tamaño menos utilizado es el de 0g – 200g representando únicamente el 13% del total.

También se buscó en el mercado el rango de precios de las harinas en la zona oriental, con el fin de identificar qué precio están dispuestos a pagar los consumidores, a continuación, se muestran los resultados:

**Cuadro N° 20**  
**Precios en la oferta actual de harina en la zona oriental. 2019**

<b>PRECIO (\$)</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
2.00 - 2.99	5	33%
1.00 - 1.99	10	67%
0 - 0.99	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

El cuadro anterior muestra que el rango de precios más frecuentemente utilizado es entre \$1.00 - \$1.99 siendo un 67% del total identificado; y el 33% restante del total corresponde a un rango de precios de \$2.00 - \$2.99.

Luego se buscó en el mercado cual es el material más utilizado en la presentación de las harinas en la zona oriental, con el objetivo de ayudar a identificar qué tipo de empaque es el más adecuado para la harina, a continuación, se presenta lo encontrado:

**Cuadro N° 21**  
**Material utilizado para empaque identificado en la oferta actual de harina en la zona oriental. 2019**

<b>TIPO DE EMPAQUE</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Plástico	15	100%
Papel	0	0%
Cartón	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

El cuadro anterior muestra que el 100% de la oferta identificada utiliza empaque de plástico para la venta de las harinas.

Se investigó en el mercado las condiciones del etiquetado de las harinas existentes, con el objetivo de identificar qué porcentaje de las harinas encontradas cumplían con el estándar de calidad, a continuación, se muestran los resultados:

**Cuadro N° 22**  
**Etiquetado adecuado identificado en la oferta de harina actual en la zona oriental. 2019**

<b>RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Sí	1	7%
No	14	93%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

El cuadro anterior muestra que en el mercado informal de la zona oriental solamente el 7% de las harinas identificadas posee un etiquetado adecuado; mientras que el 93% de las harinas no lo posee.

En último lugar se buscó qué marcas se encontraban en el mercado informal de la zona oriental, con el objetivo de definir qué marcas predominan en el mercado, a continuación, se presentan los resultados:

**Cuadro N° 23**  
**Marcas encontradas en la oferta actual de harina en la zona oriental. 2019**

MARCAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mamá Tina	1	7%
Sin marca	14	93%
<b>TOTAL</b>	<b>15</b>	<b>100%</b>

Fuente: Resultados obtenidos de la investigación de campo realizada.

El cuadro anterior muestra que el 93% de las harinas identificadas en el proceso de observación no poseen ninguna marca; y que el 7% representante de harinas que poseen marca pertenece a Mamá Tina.

### **3.3 CONCLUSIONES DE LAS VARIABLES EN ESTUDIO**

**Conclusión general.**

Se puede concluir que en la zona oriental no se encuentra ninguna oferta de harina de ajonjolí con maíz, sin embargo, la mayor cantidad de sabores encontrados tienen como base el maíz, incluso hay una buena cantidad de oferta en la variedad de maíz tostado combinado con otros sabores, las cuales tienen presencia en todos los departamentos; por tanto, existe un potencial de demanda hacia una harina de ajonjolí con maíz, con el cual la empresa ya posee clientes recurrentes debido al sabor, precio y presentación del producto, de la misma forma se identifican oportunidades en el mercado debido al nicho de los productos nostálgicos y en general a la demanda creciente de harinas naturales para refrescos y atoles en el mercado nacional.

**Conclusiones específicas.**

La empresa cuenta con una demanda existente recurrente debido al sabor, presentación y precio de sus productos, al mismo tiempo se identifican una demanda creciente tanto en el mercado nacional como en el extranjero que representa una fuerte oportunidad; la debilidad de la empresa claramente radica

en la falta de Buenas Prácticas de Manufactura ya que posee competencia tanto directa como indirecta con un mejor panorama en este aspecto en particular.

En la zona oriental la mayor cantidad de ofertas de harina se realiza en fécula de maíz y harinas cuya base de sabores es el maíz, la marca más representativa es la Maizena y el departamento con mayor cantidad de oferta tanto en el mercado formal como el informal se encuentra en el departamento de Usulután.

El precio de las harinas es proporcional a su tamaño, la mayoría de la oferta de precios en el mercado está entre \$1.00 a \$1.99, el cual está relacionado a la oferta de harinas cuyo tamaño está entre los 301 a 400gramos; es importante detallar que la oferta de féculas existente está en variedades de tamaños menores a 100g. El empaque mayormente utilizado es el plástico, en el mercado formal se utiliza más la bolsas de polipropileno, y son pocas las marcas que no poseen todos los requisitos de viñeta, debido a que los establecimientos formales son más exigentes en cuanto a los productos que distribuyen en sus almacenes; por otro lado, en el mercado informal, la mayoría de las harinas las ofrecen en bolsa común transparente de plásticos, así mismo, la mayoría de estas no poseen marcas mucho menos viñetas.



## **4. CAPÍTULO CUATRO: ANÁLISIS TÉCNICO, APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

En este capítulo se detalla la fase de aplicación de buenas prácticas de manufactura en la empresa Típicos Mamá Nina, tomando en cuenta la investigación realizada previamente en la empresa donde se detectaron las debilidades o las características que incumplía según las BPM hasta ese momento.

### **4.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

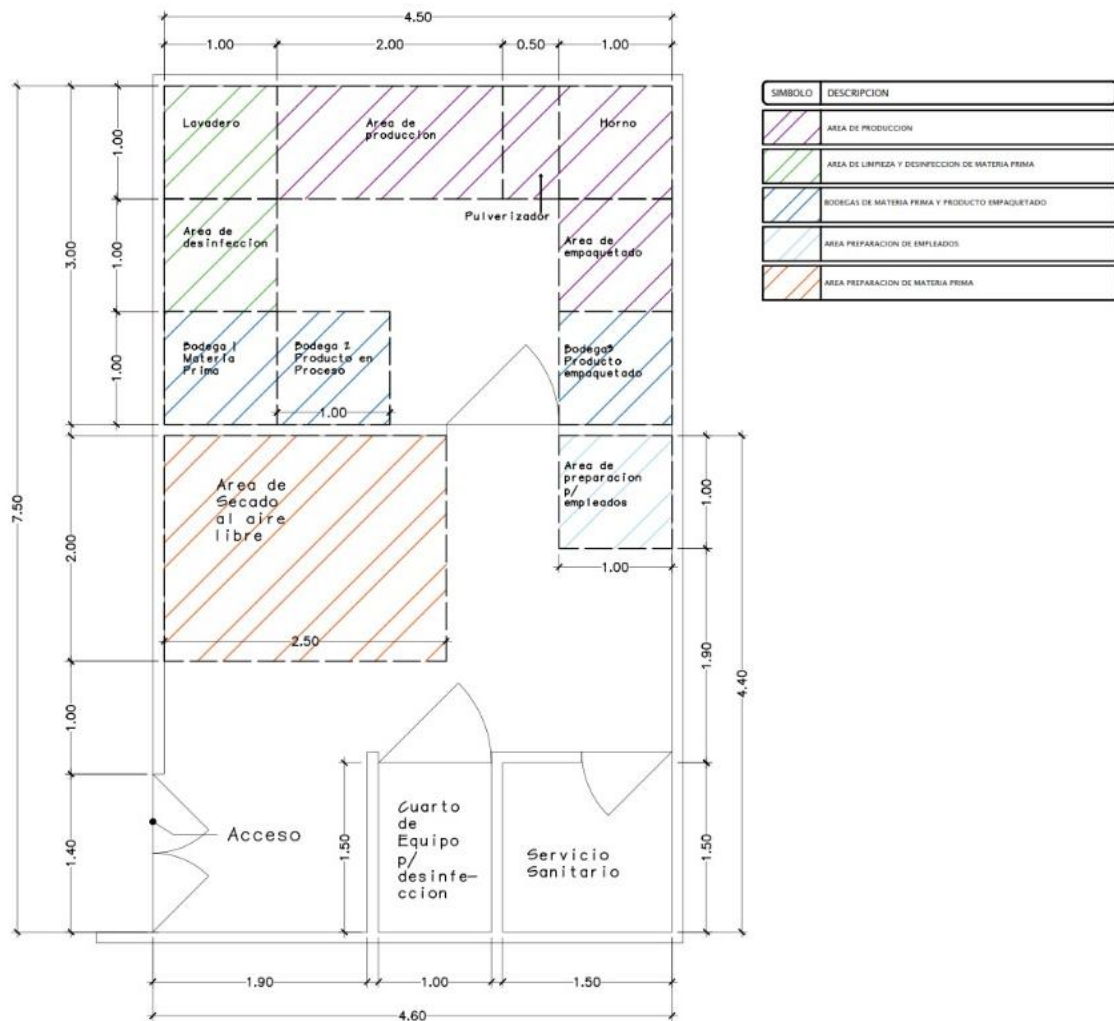
El proyecto, estará ubicado contiguo al ex Instituto Comercial, calle el porvenir, barrio La Esperanza, Santa Rosa de Lima, departamento de La Unión, El Salvador, C.A., debido a la naturaleza de la producción no es necesaria una ubicación rural, sin embargo, está a una distancia considerable de fábricas y bodegas de químicos, establos, beneficios de café y rellenos sanitarios; tiene acceso a servicios eléctrico y agua potable todos los días, tren de aseo tres veces por semana; No es céntrico, pero tiene una distancia relativamente corta respecto a la zona comercial de la ciudad, a dos minutos en transporte público y diez caminando, lo que permite realizar de forma práctica la adquisición de materia prima, distribución del producto y contacto con clientes.

### **4.2. TAMAÑO DEL PROYECTO**

El proyecto se realizará en un área de 7.5 x 4.5 metros, donde se ubicará las áreas siguientes:

- Área de desinfección de 1 mtr<sup>2</sup>
- Bodega 1 de almacenamiento de materia prima 1mtr<sup>2</sup>
- Bodega 2 de almacenamiento de productos en proceso 1mtr<sup>2</sup>
- Bodega 3 de almacenamiento de producto terminado 1mtr<sup>2</sup>
- Área de producción de 3.5x1mtr
- Área de empaquetado 1mtr<sup>2</sup>
- Área de exterior para secado 2.5x2mtr
- Área de preparación de manipulador de alimentos 1mtr<sup>2</sup>
- Baños 1.5 mtr<sup>2</sup>
- Cuarto de equipo para desinfección 1.5x1mtr

A continuación, el diseño de distribución de las áreas necesarias para la producción:



En el siguiente cuadro se muestra el equipo y demás materiales necesarios para la producción, el espacio necesario para la ubicación y costos:

**Cuadro N° 24**  
**Equipo y materiales para la producción**

DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
<b>Equipo para la producción</b>				
Horno con capacidad de 9 latas nacionales o 6 latas americanas con turbina, luz, vidrio y termómetro, fabricado en lámina de acero inoxidable de 0.80 #430 por dentro y fuera.	1mtr <sup>2</sup>	1	\$1,704.75	\$1,704.75
Pulverizadora con molino de 4 martillos, fabricada en acero inoxidable AISI 304, contiene juego de 2 mallas para diferentes finuras.	0.5mtr <sup>2</sup>	1	\$3,400.00	\$3,400.00
Bascula electrónica de material de aluminio con capacidad máxima para 5,000 gramos.	0.30mtr <sup>2</sup>	1	\$50.00	\$50.00
Selladora a calor de aluminio.	0.30mtr <sup>2</sup>	1	\$35.00	\$35.00
Dos mesas de acero inoxidable de 1.90m de largo x0.90m de ancho y 0.90m de alto.	1.90mtr de largo x0.90mtr de ancho y 0.90mtr de alto.	2	\$484.16	\$968.32
Clavijero con capacidad para 12 latas, fabricado en tubo de hierro de media.	2mtr de alto y 1mtr, de ancho y largo	1	\$195.00	\$195.00
Estantes	2mtr de alto, 0.5mtr de ancho y largo	3	\$80.00	\$240.00
<b>Subtotal</b>			<b>\$5,948.91</b>	<b>\$6,593.07</b>
<b>Utensilios del proceso</b>				
Latas para hornear	1mtr x.80mtr	10	\$15.00	\$150.00
Contenedores herméticos	0.30mtr de alto, 0.50 de ancho y 0.40 de largo	8	\$18.00	\$144.00
Contenedor de lavado	0.30mtr y 0.50 de alto	1	\$50.00	\$50.00
Recipientes	diámetro de 0.20mtr y	5	\$25.00	\$125.00

DESCRIPCIÓN	MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
	0.30mtr de alto			
Colador	0.13mtr	2	\$20.00	\$20.00
Cucharones	0.30mtr de largo	4	\$3.00	\$12.00
Palas granel	0.15mtr de largo	4	\$4.00	\$16.00
Tijeras	0.15mtrs	1	\$2.00	\$2.00
Sellador de datos	0.05mtrs	1	\$5.00	\$5.00
<b>Subtotal</b>			<b>\$142.00</b>	<b>\$524.00</b>
<b>TOTAL</b>				<b>\$7,117.07</b>

Fuente: Elaboración propia.

En el siguiente punto se desarrolla el proceso productivo.

### 4.3. PROCESO PRODUCTIVO

Se realiza una descripción de todos los pasos y requisitos aplicables para la producción de harina de ajonjolí con maíz integrando buenas prácticas de manufactura. Para lograrlo es necesario estudiar una serie de aspectos como: proceso de elaboración del producto, tecnología a aplicar, normativa y estándares de calidad, concluyendo con el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (APPCC o HACCP, por sus siglas en inglés).

#### 4.3.1. PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO

Para elaborar la harina de ajonjolí con maíz tostado realizamos 15 pasos:

Paso 1: Verificar que los cereales por adquirir cumplan con los estándares de calidad.

Paso 2: Exponer los cereales a la energía solar para desinfección antes del almacenamiento.

Paso 3: Almacenar materia prima en un lugar seco y correctamente identificado.

Paso 4: Desinfección de materia prima.

Paso 5: Limpieza de zona de trabajo, utensilios a utilizar, y preparación de manipulador de alimentos.

Paso 6: Se realiza el tostado de los granos con ayuda de un horno.

Paso 7: Preparar la combinación de los ingredientes en las proporciones adecuadas según la cantidad total a producir.

Paso 8: Preparar la pulverizadora y comenzar a moler la combinación de cereales antes preparada.

Paso 9: Enfriar la harina, extender las harinas y dejar secar con ventilación natural.

Paso 10: Tamizar la harina con ayuda de un colador de metal.

Paso 11: Controlar residuos, la harina que no paso la tamización, volver a pulverizarla y seguir tamizando hasta obtener un desperdicio no máximo del 5%.

Paso 12: Recoger la harina y almacenarla en productos en proceso.

Paso 13: Empaquetar las harinas en las bolsas de polipropileno para la distribución de alimentos, según el peso decidido, ya sea una o media libra.

Paso 14: Colocar la viñeta frontal y trasera, marcar fecha de elaboración y vencimiento.

Paso 15: Embalaje, almacenar la harina empaquetada en cajas de cartón con capacidad máxima de 5 libras.

#### **4.3.2. TECNOLOGÍA A APLICAR**

Para el proceso de producción de este producto se hace uso de tecnología industria, manual y natural, descritas en el cuadro a continuación:

#### **Cuadro N° 25 Tecnología aplicada en el proceso de producción de harina de ajonjolí y maíz**

<b>TIPO DE TECNOLOGÍA</b>	<b>APLICACIÓN</b>
Tecnología eléctrica	Es necesaria para equipos como el molino y la pulverizadora, con potencia de 220v.
Tecnología manual	Necesaria para el uso y limpieza de utensilios equipos y materia.
Tecnología solar	En el proceso de desinfección de los cereales, se hace uso de la energía solar para secarlos.

Fuente: Elaboración propia.

### **4.3.3. NORMATIVA Y ESTÁNDARES DE CALIDAD**

Para la elaboración de harina de ajonjolí y maíz, la empresa debe someterse a los estándares de calidad exigidos por las autoridades del estado, en este caso, el Ministerio de Salud y Asistencia Social, es el encargado de inspeccionar todas las entidades dedicadas a la producción de alimentos, velando por el cumplimiento de la Norma Técnica Sanitaria para la Autorización y control de Establecimientos Alimentarios. A continuación, se desarrolla la aplicación de cada aspecto de esta norma, adaptables a la naturaleza del producto en el siguiente orden: Infraestructura del proyecto, programa de saneamiento de infraestructura, equipo y utensilios, higiene del personal, programa de control de insectos, se concluye con la estructura y características de la producción aplicando la normativa técnica de alimentos.

#### **4.3.3.1. INFRAESTRUCTURA DEL PROYECTO**

Para el correcto funcionamiento y la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura estas áreas están situadas y diseñadas según lo exigen las Normas Técnicas Sanitarias para Autorización y Control de Establecimientos Alimentarios<sup>3</sup>, descrito a continuación:

Pisos: suelo de cerámica blanca sin grietas ni daños, con una inclinación de dos porcientos hacia la salida, lo que permite una evacuación rápida del agua al momento de realizar el lavado.

Paredes: lisas y sin grietas cubiertas de pintura especial impermeable de color claro.

Techos: cielo falso color claro y en perfectas condiciones, se realiza limpieza constante para evitar acumulación de polvo y otros contaminantes.

Ventanas: provistas de malla número diez, la cual impide el ingreso de insectos, roedores y otras plagas, son desmontables y las repisas tienen una inclinación para facilitar y garantizar su limpieza.

---

<sup>3</sup> Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Normas Técnicas Sanitarias para Autorización y Control de Establecimientos Alimentarios, Gobierno de El Salvador, 2004

Puertas: de metal, lisa, de fácil limpieza, con bisagras que accionan el vaivén y un espacio en la parte superior recubierta de malla número diez para garantizar la ventilación e iluminación.

Iluminación y ventilación: luz artificial y natural proveniente de dos ventanas y una puerta, no es necesario el uso de equipo de ventilación artificial, basta con la natural, sin embargo, si surge la necesidad, se hace uso de un ventilador, el cual está en constante limpieza de todas sus partes.

Agua: las instalaciones cuentan con conexión a los servicios de ANDA, no es necesario en área de producción un recipiente de almacenamiento.

Desechos líquidos: el establecimiento tiene conexión a alcantarillado y sistema de tratamiento de las aguas negras y servidas.

Desechos sólidos: recipientes para desechos sólidos, que reúnen las características siguientes: accionados por pedal, con tapadera ajustada, de superficie lisa, resistentes a golpes, fáciles de lavar y desinfectar, ubicados en lugares adecuados y en la cantidad suficiente. Los depósitos en su interior deben tener bolsas plásticas color negro.

Servicios sanitarios: servicio sanitario disponible para los trabajadores, ubicados fuera del área de procesamiento y bodega, pero de fácil acceso, ventilados e iluminados, de fácil limpieza y desinfección. Se mantienen provistos de jabón líquido sin aroma y toallas desechables.

Lavamanos en el área de procesamiento de alimentos: área de procesamiento de alimentos cuenta con lavamanos limpio y con abastecimiento de agua, provistos de jabón líquido sin aroma, toallas de papel o secadores de aire y rótulos o afiches que indiquen al trabajador el lavado de manos.

Bodegas: la cantidad de almacenamiento es mínima, por tanto, no es necesaria un cuarto propio, basta con un espacio dentro del área de procesamiento, señalizado y separando las materias primas y productos finales.

### 4.3.3.2. PROGRAMA DE SANEAMIENTO DE INFRAESTRUCTURA, EQUIPO Y UTENSILIOS

Para garantizar la salubridad de la producción, según las exigencias contempladas en las Normas Técnicas Sanitarias para Autorización y Control de Establecimientos Alimentarios, se diseñó un programa de saneamiento de infraestructura, equipos y demás utensilios, descrito a continuación:

**Cuadro N° 26**  
**Programa de limpieza y desinfección del establecimiento**

LUGAR	PROCEDIMIENTO	PRODUCTOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS	FRECUENCIA DE PROCEDIMIENTO
Baño	Limpieza: barrido y trapeado de superficie, limpieza de sanitario y basurero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escoba</li> <li>- Trapeador</li> <li>- Guantes</li> <li>- Franela</li> <li>- Cepillo sanitario</li> <li>- Hipoclorito de sodio</li> <li>- Detergente</li> <li>- Agua</li> </ul>	Diaria
	Desinfección: lavado completo de pisos, paredes, sanitario y basurero	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escoba</li> <li>- Trapeador</li> <li>- Guantes</li> <li>- Botas de hule</li> <li>- Franela</li> <li>- Cepillo sanitario</li> <li>- Hipoclorito de sodio</li> <li>- Detergente</li> <li>- Ácido</li> <li>- Agua</li> </ul>	Cada tres días
Piso	Limpieza: barrido y trapeado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escoba</li> <li>- Trapeador</li> <li>- Detergente</li> <li>- Agua</li> </ul>	Diaria
	Desinfección: lavado completo de piso, una capa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escoba</li> <li>- Trapeador</li> </ul>	Cada 30 días



LUGAR	PROCEDIMIENTO	PRODUCTOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS	FRECUENCIA DE PROCEDIMIENTO
	la primera vez con lejía, luego con desinfectante y enjuagar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Guantes</li> <li>- Hipoclorito de sodio</li> <li>- Detergente</li> <li>- Agua</li> <li>- Guantes</li> <li>- Botas de hule</li> </ul>	
Paredes	Limpieza: pasar por la superficie un paño húmedo con un poco de jabón líquido, quitar con un paño seco.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Franela</li> <li>- Jabón líquido</li> <li>- Agua</li> <li>- Guantes</li> </ul>	Cada 8 días
	Desinfección: lavar paredes con agua caliente, jabón líquido y lejía.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Franela</li> <li>- Jabón líquido</li> <li>- Hipoclorito de sodio</li> <li>- Agua</li> <li>- Guantes</li> <li>- Botas de hule</li> <li>- Escalera</li> </ul>	Cada 15 días
Techo	Limpieza: tapar equipo y superficies con lona sacudir residuos de polvo (realizar antes de desinfección de paredes)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escoba o escobetón</li> <li>- Lona</li> <li>- Guantes</li> <li>- Tapabocas</li> <li>- Escalera</li> <li>- Lentes protectores</li> <li>- Guantes</li> </ul>	Cada 8 días
	Desinfección: cubrir superficies con lona, sacudir los residuos de polvo con ayuda de una escoba o escobetón, luego pasar un trapo húmedo entre las bisagras y finalizar pasando un trapo seco.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escoba o escobetón</li> <li>- Lona</li> <li>- Escalera</li> <li>- Dos franelas</li> <li>- Tapabocas</li> <li>- Lentes protectores</li> <li>- Guantes</li> </ul>	Cada 15 días
	Limpieza: retirar las mallas y sacudir el polvo en el	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Franela</li> </ul>	Cada 8 días

LUGAR	PROCEDIMIENTO	PRODUCTOS Y ELEMENTOS UTILIZADOS	FRECUENCIA DE PROCEDIMIENTO
Ventanas y puertas	exterior, limpiar primero con un trapo seco y luego un húmedo las superficies y marcos de puertas y ventanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lentes protectores</li> <li>- Tapabocas</li> <li>- Agua</li> </ul>	
	Desinfección: retirar las mallas de puertas y ventanas, sacudirlas y luego lavarlas con agua, desinfectante y lejía. Mismo procedimiento para marcos y superficies de puertas y ventanas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Franela</li> <li>- Lentes protectores</li> <li>- Tapabocas</li> <li>- Guantes</li> <li>- Agua</li> <li>- Desinfectante</li> <li>- Hipoclorito de sodio</li> </ul>	Cada 15 días

Fuente: Elaboración propia según Las Normas Técnicas de Alimentos.

El diseño de equipo y sus procesos de limpieza y desinfección y demás aspectos de interés están contemplados en los siguientes cuadros:

### **Cuadro N° 27** **Diseño y proceso estándar de limpieza y desinfección del horno**

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Características del equipo	Horno con capacidad de 9 latas nacionales o 6 latas americanas con turbina, luz, vidrio y termómetro, fabricado en lámina de acero inoxidable de 0.80 #430 por dentro y fuera.
Productos y elementos utilizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipoclorito de sodio</li> <li>- Agua</li> <li>- Jabón</li> <li>- Balde</li> <li>- Guantes</li> <li>- Franela</li> <li>- Tapabocas</li> <li>- Bolsas de plástico transparentes</li> <li>- Cinta adhesiva</li> </ul>
Procedimiento de desinfección	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocarse tapabocas y guantes</li> <li>2. Preparar las franelas, deben estar limpias y secas</li> </ol>

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Preparar el jabón con el hipoclorito en agua dentro de un balde, el cual debe ser de uso estricto solo para procesos de limpieza</li> <li>4. El horno debe haber permanecido mínimo tres horas apagado.</li> <li>5. Cubrir canales de energía con ayuda de bolsas de plástico y cinta adhesiva</li> <li>6. Retirar las parrillas y lavarlas con el agua con jabón antes preparado.</li> <li>7. Mojar la franela en el agua preparada y proceder a limpiar las paredes y piso del horno</li> <li>8. Lavar la franela cada que sea necesario hasta que se termine de limpiar por completo el interior</li> <li>9. Con otra franela limpia proceder a limpiar con el agua prepara el exterior del horno, asegurarse no mojar los canales de energía</li> <li>10. Tomar otro paño limpio y humedecerlo en agua pura</li> <li>11. Pasarlo por todo el horno, interior y exterior.</li> <li>12. Dejar secar, puede ser de forma natural o con ayuda de una franela seca, retirar protección</li> </ol>
Frecuencia	Cada 30 días
Observación	Se debe realizar de forma diaria la limpieza en el exterior para esto no es necesario el huso de hipoclorito de sodio.

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro N° 28**  
**Diseño y proceso estándar de limpieza y desinfección de**  
**pulverizadora de granos varios**

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Características del equipo	Pulverizadora con molino de 4 martillos, fabricada en acero inoxidable AISI 304, contiene juego de 2 mallas para diferentes finuras.
Productos y elementos utilizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipoclorito de sodio</li> <li>- Agua</li> <li>- Jabón</li> <li>- Balde</li> <li>- Guantes</li> <li>- Franela</li> <li>- Tapabocas</li> <li>- Aspiradora</li> </ul>
Procedimiento de desinfección	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocarse tapabocas y guantes.</li> <li>2. Preparar las franelas, deben estar limpias y secas.</li> <li>3. Preparar el jabón con el hipoclorito en agua dentro de un balde, el cual debe ser de uso estricto solo para procesos de limpieza.</li> <li>4. Retirar las mallas sacudirlas y lavarlas con el agua con jabón antes preparadas.</li> <li>5. Enjuagar y dejar secar.</li> <li>6. Cubrir canales de energía.</li> <li>7. Aspirar por las cavidades los excesos de materia.</li> <li>8. Mojar la franela en el agua preparada, escurrirla bien y proceder a enjabonar todas las superficies.</li> <li>9. Lavar la franela cada que sea necesario hasta que se termine de enjabonar por completo el interior.</li> <li>10. Tomar otro paño limpio, humedecerlo en agua pura y escurrirlo bien.</li> <li>11. Pasarlo por toda la pulverizadora, interior y exterior.</li> <li>12. Dejar secar, puede ser de forma natural o con ayuda de una franela seca y retirar protección.</li> </ol>
Frecuencia	Cada 30 días.
Observación	Se debe realizar de forma diaria la limpieza en el exterior con ayuda de una franela seca.

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro N° 29**  
**Diseño y proceso estándar de limpieza y desinfección de**  
**báscula**

<b>ASPECTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Características del equipo:	Báscula electrónica de material de aluminio con capacidad máxima para 5,000 gramos.
Productos y elementos utilizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipoclorito de sodio</li> <li>- Agua</li> <li>- Jabón</li> <li>- Balde</li> <li>- Guantes</li> <li>- Franela</li> <li>- Plástico</li> <li>- Cinta adhesiva</li> </ul>
Procedimiento de desinfección	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocarse tapabocas y guantes.</li> <li>2. Preparar el jabón con el hipoclorito en agua dentro de un balde, el cual debe ser de uso estricto solo para procesos de limpieza.</li> <li>3. Cubrir canales de energía con ayuda de plástico y cinta adhesiva.</li> <li>4. Mojar la franela en el agua preparada, escurrirla hasta que no gotee y proceder a fregar todo el equipo.</li> <li>5. Lavar la franela cada que sea necesario hasta que se termine de enjabonar por completo.</li> <li>6. Tomar otro paño limpio y humedecerlo en agua pura y escurrirlo hasta que deje de gotear pasarlo por todo el equipo.</li> <li>7. Dejar secar, puede ser de forma natural o con ayuda de una franela seca, retirar la protección.</li> </ol>
Frecuencia	Cada 30 días
Observación	Se debe realizar de forma diaria la limpieza en el exterior con ayuda de una franela seca.

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro N° 30**  
**Diseño y proceso estándar de limpieza y desinfección de**  
**selladora**

<b>ASPECTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Características del equipo:	Selladora a calor de aluminio.
Productos y elementos utilizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipoclorito de sodio</li> <li>- Agua</li> <li>- Jabón</li> <li>- Balde</li> <li>- Guantes</li> <li>- Franela</li> <li>- Esponja</li> <li>- Tapabocas</li> </ul>
Procedimiento de desinfección	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocarse tapabocas y guantes.</li> <li>2. Preparar el jabón con el hipoclorito en agua dentro de un balde, el cual debe ser de uso estricto solo para procesos de limpieza.</li> <li>3. Retirar la lámina contacto y sacudirla.</li> <li>4. Cubrir todos los canales de energía con plástico y cinta adhesiva.</li> <li>5. Mojar la franela en el agua preparada, escurrirla hasta que no gotee y proceder a fregar todo el equipo.</li> <li>6. Lavar la franela cada que sea necesario hasta que se termine de enjabonar por completo.</li> <li>7. Tomar otro paño limpio y humedecerlo en agua pura y escurrirlo hasta que deje de gotear pasarlo por todo el equipo.</li> <li>8. Dejar secar, puede ser de forma natural o con ayuda de una franela seca, retirar la protección.</li> </ol>
Frecuencia	Cada 30 días
Observación	Se debe realizar de forma diaria la limpieza en el exterior con ayuda de una franela seca, cambiar la lámina de contacto cada tres meses.

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro N° 31**  
**Diseño y proceso estándar de limpieza y desinfección de mesa de trabajo y clavijero**

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Características del equipo: - Mesas de trabajo  - Clavijero	Dos mesas de acero inoxidable de 1.90m de largo x0.90m de ancho y 0.90m de alto.  Clavijero con capacidad para 12 latas, fabricado en tubo de hierro de media.
Productos y elementos utilizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipoclorito de sodio</li> <li>- Agua</li> <li>- Jabón</li> <li>- Balde</li> <li>- Guantes</li> <li>- Franela</li> <li>- Esponja</li> <li>- Tapabocas</li> </ul>
Procedimiento de desinfección	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colocarse tapabocas y guantes.</li> <li>2. Preparar el jabón con el hipoclorito en agua dentro de un balde, el cual debe ser de uso estricto solo para procesos de limpieza.</li> <li>3. Mojar la esponja en el agua preparada y proceder a fregar todo el equipo.</li> <li>4. Lavar la esponja cada que sea necesario hasta que se termine de enjabonar por completo.</li> <li>5. Tomar otro paño limpio y humedecerlo en agua pura y pasarlo por todo el equipo.</li> <li>6. Dejar secar, puede ser de forma natural o con ayuda de una franela seca.</li> </ol>
Frecuencia	Cada 30 días.
Observación	Se debe realizar de forma diaria la limpieza en el exterior para esto no es necesario el huso de hipoclorito de sodio.

Fuente: Elaboración propia.

Durante el proceso de producción se hace uso de utensilios, a continuación, se describe el proceso de desinfección de estos:

**Cuadro N° 32**  
**Proceso de desinfección de utensilios necesarios para la producción**

<b>ASPECTOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Utensilios necesarios para la producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Latas para hornear</li> <li>- Recipientes</li> <li>- Colador</li> <li>- Cucharones</li> <li>- Palas granel</li> <li>- Contenedores herméticos</li> <li>- Tijeras</li> <li>- Estantes</li> <li>- Contenedor de lavado</li> </ul>
Productos y elementos utilizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hipoclorito de sodio</li> <li>- Agua</li> <li>- Jabón</li> <li>- Balde</li> <li>- Guantes</li> <li>- Franela</li> <li>- Esponja</li> </ul>
Procedimiento de desinfección	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar una mezcla de dos gotas de hipoclorito de sodio, dos cucharadas de jabón líquido por cada litro de agua.</li> <li>- Mojar la esponja en el agua preparada y enjabonar todos los utensilios.</li> <li>- Enjuagar con agua pura y dejar secar.</li> </ul>
Frecuencia	Realizar antes y después del proceso de producción

Fuente: Elaboración propia.

### **4.3.3.3. HIGIENE DEL PERSONAL**

Para la correcta aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura el personal también debe seguir ciertos estándares de higiene que se describen a continuación:

Educación sanitaria: Los manipuladores de alimentos están autorizados para realizar esta actividad, a través de los cursos que imparten los establecimientos de salud del MINSAL. Cada empleado tiene su correspondiente carné que



certifica su asistencia al curso, su aprobación y correspondientes exámenes de salud.

Salud del manipulador: El manipulador de alimentos está sometiéndose a exámenes generales de heces y de orina, así como a los que el médico le indique cada seis meses. Los certificados médicos están disponibles en todo momento para la inspección sanitaria.

No se permitirá a ningún manipulador que se sospeche, padezca o sea portador de una enfermedad transmisible por alimentos o que tenga lesiones infectadas, infecciones cutáneas, diarreas, ictericia, vómitos, fiebre, dolor de garganta, secreciones de oídos, ojos y nariz, trabajar en ningún área donde se manipulen productos alimentarios, o en la que exista probabilidad de que dicha persona pueda contaminar directa o indirectamente los productos.

Prácticas higiénicas y presentación personal: Todo el personal que trabaja en el área productiva debe lavarse las manos frecuente y minuciosamente, con agua potable y jabón líquido sin aroma. Se debe lavar las manos antes de comenzar el trabajo, inmediatamente después de hacer uso de los servicios sanitarios, después de manipular cualquier material contaminado, y en todas las ocasiones que sea necesario, además no debe manipular dinero mientras esté laborando. Se supervisa constantemente que esta acción sea realizada constante y rigurosamente.

Equipo de protección: El manipulador de alimentos durante la actividad, usa su uniforme completo; para mujeres: vestido o pantalón, blusa color claro con mangas, gorro o redecilla, gabacha o delantal de color claro, zapatos cerrados adecuados al área de trabajo; para hombres: camisa color claro con mangas, pantalón, gorro o redecilla, gabacha o delantal de color claro, zapatos cerrados adecuados al área de trabajo.

Las botas, gabachas y otras prendas se lavan todos los días, los artículos y prendas personales se guardan en el armario o el área correspondiente, en ningún caso debe dejarse sobre el equipo.

Uso de prendas: El personal manipulador de alimentos no debe usar anillos, aretes, pulseras, relojes, adornos, u otras joyas, el cabello debe recogerse o

cortarse, las uñas deben mantenerse recortadas, limpias, sin esmalte y el personal masculino debe mantener la barba y bigote rapado.

Acciones del personal: Los manipuladores de alimentos tienen prohibido fumar, masticar chicle, escupir, comer, estornudar, toser, hablar y bostezar sobre los alimentos, rascarse, tocarse el cabello y la cara, tocarse la nariz u oídos y estar en contacto con dinero mientras se encuentren manipulando los alimentos.

Tenencia de animales domésticos y mascotas: Se prohíbe la tenencia de animales domésticos y mascotas en el interior del establecimiento alimentario, específicamente en áreas de procesamiento, almacenamiento y manipulación de alimentos y otras áreas donde se ponga en riesgo la inocuidad del alimento.

#### **4.3.3.4. PROGRAMA DE CONTROL DE INSECTOS Y ROEDORES**

Para el control de insectos y roedores se contrata un servicio de fumigación externo a la empresa, el servicio contratado aplica tres tipos de venenos: uno para roedores, uno para insectos, y uno para zancudos; cada uno se aplica una vez al mes, según lo indican las fechas del programa establecido (ver cuadro N° 33). La empresa contratada para el servicio deja constancia al encargado de las acciones de control de plagas efectuadas y éstas se guardan junto al programa de control de plagas para posteriormente presentarse al MINSAL.

Para el control físico de plagas, las ventanas cuentan con malla número 10 y las puertas poseen burletes móviles para evitar la entrada de insectos y roedores a las instalaciones; también se han colocado trampas para roedores en lugares de posible aislamiento de éstos mismos para prevención.

**Cuadro N° 33**  
**Programa anual de control de insectos y roedores de Típicos**  
**Mamá Nina.**

<b>PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS</b>			
<b>MES</b>	<b>ROEDORES (NOMBRE)</b>	<b>INSECTOS (NOMBRE)</b>	<b>ZANCUDOS (NOMBRE)</b>
30/Enero			
28/Febrero			
30/Marzo			
29/Abril			
29/Mayo			
28/Junio			
28/Julio			
27/Agosto			
26/Septiembr e			
26/Octubre			
25/Noviembr e			
26/Diciembre			

Fuente: Elaboración propia.





**4.3.3.5. ESTRUCTURA Y CARACTERÍSTICAS DE LA**  
**PRODUCCIÓN APLICANDO LA NORMATIVA**  
**TÉCNICA DE ALIMENTOS**





Para producir la harina de ajonjolí y maíz tostado se realizan ciertos pasos que garanticen su calidad, descritos a continuación:





## Cuadro N° 34

### Descripción de la producción de harina de ajonjolí y maíz tostado

<p>Paso 1 Verificación de materia prima.</p> 	<p>Identificar al proveedor que oferte el producto en las mejores condiciones, sin plagas ni ningún otro contaminante, con capacidad de abastecer constantemente a un precio razonable.</p>
<p>Paso 2 Limpieza de zona de trabajo, equipo, utensilios y preparación del manipulador de alimentos.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Limpieza de zona de trabajo (ver cuadro N° 25)</li> <li>- Limpieza de equipo (ver cuadro desde el N°26 hasta el N°30)</li> <li>- Desinfección de utensilios (ver cuadro N° 31)</li> <li>- Preparación del manipulador (ver tema 4.3.3.3.)</li> </ul>
<p>Paso 3 Desinfección de materia prima adquirida.</p> 	<p>Los cereales adquiridos se extienden en latas de aluminio y se dejan secar con tecnología solar por al menos dos horas.</p>

<p>Paso 4 Almacenamiento de materia prima adquirida.</p> 	<p>Se recogen los granos con ayuda de una pala granel en bolsas de plástico transparente, y estas se almacenan en paneras de plástico.</p>
<p>Paso 5 Desinfección de materia prima necesaria para la producción.</p> 	<p>Se pesa en la báscula las cantidades de cada grano según la total de harina a producir, enjuagar mínimo tres veces cada material por separado en agua pura, dejar escurrir en colador metálico.</p>
<p>Paso 6 Tostar los granos.</p> 	<p>Se pre calienta el horno a una temperatura de 200°C y se deposita en latas separadas el ajonjolí y el maíz, se deja tostar por 30 minutos. Al concluir se deja enfriar por al menos 2 horas.</p>
<p>Paso 7 Preparar mezcla.</p> 	<p>Mezclar todos los ingredientes en un recipiente de plástico revolverlo con ayuda de un cucharon de metal.</p>

<p>Paso 8 Pulverizar.</p> 	<p>Cuando la mezcla está preparada, prender la pulverizadora y dejar calentar por 10 minutos, luego se integra poco a poco aproximadamente una libra de la mezcla, cuando el proceso termina, volver a rellenar hasta terminar por completo, se deja refrescar la pulverizadora por 15 minutos, y se repite el proceso, esta vez con aproximado de dos libras de la harina obtenida, repetir el proceso una vez más, o las veces necesarias hasta obtener el resultado deseado.</p>
<p>Paso 9 Enfriar harinas.</p> 	<p>El resultado obtenido en forma de harina se extiende en latas de metal y se dejan refrescar de forma natural por aproximadamente 2 horas.</p>
<p>Paso 10 Tamización.</p> 	<p>La harina obtenida se filtra en un colador de metal, coger la harina con ayuda de una cuchara totalmente seca, el recipiente donde se deposite la harina tamizada también debe estar seco, para agilizar el proceso quien lo realice puede acelerar la tamización removiendo la harina en el colador con ayuda de la cuchara.</p>
<p>Paso 11 Control de residuos.</p> 	<p>Luego de la tamización, la harina que no paso el filtro se vuelve a pulverizar nuevamente y se repite también la tamización, repetir tanto como sea necesario, hasta obtener un máximo de 10% de producto que no cumple el proceso de tamización; el restante se deposita en residuos.</p>

<p>Paso 12 Almacenar harina en productos en proceso.</p> 	<p>La harina tamizada se recoge con ayuda de una pala granel de plástico y se deposita en bolsas de plástico de 25 libras, estas bolsas se cierran y se depositan a su vez en paneras de plástico.</p>
<p>Paso 13 Empaquetado.</p> 	<p>Se saca la harina de almacenamiento, con ayuda de una pala granel y se deposita en las bolsas de polipropileno, se pesa en la báscula hasta lograr la cantidad deseada (una o media libra), se limpia con un pañuelo seco los residuos de harina al interior de la bolsa y se sella, mantener la selladora en volumen 2, retirar el sobrante de la bolsa con una tijera.</p>
<p>Paso 14 Colocar viñeta.</p> 	<p>Colocar la viñeta de manera correcta a modo que la etiqueta trasera cubra la vena de la bolsa, colocar la fecha de elaboración, vencimiento y número de lote con ayuda de un sello en el lugar respectivo.</p>
<p>Paso 15 Embalaje y almacenamiento de producto terminado.</p> 	<p>Al concluir el etiquetado, se depositan las harinas en cajas de cartón con capacidad para 25 libras, se cierra la caja con cinta y se almacena en productos terminados.</p>

Fuente: Elaboración propia.

#### **4.3.4. SISTEMA DE ANÁLISIS DE PELIGROS Y PUNTOS CRÍTICOS DE CONTROL**

O por sus siglas en inglés HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points), es una herramienta que ayuda a identificar el proceso de producción peligros en que afecten la salud y bienestar de los consumidores y determina correcciones y procesos de verificación para garantizar la salubridad del producto.

El siguiente cuadro muestra los puntos críticos de control (PCC) identificados en el proceso de producción de harina de ajonjolí y maíz, y su seguimiento en base a lo descrito por el sistema.



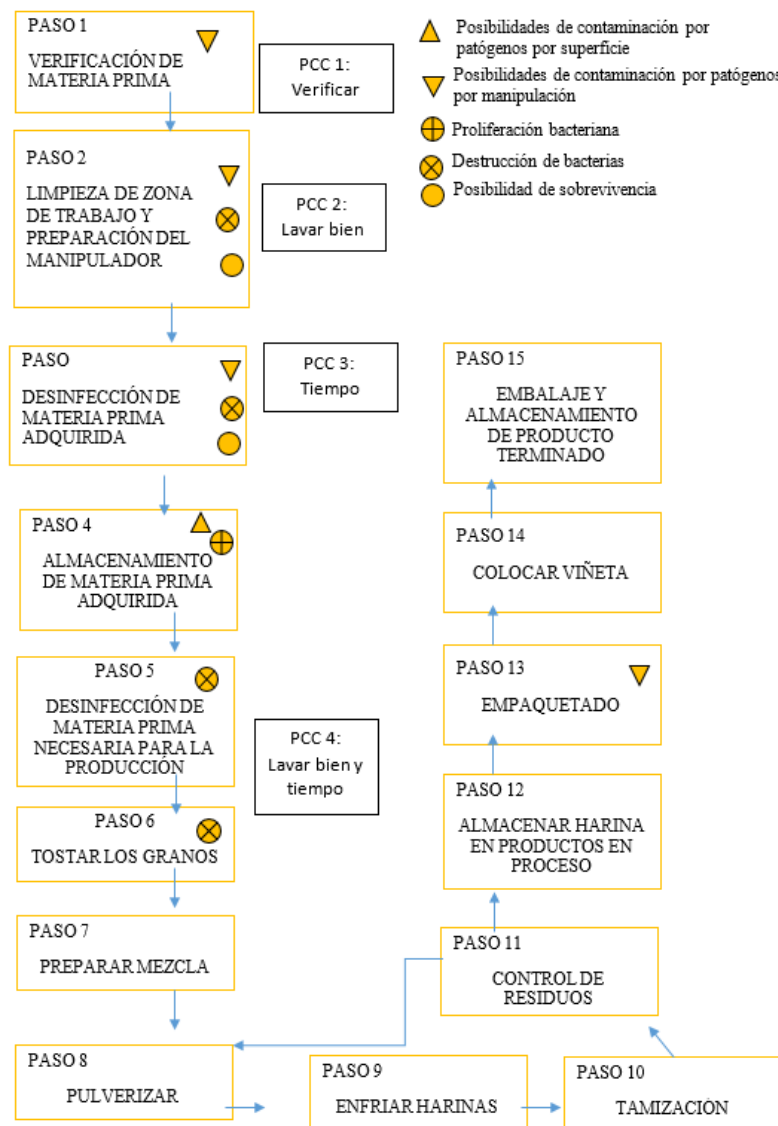
**Cuadro N° 35**  
**Sistema HACCP para la producción de harina de ajonjolí y maíz**

<b>PCC</b>	<b>LÍMITES</b>	<b>ACCIONES CORRECTIVAS</b>	<b>SISTEMA DE REGISTRO</b>	<b>VERIFICACIÓN DE SEGUIMIENTO</b>
PCC 1: Verificación	No adquirir cereales contaminados con plagas y desechos.	Hacer una muestra conveniente del 10% del producto adquirido y separar en tres grupos: el grano limpio, basura y plagas. Determinar la proporción de cada grupo respecto al 10% obtenido como muestra al inicio, se determina un margen de desechos y plagas aceptable del 10%.	El administrador general, deberá llevar control de todos los procesos realizados, velar por la correcta implementación de las acciones correctivas, tener observación constante para identificar y solventar futuros riesgos de contaminación.	Estudiar constantemente las acciones de los proveedores, mantenerse informado en cuanto a fenómenos ambientales y demás, que puedan afectar la calidad de los granos.
PCC 2: Lavar bien.	No permitir contaminación por mala manipulación de los alimentos o la no correcta desinfección de equipo y utensilios.	Seguir detalladamente los pasos de limpieza y desinfección establecidos para cada equipo y utensilios, también implementar todos los requisitos del manipulador de alimentos.		Desarrollar una cultura de higiene en los manipuladores, estar constantemente informado sobre nuevas tecnologías o procesos de buenas prácticas de manufacturas que puedan ser aplicadas, controlar y asegurarse que los equipos y utensilios se han desinfectados de forma correcta en los tiempos estimados.
PCC 3: Tiempo.	Evitar la mayor cantidad posible de plagas y demás contaminantes.	Extender los cereales en latas y exponer a energía solar por al menos dos horas para eliminar plagas e impurezas superficiales.		Realizar al menos una vez al mes, un muestreo del 10% del grano luego de la exposición solar, para evaluar el nivel de plagas persistente.
PCC 4: Lavar bien y tiempo.	Desinfectar la materia prima evitando contaminantes.	Lavar los granos únicamente con agua pura, repetir enjuague mínimo tres veces. Tostar el grano respetando las temperaturas y tiempos establecidos.		Realizar una vez al mes un pequeño estudio para actualizar o ajustar los tiempos y temperaturas de cocción.

Fuente: Elaboración propia.

Para mayor comprensión en el siguiente diagrama se detalla el proceso de producción, el momento de cada PCC, y escenarios donde hay posibilidades de proliferación de bacterias, contaminación por distintos factores y destrucción de bacterias.

**Figura N° 4**  
**Diagrama de flujos de proceso de producción de harina de**  
**ajonjolí y maíz**



Fuente: Elaboración propia.

## **4.4. ASPECTOS DEL EMPAQUETADO DEL PRODUCTO**

En este apartado se detalla el tipo de empaque necesario para la distribución del producto, y los requisitos legales con los que debe cumplir la etiqueta.

### **4.4.1. EMPAQUE DEL PRODUCTO**

Para determinar el tipo de empaque adecuado al producto se realizó una investigación, sobre la oferta existente actualmente en el mercado y sus características, identificando el tipo de empaque más adecuado a las necesidades del producto.

Según los resultados del estudio de mercado se identificaron tres tipos de empaque mayormente utilizados en la oferta de productos similares al ajonjolí y maíz, los cuales son: plástico, plástico y cartón, por último lata. Siendo en frecuencia el mayormente utilizado el plástico.

Basándonos en la naturaleza del producto, harina de ajonjolí y maíz, el empaque que cumple con las expectativas y necesidades relacionadas al producto es el polipropileno, cuyos principales aspectos se presentan a continuación:

**Cuadro N° 36**  
**Perfil de las bolsas de polipropileno**

<b>ASPECTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Tipo de bolsa	Polipropileno sin solapa.
Capacidad	Presentación con capacidad máxima de una libra.
Aplicaciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Repostería.</li> <li>- Cosmetología.</li> <li>- Tiendas gourmet para envase de alimentos.</li> <li>- Tiendas gominolas o golosinas.</li> <li>- Supermercados.</li> <li>- Productos farmacéuticos.</li> </ul>
Características	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fácil de moldear aplicando calor.</li> <li>- Buena resistencia a la rotura.</li> <li>- Buena resistencia a los agentes químicos.</li> <li>- Fácil de colorear.</li> <li>- Su coste es bastante bajo.</li> <li>- Es un buen aislante eléctrico.</li> <li>- Su densidad es alta.</li> <li>- A temperaturas bajas es frágil y sensible a rayos UV.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia basada en la investigación de empaque realizada por Embalajes Terra.

## Figura N° 5

### Ejemplo de bolsa de polipropileno para el empaquetado de la harina.



Fuente: Elaboración propia.

#### 4.4.2. ETIQUETADO OBLIGATORIO DE LOS ALIMENTOS PREENVASADOS

A continuación, se presenta la información que llevará la viñeta de la harina de ajonjolí con maíz de Típicos Mamá Nina, según la Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados:

- Nombre del alimento:

Harina de ajonjolí con maíz

- Lista de ingredientes:

Ajonjolí, maíz, canela.

- Contenido y peso escurrido:

Contenido neto: 453.5g

- Nombre y domicilio (fabricante):

Típicos Mamá Nina, contiguo al ex Instituto Comercial, calle el porvenir, barrio La Esperanza, Santa Rosa de Lima, departamento de La Unión, El Salvador, C.A.

- País de origen:

El Salvador

- Instrucciones para el uso:

Para un vaso de refresco, mezclar dos cucharadas de harina de ajonjolí y maíz, en un vaso con agua, o mitad agua y litad leche según prefiera, agregar azúcar al gusto, luego batir con ayuda de una cuchara o en una licuadora para mejor dilución y listo. Para una taza de atol, mezclar dos cucharadas de harina de ajonjolí y maíz, en media taza con agua, agregar azúcar al gusto, luego batir con ayuda de una cuchara hasta que esté completamente disuelta y sin grumos, aparte coloque media taza de agua o leche si la prefiere, en un recipiente para cocción, al hervir agregar la mezcla disuelta de harina y revolver hasta hervor y listo.

Los siguientes cuatro aspectos son datos que la empresa aún no tiene disponibles, por lo que solo se presenta de forma hipotética en la etiqueta:

- Identificación del lote
- Registro Sanitario
- Marcado de la fecha e instrucciones para la conservación
- Etiquetado nutricional

## Figura N° 6

### Diseño de viñeta para la harina de ajonjolí con maíz tostado de Típicos Mamá Nina



## Harina de ajonjolí con maíz

**INSTRUCCIONES PARA EL USO**

**Para un vaso de refresco:** Mezclar dos cucharadas de harina de ajonjolí y maíz, en un vaso con agua, o mitad agua y litad leche según prefiera, agregar azúcar al gusto, luego batir con ayuda de una cuchara o en una licuadora para mejor dilución y listo.

**Para una taza de atol:** Mezclar dos cucharadas de harina de ajonjolí y maíz, en media taza con agua, agregar azúcar al gusto, luego batir con ayuda de una cuchara hasta que esté completamente disuelta y sin grumos, aparte coloque media taza de agua o leche si la prefiere, en un recipiente para cocción, al hervir agregar la mezcla disuelta de harina y revolver hasta hervor y listo.

**Ingredientes:**  
Ajonjolí, maíz, canela.

Conservar en un lugar seco.

**Información Nutricional**  
**Nutrition Facts**

Tamaño de la porción 40 g / Serving Size 1.4 oz (1/4 taza)  
Porciones por Paquete 11.3 / Serving per container 11.3

Cantidad por Porción / Amount Per Serving		% Valor Diario / % Daily Value*
<b>Energía total 750 kJ / 170 kcal</b>		
<b>Energía de la grasa 100 kJ / 20 kcal</b>		
<b>Grasa Total / Total Fat</b> 4 g		8%
<b>Grasa Saturada / Saturated Fat</b> 4 g		8%
<b>Coolesterol/Cholesterol</b> 0 mg		0%
<b>Sodio/Sodium</b> 30 mg		1%
<b>Carbohidratos/Carbohydrate</b> 23 g		8%
<b>Fibra Dietética/Dietary Fiber</b> 14 g		56%
<b>Proteína/Protein</b> 6 g		
<b>Hierro</b>	20%	Vitamina C 11%
<b>Fósforo</b>	18%	Vitamina B6

\* Los porcentajes de los Valores Nutricionales diarios (VND) están calculados considerando los VND para una dieta de 8400 kJ (2000 kcal) definidos por la Oficina de la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos (FDA). Sus valores diarios pueden ser mayores o menores dependiendo de sus necesidades energéticas. (1 kcal = 4.184 kJ). The determination of the percent of the Daily Reference Values (DRV) is based upon the DRV of a diet of 8400 kJ (2000 kcal) recommended by the Food and Drug Administration (FDA) of United States. Your daily values may be higher or lower depending of your calorie needs (1 kcal = 4.184 kJ).

Registro sanitario:  
Lote:  
Consumir preferentemente antes del:

**Pais de origen: El Salvador**

**Peso neto: 453.5g**

Típicos Mamá Nina, contiguo al ex Instituto Comercial, calle el porvenir, barrio La Esperanza, Santa Rosa de Lima, departamento de La Unión, El Salvador, C.A.

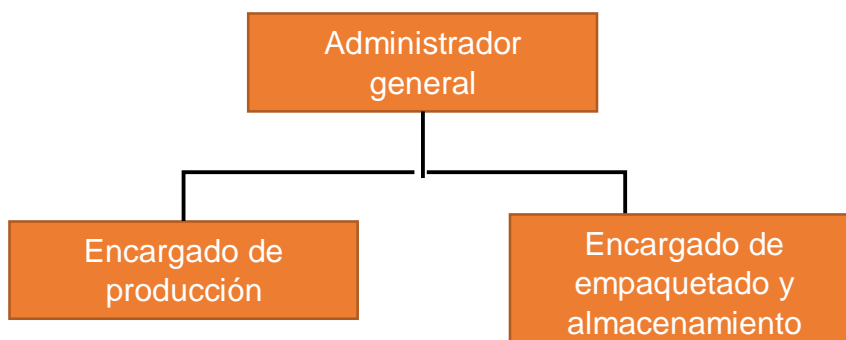
Fuente: Elaboración propia.

## 4.5. ORGANIZACIÓN PARA EJECUCIÓN Y OPERACIÓN DEL PROYECTO

En este apartado realizamos un análisis de la estructura de la empresa en el área productiva, se describe la necesidad en recursos humanos, cantidad de personas, sus cargos y demás características necesarias para ejercer las operaciones.

### 4.5.1. RECURSOS HUMANOS REQUERIDOS

Para la producción de harina de ajonjolí y maíz se necesitan tres personas con los siguientes cargos, administrador general, encargado de producción y responsable de almacenamiento y empaquetado.



Las personas encargadas de cada área deben tener actitudes y habilidades competentes según el puesto, a continuación, se presenta el manual del perfil para cada uno:

**Cuadro N° 37**  
**Manual de perfil de administrador general**

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación universitaria: Lic. En administrador de empresas, mercadeo, ingeniería industrial o carreras afines.</li> <li>- De preferencia experiencia en el área.</li> <li>- Mayor de 25 años.</li> <li>- Tiempo de prueba un año.</li> <li>- Contrato por un año como mínimo.</li> </ul>
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Liderazgo.</li> <li>- Responsabilidad.</li> <li>- Visionario.</li> <li>- Comprometido con la mejora continua.</li> <li>- Capacidad de comunicarse.</li> </ul>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Supervisar el cumplimiento de todas las actividades según los estándares exigidos.</li> <li>- Velar por la aplicación y seguimiento del sistema HACCP.</li> <li>- Contacto con proveedores.</li> <li>- Guiar y motivar a sus dependientes.</li> <li>- Identificar e implementar mejoras en el producto.</li> <li>- Encargado de la distribución y venta del producto.</li> <li>- Inventario de insumos de limpieza.</li> <li>- Abastecimiento de materiales.</li> <li>- Generar un clima y filosofía de fidelidad y compromiso con la marca.</li> <li>- Capacidad de resolución de conflictos.</li> <li>- Toma de decisiones.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.



**Cuadro N° 38**  
**Manual de perfil de encargado de producción**

<b>ASPECTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación media: bachillerato técnico comercial o general.</li> <li>- De preferencia experiencia en el área.</li> <li>- Mayor de 20 años.</li> <li>- De buena salud.</li> <li>- Permiso de manipulador de alimentos vigente.</li> </ul>
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidad.</li> <li>- Dispuesto a seguir órdenes.</li> <li>- Capacidad de solucionar problemas.</li> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Higiene personal.</li> </ul>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar de forma correcta los procesos de limpieza y desinfección del equipo, las instalaciones, utensilios y materia prima.</li> <li>- Cumplir con los requisitos del manipulador de alimentos.</li> <li>- Medir de forma correcta cada material según la cantidad a producir.</li> <li>- Evitar contaminantes al momento de la producción.</li> <li>- Cumplir con los tiempos de horneado y secado definidos.</li> <li>- Ejercer control de calidad durante el proceso de producción.</li> <li>- Dar mantenimiento al equipo de producción.</li> <li>- Auxiliar de empaquetado y producción.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro N° 39**  
**Manual de perfil de encargado de almacenamiento y empaquetado**

ASPECTO	DESCRIPCIÓN
Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Educación media: bachillerato técnico comercial o general.</li> <li>- De preferencia experiencia en el área.</li> <li>- Mayor de 20 años.</li> <li>- De buena salud.</li> <li>- Permiso de manipulador de alimentos vigente.</li> </ul>
Habilidades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidad.</li> <li>- Dispuesto a seguir órdenes.</li> <li>- Capacidad de solucionar problemas.</li> <li>- Trabajo en equipo.</li> <li>- Higiene personal.</li> </ul>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar de forma correcta los procesos de limpieza y desinfección del equipo, las instalaciones, utensilios y materia prima.</li> <li>- Cumplir con los requisitos del manipulador de alimentos.</li> <li>- Realizar desinfección y almacenamiento de la materia adquirida.</li> <li>- Hacer recepción e inmediato almacenamiento de los productos en proceso.</li> <li>- Medir de forma correcta la harina a empaquetar.</li> <li>- Evitar contaminantes al momento del empaquetado y en las zonas de almacenamiento.</li> <li>- Añadir número de lote, fechas de producción y caducidad de forma correcta en cada empaque.</li> <li>- Ejercer control de calidad durante el proceso de empaquetado y almacenamiento.</li> <li>- Controlar un pequeño inventario materia prima, producto en proceso, producto terminado, bolsas de empaque, cajas de embalaje y viñetas.</li> <li>- Dar mantenimiento a equipo de empaquetado.</li> <li>- Auxiliar de producción.</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia.

El proceso de producción y demás actividades tiene un tiempo estimado de cuatro días, el primer día se hace adquisición, desinfección y almacenamiento de la materia prima, el segundo día se realiza la producción, el tercer día el empaquetado y embalaje del producto terminado, y el cuarto día se realiza la distribución, desinfección, abastecimiento y demás necesidades. Los dos empleados responsables de la producción no tienen obligaciones definidas los tres días, sin

embargo, se solicita su asistencia para ejercer otros oficios como limpieza o desinfección, mantenimiento, control de inventario, apoyo etc.

Por tanto, el acuerdo a negociar con los empleados es el siguiente:

- Trabajar 4 días a la semana, de preferencia no vacacionales.
- Se efectuará el pago en quincenas.
- Jornada laboral desde las 8:00, hasta las 4:00pm, con derecho a hora de almuerzo libre.
- Dos descansos de 15 minutos distribuidos a su preferencia durante la jornada.

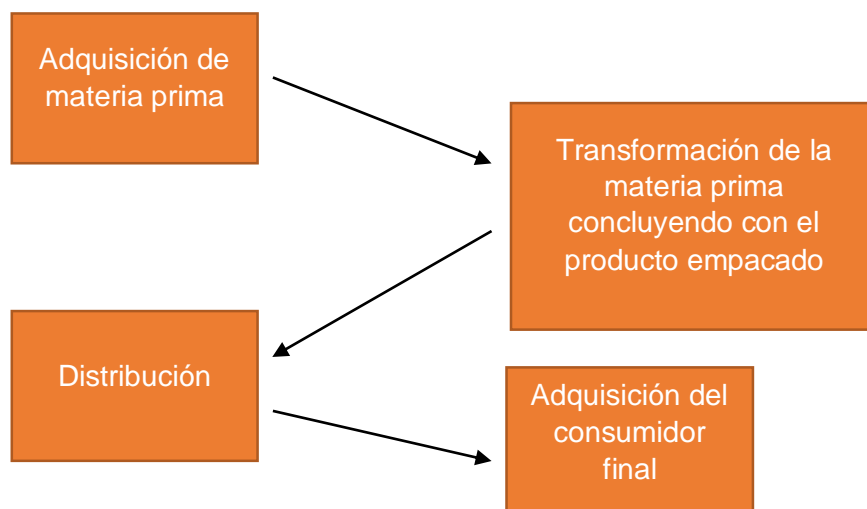
#### **4.5.2. CAPACITACIÓN A PERSONAL**

Antes de iniciar labores, el personal contratado debe estar preparado técnicamente con todos los procesos y requisitos necesarios para la aplicación de las buenas prácticas de manufactura en todos los procesos. Para dicho fin, se recomienda hacer una recopilación de los datos más relevantes de este capítulo (estudio técnico), en especial lo planteado en el punto 4.3.3. **NORMATIVA Y ESTÁNDARES DE CALIDAD**, donde se especifican los procesos de desinfección de la infraestructura, equipo y utensilios, también se describe detalladamente el proceso de producción, las condiciones del manipulador de alimentos entre otros aspectos de relevancia.

Para asegurarse del cumplimiento de estos, los responsables de los procesos deberán llenar una ficha de control (ejemplo en anexo 4), el administrador general velará el cumplimiento de estos deberes.

#### **4.5.3. ANÁLISIS DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA EMPRESA**

El siguiente diagrama describe la cadena productiva de la harina de ajonjolí y maíz, iniciando con la adquisición de materia prima, y concluyendo con la adquisición del producto por parte del consumidor final.



#### 4.6. ASPECTOS LEGALES

Para iniciar el proceso de producción legalmente, según el Código de Salud, se necesita el otorgamiento del Permiso de Funcionamiento y el Registro Sanitario, cuyo proceso de obtención se describe a continuación:

- ✓ **Tramite de Permisos de Instalación y Funcionamiento Sanitario para establecimientos Alimentarios, extendido por Unidades de Salud.**

##### Requisitos generales

Procedimiento para la obtención de la licencia.

1. Fotocopia de DUI del representante legal o persona natural. (Legible)
2. Fotocopia de NIT de la empresa o persona natural (Legible) (En caso de extranjero carné de residente)
3. Fotocopia de Escritura de Constitución de Sociedad o modificación de esta. (Aplica únicamente para personas jurídicas) (Acta de elección del representante legal, vigente)
4. Copia de autorización o calificación del lugar para ubicación del establecimiento otorgada por la autoridad competente, para permiso solicitado por primera vez. Original o Copia certificada por notario. Este requisito no aplica para comedores, pupuserías, taquerías, chatel y molinos de nixtamal)

5. Certificado de Salud de los manipuladores de alimentos (trabajadores) que incluya:

Exámenes generales de: HECES y ORINA. (Originales, vigentes con firma y sello de los especialistas respectivos).

Otros análisis a criterio del médico que evalúa al manipulador.

Estos deben ser renovados cada seis meses. **NO SE ACEPTAN CERTIFICADOS CON EXÁMENES POSITIVOS O ANORMALES.**

6. Programa de control de insectos y roedores que incluya:

Detallar los químicos, métodos de aplicación, dosis, plagas a erradicar,

Cronograma de visitas por año; firmado y sellado por el responsable de la empresa contratada),

Presentar Copia de contrato.

Copia del Certificado de aprobación otorgado por el Ministerio de Agricultura (MAG) a la empresa que brindara el servicio.

En caso que el propietario o representante legal no pueda hacer el trámite deberá delegar a otra persona a través de:

Poder original o certificado por notario agregar copia del DUI del apoderado.

Autorización autenticada por el notario, con copia DUI y NIT.

### **Paso 1 Asesorar al interesado sobre los requisitos y procedimiento**

Asesorar al interesado en los requisitos y procedimiento para el trámite de la autorización de permisos sanitarios, de acuerdo al instrumento técnico jurídico correspondiente

#### **Requisitos**

Formulario de Solicitud y los requisitos con base al instrumento técnico jurídico correspondiente.

## **Paso 2 Revisión de Solicitud de permiso de funcionamiento**

1. Revisa la solicitud y documentación que se adjunta, para la determinación si cumple con los requisitos conforme al tipo de establecimiento y las disposiciones técnicas pertinentes. 2. Si la solicitud o documentación está incompleta se devuelve al usuario, adjuntando la hoja de control de requisitos, 3. Si la solicitud y requisitos están completos el técnico remite el expediente a la Unidad Jurídica y llena en duplicado el formulario del Acta de recepción de la solicitud para revisión. 4. Remite expediente a la Unidad Jurídica, para el análisis y emisión del dictamen jurídico para la admisibilidad o inadmisibilidad de la petición.

## **Paso 3 Análisis y emisión del dictamen jurídico**

Análisis y emisión del dictamen jurídico para la admisibilidad o inadmisibilidad de la petición. Unidad jurídica recibe y revisa la solicitud y documentación legal ingresada y emite dictamen jurídico y remite expediente al Director (a) Regional o a la persona designada.

## **Paso 4 Revisión de Dictamen**

Recibe expediente proveniente de la Unidad Jurídica, revisa dictamen Firma la Resolución, ordena se notifique o se realiza también la notificación en forma legal, ya sea la admisibilidad, inadmisibilidad de la solicitud o prevención según sea el caso.

## **Paso 5 Emisión de mandamiento de Pago**

1. Elabora y emite el mandamiento de pago, con base al acuerdo sobre precios para la venta de productos y prestación de servicios del Fondo de Actividades Especiales del Ministerio de Salud. 2. entrega el original del mandamiento de pago al usuario para que cancele los derechos del trámite, en la colectoría de Fondo de Actividades Especiales.

## **Paso 6 Inspección Sanitaria**

1. Realizar técnicamente la primera inspección en los establecimientos que solicitan el permiso sanitario, para verificación de condiciones sanitarias 2. Inspector de

Saneamiento Ambiental, efectúa inspección de conformidad a los instrumentos técnicos jurídicos aplicables, dejando constancia escrita a través de actas de inspección. Previo a la inspección puede consultar expediente ingresado en el área de permisos sanitarios. 3. Elabora y presenta informe de acuerdo a formato preestablecido en el manual procedimientos sanitarios para la emisión de permisos sanitarios a través del Supervisor de Saneamiento al Director (a) de la UCSF, anexando toda la documentación de inspección, tales como actas de inspección, fichas de evaluación sanitaria, documento conteniendo observaciones y recomendaciones, plazos sugeridos para subsanar deficiencias encontradas, así como demás documentos relacionados al trámite. 4. En caso de que cumple los requisitos para otorgar el permiso, emitirá su opinión técnica y anexará al informe la ficha sanitaria original. 5. Supervisor local de saneamiento ambiental emite visto bueno al informe si está completo y cumple con lo establecido y la envía al Director de la UCSF para firma de informe de Remisión al Director Regional.

✓ **Pasos para solicitar Registro Sanitario y/o Renovación De Alimentos Y Bebidas Nacionales / Importadas**

Requisitos generales

Para dicho trámite el usuario deberá:

1. Estar registrado como usuario en el Sistema de Gestión y Control de Alimentos y Bebidas de la Dirección de Salud Ambiental del Ministerio de Salud
2. Llenar Solicitud de registro sanitario vía internet.
3. Realizar pago en la colectoría de la DISAM o pago en línea a través del CIEX-BCR
4. Presentar solicitud impresa y firmada, junto con los demás requisitos del trámite en las oficinas de la Unidad de Alimentos y Bebidas

**Paso 1 Registrarse en el Sistema de Información de Salud Ambiental**

Estar registrado como usuario en el sistema de información de Salud Ambiental ingresar en <https://sisam.salud.gob.sv>

## **Documentos a presentar**

1. Persona Natural NIT Contribuyente. DUI (Si es Salvadoreño), de Pasaporte o de Carnet de Residencia (Si es extranjero). Permiso de funcionamiento de bodega o fábrica Apoderado: DUI, NIT y Poder otorgado ante Notario Personas autorizadas: DUI, NIT y carta de autorización 2. Persona Jurídica NIT, tarjeta de IVA, matrícula de comercio y escritura de constitución Permiso de Funcionamiento de la Bodega o Fábrica Representante Legal: NIT y DUI (carnet de residente/pasaporte), Credencial de Representante Apoderado: NIT y DUI, Poder otorgado ante notario Personas autorizadas: NIT y DUI, carta de autorización para realizar trámites en el MINSAL

## **Paso 2 Registro Sanitario de Alimentos y Bebidas Nacionales o Importadas**

Llenado de solicitud en línea

## **Documentos a presentar**

1. Fórmula cuali-cuantitativa o lista de ingredientes, original y copia, con nombre, firma y sello del profesional responsable. 2. Bocetos de etiqueta (Registro Sanitario 1° vez) Etiqueta original (Renovación del Registro Sanitario) 3. Muestra del producto a registrar 4. CLV Apostillado y en Original para productos importados.

## **Paso 3 Revisión de Solicitud**

Técnico ingresa al sistema y revisa solicitud vía web, si solicitud cumple con requisitos asigna clasificación alimenticia, la solicitud pasa a pendiente de asignación de determinaciones analíticas por parte del laboratorio, cuando Laboratorio de Control de Calidad de Alimentos y Toxicología asigna las determinaciones a realizar al producto, se genera el mandamiento de pago automáticamente.

## **Paso 4 Revisión técnica**

Sistema envía el mandamiento de pago único al usuario vía correo electrónico para pagar la solicitud de registro sanitario y los análisis de laboratorio, usuario se acerca a colectoría de Fondos FAE del Ministerio de Salud a cancelar mandamiento o realiza el pago de manera electrónica a través del CIEX-BCR, posteriormente



presenta muestras en el Laboratorio y expediente físico a técnico de Unidad de Alimentos.

### **Documentos a presentar**

Expediente físico: 1. Fórmula cuali-cuantitativa o lista de ingredientes original y copia, con nombre, firma y sello del profesional responsable. 2. Bocetos de etiqueta (Registro Sanitario 1° vez) Etiqueta original (Renovación del Registro Sanitario) 3. CLV Apostillado y en Original para productos importados 4. Para Laboratorio. - Hoja de remisión de muestras generada en el SISAM y muestras.

### **Paso 5 Análisis de laboratorio**

Usuario lleva la hoja de remisión de muestras al laboratorio junto con las muestras.

### **Requisitos**

Debe presentar muestras debidamente etiquetadas de cada producto de la siguiente Manera: 1. Tres muestras (unidades) de alimentos sólidos como mínimo de 200 gramos cada una, etiquetadas, con N° de Lote y fecha de vencimiento. 2. Tres muestras (unidades) de alimentos líquidos como mínimo de 200 mililitros cada una, etiquetadas, con N° de Lote y fecha de vencimiento.

### **Paso 6 Revisión de análisis de laboratorio**

Técnico de Alimentos revisa resultados de laboratorio de muestras presentadas, si todo está en orden pasa solicitud a aprobación por parte de coordinadora de la Unidad.

### **Paso 7 Aprobación del Registro**

Coordinador de la Unidad de Alimentos y Bebidas revisa y firma Certificación de Registro Sanitario. El sistema envía correo con notificación a usuario.

Debido a que la empresa ya está legalizada y la marca registrada no se describen esos procesos. De la misma forma es necesario aclarar que este proceso productivo no cumple con el Art. 113 y 114 de la Ley de Propiedad Intelectual, por tanto no es proceso o producto que pueda ser patentado, sin embargo, de acuerdo con el Título

Cuarto de la mencionada ley, la empresa puede hacer uso del secreto industrial o comercial para proteger el producto y mantener la ventaja competitiva con respecto a la fórmula o cantidades de ingredientes en su preparación; para la aplicación del secreto industrial o comercial no es necesario presentarse ante ninguna institución de registro del Estado, es un proceso legal variable que cada empresa o persona realiza de acuerdo a su conveniencia, haciendo constar ante un notario que realmente tiene un secreto en el proceso y realizando contratos de confidencialidad con empleados o personas en contacto con el proceso productivo; esto no es procedimiento legal necesario para la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura, sino una opción para la empresa, por lo tanto no se describe dicho proceso en el presente trabajo.

## **5. CAPÍTULO CINCO: ESTUDIO FINANCIERO DE LA APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN LA ELABORACIÓN DE HARINA DE MAÍZ Y AJONJOLÍ.**

En este capítulo se calcula la inversión inicial del proyecto, los costos de operación, materia prima, servicios y mantenimiento, se proyectan las ventas y flujos de efectivo para un periodo de cinco años y con estos resultados se evalúa la factibilidad del proyecto a través de herramientas de análisis financieras como el VAN y la TIR.

### **5.1. INVERSIÓN INICIAL**

La inversión necesaria para la producción de harina de ajonjolí y maíz aplicando buenas prácticas de manufactura, se presenta a continuación:

**Cuadro N° 40**  
**Inversión de equipo necesario para la producción**

<b>EQUIPO</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>TOTAL</b>
Horno	Capacidad de 9 latas nacionales o 6 latas americanas con turbina, luz, vidrio y termómetro, fabricado en lámina de acero inoxidable de 0.80 #430 por dentro y fuera.	1	\$1,704.75	\$1,704.75
Pulverizadora	Con molino de 4 martillos, fabricada en acero inoxidable AISI 304, contiene juego de 2 mallas para diferentes finuras.	1	\$3,400.00	\$3,400.00
Bascula electrónica	Fabricada en material de aluminio con capacidad máxima para 5,000 gramos.	1	\$50.00	\$50.00
Selladora	Selladora a calor de aluminio, tamaño 30 cm.	1	\$35.00	\$35.00
Mesas de trabajo	Elaboradas en acero inoxidable, tamaños de 1.90m de largo x 0.90m de ancho y 0.90m de alto.	2	\$484.16	\$968.32
Clavijero	Con capacidad para 12 latas, fabricado en tubo de hierro de media. 2m de alto y 1m, de ancho y largo.	1	\$195.00	\$195.00
Estantes	Estantería Acero inoxidable de 0,8mm con unas dimensiones de 2m de alto, 0.5m de ancho y largo.	3	\$80.00	\$240.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$5,948.91</b>	<b>\$6,593.07</b>

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones realizadas.

**Cuadro N° 41**  
**Inversión de utensilios necesario para la producción**

<b>UTENSILIOS</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO</b>	<b>TOTAL</b>
Latas para hornear	Latas de aluminio de 1m x.80m.	10	\$15.00	\$150.00
Contenedores herméticos	Permite un cierre completamente perfecto que no permite el paso del aire o líquidos. Tamaños 0.30m de alto, 0.50m de ancho y 0.40m de largo.	8	\$18.00	\$144.00
Contenedor de lavado	Material de acero inoxidable con un diámetro de 0.30m y 0.50m de alto.	1	\$50.00	\$50.00
Recipientes	Material de acero inoxidable con un diámetro de 0.20m y 0.30m de alto.	5	\$25.00	\$125.00
Colador	Material de acero inoxidable con un diámetro de 0.13m.	2	\$20.00	\$20.00
Cucharones	Material de metal, 0.30m de largo.	4	\$3.00	\$12.00
Palas granel	Material de metal, 0.15m de largo.	4	\$4.00	\$16.00
Tijeras	De metal, especiales para papel y plástico.	1	\$2.00	\$2.00
Sellador de datos	Sellador con opciones de fechas y lotes.	1	\$5.00	\$5.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$142.00</b>	<b>\$524.00</b>

Fuente: Elaboración propia en base a cotizaciones realizadas.

Por tanto, la inversión inicial total necesaria para la producción de harina de ajonjolí y maíz es igual a:

$$\text{Inversión Inicial} = \$6,593.07 + \$524.00 = \mathbf{\$7,117.07}$$

## 5.2. COSTOS DE PRODUCCIÓN

En este apartado se presentan los costos necesarios para la producción de 500 libras de harina de ajonjolí y maíz, los cuales se detallan en costos de materia prima y servicios en los siguientes cuadros:

**Cuadro N° 42**  
**Costos de materia prima para la producción de una libra de harina de ajonjolí y maíz**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	COSTO UNITARIO
Maíz	8.04 onzas	\$0.23
Ajonjolí	7.236 onzas	\$0.64
Canela	0.804 onzas	\$0.03
Bolsa	1 unidad	\$0.05
Viñeta	2 unidades	\$0.15
<b>TOTAL</b>		<b>\$1.10</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro N° 43**  
**Costos de servicios para la producción mensual y anual de harina de ajonjolí y maíz**

DESCRIPCIÓN	UM	COSTO MENSUAL	COSTO ANUAL
Energía eléctrica	Kilovatio/hora	\$25.00	\$300.00
Agua potable	m <sup>3</sup>	\$15.00	\$180.00
Gas propano	Libras	\$11.00	\$132.00
Control de plagas		\$25.00	\$300.00
Transporte		\$40.00	\$480.00
<b>TOTAL</b>		<b>\$116.00</b>	<b>\$1,392.00</b>

Fuente: Elaboración propia.

## 5.3. LISTADO DE MATERIALES PARA LA PRODUCCIÓN Y MANTENIMIENTO.

A continuación, se presenta el detalle de los materiales ocupados para la producción y el mantenimiento, divididas las compras mensuales y la inversión inicial en materiales de mantenimiento.

**Cuadro N° 44**  
**Materiales para producción y mantenimiento mensual y anual**

<b>CANTIDAD</b>	<b>U/M</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
75	Unidades.	Tapabocas	\$ 0.15	\$11.25	\$135.00
50	Unidades.	Redecillas.	\$ 0.07	\$3.50	\$42.00
75	Pares.	Guantes.	\$ 0.25	\$18.75	\$225.00
1	Galón.	Anti-bacterial.	\$ 5.00	\$5.00	\$60.00
1	Galón.	Jabón líquido.	\$ 6.50	\$6.50	\$78.00
1	Galón.	Hipoclorito de sodio	\$ 1.99	\$1.99	\$23.88
5	Kg.	Detergente en polvo.	\$ 1.70	\$8.50	\$102.00
1	Galón	Acido.	\$ 3.95	\$3.95	\$47.40
1	Galón.	Desinfectante.	\$ 2.55	\$2.55	\$30.60
1	Paquete.	Bolsas de plástico transparentes.	\$ 4.00	\$4.00	\$48.00
1	Unidad.	Cinta adhesiva.	\$ 2.30	\$2.30	\$27.60
20	Unidad.	Esponja.	\$ 0.35	\$7.00	\$84.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$75.29</b>	<b>\$903.48</b>

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro N° 45**  
**Inversión en materiales para mantenimiento**

<b>CANTIDAD</b>	<b>U/M</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
6	Unidad.	Escoba.	\$ 1.00	\$6.00
6	Unidad.	Trapeador.	\$ 1.50	\$9.00
36	Unidad.	Franela.	\$ 0.35	\$12.60
3	Unidad.	Cepillo sanitario.	\$ 6.00	\$18.00
6	Pares.	Botas de hule.	\$ 8.50	\$51.00
1	Unidad.	Escalera.	\$ 115.00	\$115.00
2	Unidad.	Escobetón.	\$ 4.00	\$8.00
5	Yarda.	Lona.	\$ 8.00	\$40.00
6	Unidad.	Lentes protectores.	\$ 5.60	\$33.60
3	Unidad.	Balde.	\$ 6.00	\$18.00
1	Unidad.	Aspiradora.	\$ 60.00	\$60.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$371.20</b>

Fuente: Elaboración propia.

El costo mensual en materiales para la producción y mantenimiento se obtiene sumando los datos mensuales del cuadro N°44 al prorratio de la inversión inicial total del cuadro N°45, de modo que se tiene lo siguiente:

$$CTm = \$75.29 + (\$371.20/12 \text{ meses})$$

$$CTm = \$75.29 + \$30.93 \quad \mathbf{CTm = \$106.22}$$

A continuación, el cálculo del costo total anual:

$$CTa = \$903.48 + \$371.20$$

$$CTa = \mathbf{\$1,274.68}$$

Por lo tanto, el costo mensual para la producción y el mantenimiento es de \$106.22 y el total de \$1,274.68,



## 5.4. RECURSO HUMANO

A continuación, se presenta un cuadro con los empleados necesarios para el proyecto, sus salarios devengados y sus prestaciones laborales.

**Cuadro N° 46**  
**Salarios de empleados mensuales y anuales**

Cargo	Jornada Laboral		Salario por hora	Salario (mes)	Salario (anual)	Prestaciones ISSS (7.5%) + AFP (7.25%)	Aguinaldo*	TOTAL \$ para un período
	Días	Horas						
Administrador general	16	8	\$ 1.25	\$160.00	\$1,920.00	\$ 283.20	\$ 78.90	\$1,715.70
Encargado de producción	16	8	\$ 1.05	\$ 134.40	\$1,612.80	\$ 237.89	\$ 66.28	\$1,441.19
Responsable de almacenamiento y empaquetado	16	8	\$ 1.05	\$ 134.40	\$1,612.80	\$ 237.89	\$ 66.28	\$1,441.19
<b>Totales</b>				<b>\$428.80</b>	<b>\$5,145.60</b>	<b>\$ 758.98</b>	<b>\$ 211.46</b>	<b>\$4,598.08</b>

Fuente: Elaboración propia

(\*) El aguinaldo es proporcional a los días trabajados por el empleado durante el año, en base a los artículos del 196 al 202 del Código de Trabajo vigente.

## 5.5. PROYECCIONES DE UNIDADES PRODUCIDAS PARA LA VENTA

Basados en la producción histórica de la empresa de 300 libras mensuales, y tomando en cuenta la demanda real existente sin satisfacer, se determinó producir la cantidad de 500 libras de harina de ajonjolí y maíz mensualmente, siendo un total de 6,000 libras anuales. Las cuales se comercializarán a un precio de mercado de \$3.00 la libra, basados en el precio anterior de \$2.50 la libra, pero con un aumento de \$0.50 correspondientes a la inversión en formalización.

**Cuadro N° 47**  
**Producción proyectada anual y mensual**

<b>HARINA DE AJONJOLÍ Y MAÍZ</b>	<b>M1</b>	<b>M2</b>	<b>M3</b>	<b>M4</b>	<b>M5</b>	<b>M6</b>	<b>M7</b>	<b>M8</b>	<b>M9</b>	<b>M10</b>	<b>M11</b>	<b>M12</b>	<b>TOTAL ANUAL</b>
Cantidad en libras.	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	<b>6,000</b>
Cantidad en costo de materia prima.	\$550*	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	<b>\$6,600</b>
Cantidad en precio del mercado.	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	<b>\$18,000</b>

Fuente: Elaboración propia.

\*El costo de materia prima es resultado de una multiplicación de las 500 unidades proyectadas por el costo unitario por productos calculado en el cuadro N°42.

## 5.6. FLUJO DE EFECTIVO MENSUAL

El flujo de efectivo mensual que se ha proyectado es el siguiente:

**Cuadro N° 48**  
**Flujo de efectivo**

INGRESOS	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	TOTAL ANUAL
Harina de ajonjolí y maíz proyectados.	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$1,500	\$18,000
<b>Total</b>	<b>\$1,500</b>	<b>\$1,500</b>	<b>\$1,500</b>	<b>\$1,500</b>	<b>\$1,500</b>	<b>\$1,500</b>	<b>\$1,500</b>	<b>\$1,500</b>	<b>\$1,500</b>	<b>\$1,500</b>	<b>\$1,500</b>	<b>\$1,500</b>	<b>\$18,000.00</b>
<b>EGRESOS</b>													
Costo materia prima.	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$550	\$6,600.00
Costos de servicios básicos.	\$116.00	\$116.00	\$116.00	\$116.00	\$116.00	\$116.00	\$116.00	\$116.00	\$116.00	\$116.00	\$116.00	\$116.00	\$1,392.00
Materiales de mantenimiento.	\$106.22	\$106.22	\$106.22	\$106.22	\$106.22	\$106.22	\$106.22	\$106.22	\$106.22	\$106.22	\$106.22	\$106.22	\$1,274.64
Salarios.	\$383.17	\$383.17	\$383.17	\$383.17	\$383.17	\$383.17	\$383.17	\$383.17	\$383.17	\$383.17	\$383.17	\$383.17	\$4,598.04
<b>TOTAL</b>	<b>\$1,155.39</b>	<b>\$1,155.39</b>	<b>\$1,155.39</b>	<b>\$1,155.39</b>	<b>\$1,155.39</b>	<b>\$1,155.39</b>	<b>\$1,155.39</b>	<b>\$1,155.39</b>	<b>\$1,155.39</b>	<b>\$1,155.39</b>	<b>\$1,155.39</b>	<b>\$1,155.39</b>	<b>\$13,864.68</b>
Saldo	\$344.61	\$344.61	\$344.61	\$344.61	\$344.61	\$344.61	\$344.61	\$344.61	\$344.61	\$344.61	\$344.61	\$344.61	\$4,135.32
<b>Saldo acumulado</b>	<b>\$344.61</b>	<b>\$689.22</b>	<b>\$1,033.83</b>	<b>\$1,378.44</b>	<b>\$1,723.05</b>	<b>\$2,067.66</b>	<b>\$2,412.27</b>	<b>\$2,756.88</b>	<b>\$3,101.49</b>	<b>\$3,446.10</b>	<b>\$3,790.71</b>	<b>\$4,135.32</b>	

Fuente: Elaboración propia.

El flujo de caja para el primer año es positivo, representado por un valor en el primer mes de \$344.61, y reflejando un saldo acumulado de \$4,135.32 al final del primer año. Lo cual representa un buen flujo acumulado para financiar las operaciones productivas de Típicos Mamá Nina implementando las Buenas Prácticas de Manufactura.

## **5.7. UTILIDAD Y RENTABILIDAD ACTUAL**

El Estado de Resultados proyectados muestran el movimiento económico esperado para los siguientes 5 años desde el momento en que inicia la producción de harina de ajonjolí y maíz aplicando buenas prácticas de manufactura, reconociendo ganancias desde el primer año, se estima un crecimiento de ventas anual del 20%, dado como resultado durante el periodo proyectado la siguiente información:

**Cuadro N° 49**  
**Estado de resultados.**

<b>VENTAS</b>	<b>AÑO 1</b>	<b>AÑO 2</b>	<b>AÑO 3</b>	<b>AÑO 4</b>	<b>AÑO 5</b>
Ingreso por ventas	<b><u>\$18,000.00</u></b>	<b><u>\$21,600.00</u></b>	<b><u>\$25,920.00</u></b>	<b><u>\$31,104.00</u></b>	<b><u>\$37,324.80</u></b>
<b>COSTOS</b>					
Materia prima	\$6,600.00	\$7,920.00	\$9,504.00	\$11,404.80	\$13,685.76
Mano de obra directa	\$2,882.38	\$3,458.86	\$4,150.63	\$4,980.75	\$5,976.90
Costo de servicios	\$1,392.00	\$1,670.40	\$2,004.48	\$2,405.38	\$2,886.45
Depreciación	\$1,754.61	\$1,754.61	\$1,027.95	\$1,027.95	\$1,027.95
Otros utensilios	\$524.00	\$524.00	\$524.00	\$524.00	\$524.00
Mantenimiento	<u>\$1,274.68</u>	<u>\$1,529.62</u>	<u>\$1,835.54</u>	<u>\$2,202.65</u>	<u>\$2,643.18</u>
Total de costos	\$14,427.67	\$16,857.48	\$19,046.60	\$22,545.53	\$26,744.24
<b>Utilidad bruta</b>	<b><u>\$3,572.33</u></b>	<b><u>\$4,742.52</u></b>	<b><u>\$6,873.40</u></b>	<b><u>\$8,558.47</u></b>	<b><u>\$10,580.56</u></b>
Utilidad bruta (%)	20%	20%	20%	20%	20%
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>					
Personal administrativo	\$1,715.70	\$1,715.70	\$1,715.70	\$1,715.70	\$1,715.70
Total de costos administrativos	\$1,715.70	\$1,715.70	\$1,715.70	\$1,715.70	\$1,715.70
<b>Utilidad de operaciones</b>	<b><u>\$1,856.63</u></b>	<b><u>\$3,026.82</u></b>	<b><u>\$5,157.70</u></b>	<b><u>\$6,842.77</u></b>	<b><u>\$8,864.86</u></b>
Utilidad de operaciones (%)	10%	14%	20%	22%	23%
Impuesto 25%	\$464.16	\$756.70	\$1,289.43	\$1,710.69	\$2,216.21
<b>Utilidad del ejercicio</b>	<b>\$1,392.47</b>	<b>\$2,270.11</b>	<b>\$3,868.28</b>	<b>\$5,132.08</b>	<b>\$6,648.64</b>
<b>*Flujo Neto de Efectivo</b>	<b>\$3,147.08</b>	<b>\$4,024.72</b>	<b>\$4,896.23</b>	<b>\$6,160.03</b>	<b>\$7,676.59</b>

Fuente: Elaboración propia.

(\*) El flujo neto en efectivo refleja los ingresos reales en efectivo después de impuestos, al sumar a la utilidad neta la depreciación, pues esta no implica un desembolso.

A partir de los resultados obtenidos, se puede apreciar que el primer año se obtiene una utilidad neta de \$1,392.47 aumentando cada periodo, obteniendo en el último año proyectado un flujo neto de \$7,676.59, percibiendo utilidad desde el primer año de la aplicación de buenas prácticas de manufactura en la producción de harina de ajonjolí y maíz.

## **5.8. EVALUACIÓN DEL PROYECTO.**

En esta parte se realiza una serie de análisis con el fin de reflejar la viabilidad de este proyecto y definir los niveles de rentabilidad que se esperan obtener, para esto se hace uso de los siguientes recursos: Valor Presente Neto, Cálculo del Periodo de Recuperación de la Inversión, Tasa Interna de Retorno y por último el índice neto de rentabilidad.

### **5.8.1. VALOR PRESENTE NETO (VAN)**

Es un análisis financiero que respalda la fiabilidad de un proyecto ya que mide su rentabilidad al traer los flujos futuros al presente, para identificar el VAN, primero se debe estimar la Tasa Mínima aceptable de rendimiento (TMAR) la cual está constituida por los siguientes elementos:

TMAR= tasa de inflación + riesgo de la inversión

Según los datos del portal en línea del Banco Central de Reserva<sup>4</sup> la tasa de inflación está en -0.5% actualmente. En cuanto al riesgo de la inversión lo calculamos por un 7%, un nivel de riesgo medio, ya que existe una demanda constante y no se encontró una competencia directa del producto en el estudio de mercado realizado, sin embargo, existe variedad de marcas con variedad de sabores sustitutos.

---

<sup>4</sup> Banco Central de Reserva, agosto 2019, El Salvador <https://www.bcr.gob.sv/esp/>

Entonces el cálculo de la TMAR es el siguiente

$$\text{TMAR} = -0.5\% + 7\%$$

$$\text{TMAR} = 6.50\%$$

Por tanto, la tasa de interés mínima del proyecto será de 6.50%.

La fórmula del VAN es la siguiente:

$$VAN = -IN + \frac{F1}{1+i} + \frac{F2}{(1+i)^2} + \dots + \frac{Fn}{(1+i)^n}$$

Donde:

IN= inversión inicial

F= flujos

i = interés mínimo del proyecto

Por tanto, al sustituir los datos tenemos que:

$$VAN = -\$7117.07 + \frac{\$3,147.08}{1+0.065} + \frac{\$4,024.72}{(1+0.065)^2} + \frac{\$4,896.23}{(1+0.065)^3} + \frac{\$6,160.03}{(1+0.065)^4} + \frac{\$7,676.59}{(1+0.065)^5}$$

$$VAN = -\$7117.07 + \frac{\$3,147.08}{1.065} + \frac{\$4,024.72}{1.1342} + \frac{\$4,896.23}{1.2079} + \frac{\$6,160.03}{1.2865} + \frac{\$7,676.59}{1.3701}$$

$$VAN = -\$7117.07 + \$2,955.01 + \$3,548.43 + \$4,053.34 + \$4,788.33 + \$5,603.00$$

$$\mathbf{VAN = \$13,831.04}$$

El Valor Presente Neto del proyecto es de \$13,831.04, es un dato positivo y casi el doble del valor de la inversión inicial, por tanto, esta será recuperada en un periodo de tiempo corto.

## 5.8.2. CÁLCULO DEL PERIODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN.

A continuación, se desarrolla el procedimiento necesario para definir el periodo de tiempo en que se recupera la inversión inicial del proyecto restado a la inversión inicial a cada flujo neto esperado desde el año 1.

**Cuadro N° 50**  
**Periodo de tiempo de recuperación de la inversión**

AÑO	INVERSIÓN INICIAL	FLUJO DE EFECTIVO	RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN
0	-\$7,117.07		
1		\$3,147.08	-\$3,969.99
2		\$4,024.72	\$54.74
3		\$4,896.23	\$4,950.96
4		\$6,160.03	\$11,110.99
5		\$7,676.59	\$18,787.59

Fuente: Elaboración propia.

Para estimar el tiempo exacto necesario para la recuperación se aplica la siguiente formula:

$$PTR = \left( \frac{\text{último monto de periodo negativo}}{\text{flujo de efectivo en que la recuperacion es positiva}} \right) \times 12 + \text{cantidad de años con flujos negativos}$$

$$PTR = \left( \frac{\$3,969.99}{\$4,024.72} \right) \times 12 + 1$$

$$PTR = 11.88 \text{ meses} + 1 \text{ año}$$

Por tanto, el tiempo aproximado necesario para la recuperación de la inversión es de 2 años.

## 5.8.3. TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

La TIR se realizó para determinar el porcentaje particular de rentabilidad o perdida que se obtengan respecto a la inversión inicial necesaria para la aplicación de buenas prácticas de manufactura en la producción de harina de ajonjolí y maíz. La TIR es el valor que convierte la VAN en 0, por tanto:



$$VAN = -\$7117.07 + \frac{\$3,147.08}{1 + 0.54} + \frac{\$4,024.72}{(1 + 0.54)^2} + \frac{\$4,896.23}{(1 + 0.54)^3} + \frac{\$6,160.03}{(1 + 0.54)^4} + \frac{\$7,676.59}{(1 + 0.54)^5}$$

$$VAN = -\$7117.07 + \frac{\$3,147.08}{1.54} + \frac{\$4,024.72}{2.36} + \frac{\$4,896.23}{3.62} + \frac{\$6,160.03}{5.56} + \frac{\$7,676.59}{8.53}$$

$$VAN = -\$7117.07 + \$2,049.62 + \$1,707.13 + \$1,352.56 + \$1,108.27 + \$899.49$$

**VAN = 0**

La TIR del proyecto equivale al 54% la cual es mayor que el 6.5% de la TMAR, por tanto, el proyecto es viable y atractivo.

#### **5.8.4. ÍNDICE NETO DE RENTABILIDAD**

Es un cociente que nos ayuda a identificar si los costos en relación a los beneficios son rentables, cuya fórmula es la siguiente:

$$\frac{B}{C} = \frac{VAN}{IN}$$

Al sustituir tenemos que:

$$\frac{B}{C} = \frac{\$13,831.04}{\$7,117.07} = \mathbf{1.94}$$

La relación costo beneficios es de 1.94, por tanto, el proyecto es rentable ya que el resultado es mayor que 1, es decir, por cada unidad invertida se tiene un retorno de 0.94.

#### **5.8.5. BALANCE PROYECTADO**

Con ayuda del Balance General proyectado se muestra el incremento al pasivo y patrimonio de la empresa.

### Cuadro N° 51 Balance general proyectado.

			AÑO1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS CIRCULANTE		\$1,000	\$4,147.08	\$8,171.81	\$13,068.03	\$19,228.06	\$26,904.66
Caja y Bancos	\$1,000.00			\$8,171.81	\$13,068.03	\$19,228.06	\$26,904.66
ACTIVOS FIJOS		\$6,593.07	\$4,838.46	\$3,083.85	\$2,055.90	\$1,027.95	\$0.00
Mobiliario y equipo	\$6,593.07	\$6,593.07	\$4,838.46	\$3,083.85	\$2,055.90	\$1,027.95	
Depreciación			\$1,754.61	-\$1,754.61	-\$1,027.95	-\$1,027.95	-\$1,027.95
TOTAL DE ACTIVOS		<u>\$7,593.07</u>	<u>\$8,985.54</u>	<u>\$11,255.66</u>	<u>\$15,123.93</u>	<u>\$20,256.01</u>	<u>\$26,904.66</u>
PASIVO							
PASIVO CIRCULANTE							
Proveedores*		\$ 0.00	\$ 0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Impuestos por pagar*		\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
PATRIMONIO		\$7,593.07	\$9,504.54	\$11,255.66	\$15,123.93	\$20,256.01	\$26,904.66
Capital Social	\$7,593.07	\$7,593.07	\$8,985.54	\$11,255.66	\$14,095.98	\$20,256.01	
Utilidades del período			\$1,392.47	\$2,270.11	\$3,868.28	\$6,160.03	\$6,648.64
TOTAL PASIVO + PATRIMONIO		<u>\$7,593.07</u>	<u>\$8,985.54</u>	<u>\$11,255.66</u>	<u>\$15,123.93</u>	<u>\$20,256.01</u>	<u>\$26,904.66</u>

Fuente: Elaboración propia.

En el primer se espera obtener un total de pasivo y patrimonio de \$7,593.07, y con la utilidad acumulada a lo largo de los 5 años se espera tener un pasivo y patrimonio de \$26,904.66

\*No se carga a cuentas de Proveedores ya que se proyecta realizarlas al contado, ni tampoco hay cargos en impuestos por que se efectuaran el pago de manera inmediata.

## 5.9. CUOTAS DE DEPRECIACIONES

**Cuadro N° 52**  
**Cuadro de depreciación**

N°	Depreciación del equipo	Monto	Vida útil	Depreciación anual	Depreciación mensual
1	Horno	\$1,704.75	5	\$340.95	\$28.41
2	Pulverizador	\$3,400.00	5	\$680.00	\$56.67
3	Selladora	\$35.00	5	\$7.00	\$0.58
4	Báscula electrónica	\$50.00	2	\$25.00	\$2.08
5	Mesas de trabajo (2)	\$968.32	2	\$484.16	\$40.35
6	Clavijero	\$195.00	2	\$97.50	\$8.13
7	Estantes (3)	\$240.00	2	\$120.00	\$10.00
<b>Totales</b>		<b>\$6,593.07</b>		<b>\$1,754.61</b>	<b>\$146.22</b>

Fuente: Elaboración propia.

El cuadro de depreciaciones refleja los datos para una inversión en equipo a realizar de **\$6,593.07** obteniendo una depreciación mensual de \$146.22 y un valor anual de \$1,754.61 los dos primeros años y el resto por \$1,413.66 (debido a que no todos los bienes se deprecian el mismo tiempo) por el uso de los equipos. Los años de depreciación (vida útil) de cada bien han sido tomados del artículo 30 de la Ley de Impuesto Sobre la Renta de El Salvador.

## 5.10. RAZÓN DE RENTABILIDAD

A continuación, se calculan razones financieras que facilitan el análisis respecto a la factibilidad del proyecto.

Para evaluar el grado de liquidez de la empresa se emplean las siguientes fórmulas por cada periodo:

Rotación de activos= Ventas Totales/ Activos Totales

$$RA (\text{año } 1) = \frac{\$18,000}{\$8,985.54} = 2.00$$

$$RA (\text{año } 2) = \frac{\$21,600.00}{\$11,255.66} = 1.92$$

$$RA (\text{año } 3) = \frac{\$25,920.00}{\$15,123.93} = 1.71$$

$$RA (\text{año } 4) = \frac{\$31,104.00}{\$20,256.01} = 1.54$$

$$RA (\text{año } 5) = \frac{\$37,324.80}{\$26,904.66} = 1.39$$

Los resultados de las razones son alentadores, cifras mayores a 1, las ventas totales cubren en todos los períodos los activos totales, sin embargo, se tiene a descender desde el año 1, esto se debe a que las ventas estimadas son constantes en todos los periodos y el equipo se deprecia periodo a periodo.

Rendimiento de la Inversión = Utilidad Neta / Activos totales

$$\text{ROI (año 1)} = \frac{\$1,392.47}{\$8,985.54} = 0.15$$

$$\text{ROI (año 2)} = \frac{\$2,270.11}{\$11,255.66} = 0.20$$

$$\text{ROI (año 3)} = \frac{\$3,868.28}{\$15,123.93} = 0.26$$

$$\text{ROI (año 4)} = \frac{\$5,132.08}{\$20,256.01} = 0.25$$

$$\text{ROI (año 5)} = \frac{\$6,648.64}{\$26,904.66} = 0.29$$

El rendimiento de la inversión tiene aumentos graduales en cada periodo, generando intereses positivos desde el año 1. Por tanto, la rentabilidad del proyecto es positiva.

## 5.11. PUNTO DE EQUILIBRIO

Para el cálculo del punto de equilibrio se toman los costos fijos y variables de la producción, tomados del estado de resultados, clasificándolos a continuación:

*Costos fijos = Total de costos administrativos.*

*Costos variables = materia prima + mano de obra directa + costos de servicios + otros utensilios + mantenimiento.*

*Ventas reales = Ingreso por ventas.*

Tomando la siguiente fórmula, se calcula el punto de equilibrio para 5 años:

$$\text{Punto de Equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos}}{1 - \left( \frac{\text{Costos variables}}{\text{Ventas reales}} \right)}$$

$$\text{Punto de equilibrio}_1 = \frac{\$1,715.70}{1 - \left( \frac{\$12,673.06}{\$18,000} \right)} = \$5,797.44$$

$$\text{Punto de equilibrio}_2 = \frac{\$1,715.70}{1 - \left(\frac{\$15,102.87}{\$21,600}\right)} = \$5,703.92$$

$$\text{Punto de equilibrio}_3 = \frac{\$1,715.70}{1 - \left(\frac{\$18,018.65}{\$25,920}\right)} = \$5,628.27$$

$$\text{Punto de equilibrio}_4 = \frac{\$1,715.70}{1 - \left(\frac{\$21,517.58}{\$31,104}\right)} = \$5,566.74$$

$$\text{Punto de equilibrio}_5 = \frac{\$1,715.70}{1 - \left(\frac{\$25,716.29}{\$37,324.80}\right)} = \$5,516.48$$

### Cuadro N° 53 Análisis de punto de equilibrio

PUNTO DE EQUILIBRIO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costos variables totales	\$12,673.06	\$15,102.87	\$18,018.65	\$21,517.58	\$25,716.29
Costos fijos totales	\$ 1,715.70	\$ 1,715.70	\$ 1,715.70	\$ 1,715.70	\$ 1,715.70
Punto de equilibrio en ventas anuales	\$5,797.44	\$5,703.92	\$5,628.27	\$5,566.74	\$5,516.48
Punto de equilibrio en unidades anuales	<b>1,932.48</b>	<b>1,901.31</b>	<b>1,876.09</b>	<b>1,855.58</b>	<b>1,838.83</b>
Cobertura de los costos fijos como porcentaje de las ventas	<b>9%</b>	<b>8%</b>	<b>7%</b>	<b>5%</b>	<b>5%</b>

Fuente: Elaboración propia.

El punto de equilibrio en ventas del proyecto para el primer año es de \$5,797.44 y para el quinto de \$5,516.48. Lo que indica que con estas ventas cubre sus costos fijos y variables. Las libras a vender para el primer año son, según la proyección, de 500 mensuales hasta llegar a 6,000 en el año, con lo cual se supera el punto de equilibrio y, por ende, se genera utilidad.

## **CONCLUSIONES**

Se concluye que realizar una inversión para la implementación de buenas prácticas de manufactura al proceso de producción de harina de ajonjolí y maíz es un proyecto factible y rentable, permite hacer el producto más competitivo al agregar calidad en sus procesos. Dicha implementación no solo mejora la oferta de Típicos Mamá Nina, también mejora las condiciones de la economía local, permite al público acceder a productos alimenticios nutritivos y da pautas para el desarrollo de nuevas investigaciones en el área.

### **Conclusiones específicas**

En la actualidad no se encuentra en el mercado una oferta de harina de ajonjolí y maíz, sin embargo, existe gran variedad de productos sustitutos elaborados a base de maíz.

Se concluye que con la propuesta de aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura se mejoran todos los aspectos de la empresa en las cuales, según la investigación realizada, tenía deficiencias con respecto a la calidad del producto y las condiciones de fabricación.

Se han establecido los aspectos necesarios para cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura, desde la distribución de las áreas de producción, la maquinaria a utilizar, el proceso de elaboración, el programa de saneamiento y desinfección de los equipos, utensilios y la higiene del personal, hasta el control de plagas necesario.

Se ha establecido el Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control, para ayudar a la empresa a determinar los puntos críticos en que pueden ocurrir contaminaciones en el producto, y también las medidas que se deben tomar para evitarlos, y así disminuir las pérdidas, como también, aumentar las utilidades.

Ahora la empresa cuenta con empaque, viñeta y etiqueta, que cumplen las normas que regula la ley de alimentos preenvasados, en igual forma, se le entrega a la empresa por medio de la presente investigación, la descripción técnica del proceso productivo, necesario para poder registrarse y obtener el registro sanitario y permisos de funcionamiento.

La realización de este proyecto es factible, según los parámetros analizados en el estudio financiero, se obtienen resultados positivos, el proyecto es rentable ya que por cada dólar invertido se tiene un retorno de \$0.94 y recupera la inversión inicial en un periodo de aproximadamente dos años.

## **RECOMENDACIONES**

Formalizar el producto para expandir su nivel de participación en el mercado.

Capacitar al personal con los programas de aplicación de buenas prácticas de manufactura

Realizar de forma completa y constante todos los programas de saneamiento propuestos.

Hacer uso eficiente y óptimo de los recursos adquiridos con la inversión inicial, buscar siempre la mejora continua.

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A REALIZAR

**Cuadro N° 54**  
**Cronograma de actividades**

N° Ord.	Actividad	Meses del año											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Adquisición del material y equipo.	■	■										
2	Adecuación del local según requisitos de Ministerio de Salud		■	■									
3	Instalación de equipo.		■	■									
4	Desarrollo de programas de limpieza y desinfección				■	■							
5	Obtención de servicios básicos y contratos de control de plagas					■							
6	Obtención del permiso de funcionamiento					■	■						
7	Obtención de registro sanitario.						■	■					
8	Instrucción del personal.							■	■				
9	Inicio de las operaciones.									■	■	■	■

Fuente: Elaboración propia.



## BIBLIOGRAFÍA

- Berumen, S. A. (2006). *Introducción a la economía internacional*. Madrid: ESIC.
- Centro de Exportaciones e Inversiones Nicaragua. (2013). *Estudio de Mercado de Japón para la Semilla de Ajonjolí Nicaragüense*.
- Chemonics International Inc. (2009). *Manual de ajonjolí*. León, Nicaragua.
- Cortés, H. (1522). *Historia y geografía*. España.
- Dale Wada, C. J., Hernandez Baires, G. I., & Melendez Alvarado, M. A. (2010). *Propuesta para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura de alimentos preparados en sección de cocina en el mercado municipal Sann Miguelito*. Trabajo de graduación, San Salvador. Obtenido de [http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/2070/1/Propuesta\\_para\\_la\\_implementación\\_de\\_buenas\\_prácticas\\_de\\_manufactura\\_de\\_alimentos\\_preparados\\_en\\_sección\\_de\\_cocina\\_en\\_el\\_mercado\\_municipal\\_San\\_Miguelito.pdf](http://ri.ues.edu.sv/id/eprint/2070/1/Propuesta_para_la_implementación_de_buenas_prácticas_de_manufactura_de_alimentos_preparados_en_sección_de_cocina_en_el_mercado_municipal_San_Miguelito.pdf)
- Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. Ministerio de Agricultura y Ganadería. (1991). *Aspectos Técnicos sobre Cuarenta y Cinco Cultivos Agrícolas de Costa Rica*. San José, Costa Rica.
- Espín, M. G. (2013). *“Evaluación de la efectividad nutricional de la pasta de ajonjolí (Sesamum indicum L.) como sustituto de la pasta de soya en el crecimiento de codornices (Coturnix coturnix)”*. Tesis de grado., Quito. Obtenido de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2785/1/108877.pdf><http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/2785/1/108877.pdf>
- Flores, I. H. (s.f.). *El cultivo del maíz*. Guía técnica.
- Flores, R. P. (2013). *Implementación de las buenas prácticas de manufactura en pastelerías y panaderías Tauro en la ciudad de Bogotá*. Bogotá.
- FUNDESYRAM. (2018). COMIDAS ANCESTRALES O TIPICAS DE EL SALVADOR. *Camino al desarrollo*, edición N° 83.
- Funes, H. Y., & Zaldaña de Escobar, M. R. (2017). *Determinación de la vida de anaquel de horchata de morro elaborada artesanalmente y evaluación del tipo de empaque para su conservación*. Tesis de pregrado., San Salvador.
- ISOTools. (s.f.). *ISO Tools*. Obtenido de Normas ISO: <https://www.isotools.org/normas/>
- Longenecker, Moore y Petty. (2001). *Administración de pequeñas empresas*. Mexico D.F: Internacional Thomson Editores.
- Lugo, A. (2018). *Preparación de harina de maíz tostado*. Obtenido de steemit: <https://steemit.com/spanish/@lugobda/preparacion-de-harina-de-maiz-tostado>

- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2017). *Anuario de estadísticas agropecuarias El Salvador 2016-2017*. Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección General de Economía Agropecuaria, Santa Tecla.
- Norma 9000. (s.f.). *Que es ISO*. Obtenido de <http://www.normas9000.com/content/que-es-iso.aspx>
- (2015). *Norma Internacional ISO 9001:2015*. Ginebra: Secretaria Central de ISO.
- Penelo, L. (11 de enero de 2019). *Maíz: propiedades, beneficios y valor nutricional*. Obtenido de La Vanguardia: <https://www.lavanguardia.com/comer/20180906/451618009383/maiz-valor-nutricional-propiedades-beneficios.html>
- Porte, M. (1998). *Ser competitivo*. Massachusetts: Harvard Business School Publishing.
- Ramirez, D. (2016). *Economía Formal versus economía informal* .
- Real Academia Española. (2018). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de <https://dle.rae.es/?id=K1aZFuc>
- Rodas, J. B. (2015). *Elaboración de cinco nuevos productos a base de ajonjolí (sesamun indicum)* . Tesis de pregrado., Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.
- SALAZAR RIVERA, S. I. (Septiembre de 2004). **MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA DE ACUERDO A LA LEGISLACIÓN ALIMENTARIA EN EL SALVADOR**. Ciudad Universitaria, El Salvador: Universidad de El Salvador.
- Sandoval, L. (2016). *El mercado Informal* .
- Yohana Torres Y Rosa Zaldaña. (mayo de 2017). **DETERMINACIÓN DE LA VIDA DE ANAQUEL DE HORCHATA DE MORRO ELABORADA ARTESANALMENTE Y EVALUACIÓN DEL TIPO DE EMPAQUE PARA SU CONSERVACIÓN**. Tesis, Universidad de El Salvador, Ciudad Universitaria.

## ANEXOS

### Anexo 1.

#### MATRIZ FODA.

**Objetivo:** Evaluar los aspectos generales de la empresa Típicos Mamá Nina.

**Instrucciones:** Observe y analice las condiciones externas e internas de la empresa y a continuación descríbalas brevemente en los apartados correspondientes.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
DEBILIDADES	AMENAZAS

Fuente: Elaboración propia.

### Anexo 2.

#### GUÍA DE OBSERVACIÓN

**Objetivo:** Evaluar la oferta de harinas en el mercado de Santa Rosa de Lima e identificar existencia o no de harina de ajonjolí y maíz tostado o sustitutos.

**Instrucciones:** Observar detenidamente la demanda existente de harina e identificar y definir en los cuadros su nivel de respuesta a cada parámetro establecido en el siguiente cuadro.

ASPECTOS	OBSERVACIONES
Cantidad de harinas disponible	
Marcas de las harinas	
Variedades de harina	
Existencia o no de una harina de ajonjolí y maíz o sustituto	
Tipo de empaque	
Sellos de calidad	
Posee etiquetado adecuado	
Demás observaciones que se consideren necesarias.	

Fuente: Elaboración propia.

### Anexo 3.

#### GUÍA DE OBSERVACIÓN

**Objetivo:** Evaluar qué aspectos cumple la empresa Típicos Mamá Nina acuerdo a parámetros generales de las buenas prácticas de manufactura.

**Instrucciones:** Observe detenidamente las instalaciones de la empresa y su proceso de producción y marque con una "X" la casilla que mejor corresponda de acuerdo a lo observado.

ASPECTOS	CALIFICACIÓN				OBSERVACIONES
	Ina ce pta ble	Def icie nte	Re gul ar	Buenas condici ones	
Alrededores limpios.					
Ausencia de focos de contaminación.					
Ubicación adecuada.					
Tamaño y construcción del edificio.					
Protección en puertas y ventanas contra insectos y roedores y otros contaminantes.					
Pisos de materiales impermeables y de fácil limpieza.					
Sin grietas ni uniones de dilatación irregular.					
Uniones entre pisos y paredes redondeadas.					
Desagües suficientes.					
Paredes de áreas de proceso y almacenamiento revestidas de material impermeable, no absorbente, lisos, fáciles de lavar y color claro.					
Construidas de material que no acumule basura y anidamiento de plagas.					
Ventanas fáciles de desmontar y limpiar.					
Puertas de superficie lisa y no absorbente, fáciles					

de limpiar y desinfectar, ajustadas a su marco.					
Intensidad de iluminación mínima de acuerdo a manual de BPM.					
Lámparas y accesorios de luz artificial adecuados para la industria alimenticia y protegidos contra ranuras, en áreas de: recibo de materia prima, almacenamiento, proceso y manejo de alimentos.					
Ventilación adecuada.					
Abastecimiento suficiente de agua potable.					
Instalaciones apropiadas para almacenamiento y distribución de agua potable.					
Tuberías de agua limpia potable, agua limpia no potable y aguas servidas separadas.					
Sistemas e instalaciones de desagüe y eliminación de desechos, adecuado.					
Lavamanos con abastecimiento de agua caliente y/o fría.					
Jabón líquido, toallas de papel o secadores de aire y rótulos que indican lavarse las manos.					
Procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos de basura y desperdicio.					
Recipientes para basura y desperdicio lavables y con tapadera.					
Depósito general de basura y desperdicios alejado de zonas de procesamiento.					
Programa escrito que regule la limpieza y desinfección.					

Programa de control de plagas adecuado.					
Equipo adecuado y en buen estado para el proceso de producción.					
Personal que manipula alimentos utiliza ropa protectora, cubrecabezas, cubrebarba (cuando proceda), mascarilla y calzado adecuado.					
Programa de capacitación escrito que incluya las BPM.					
Personal con constancia o carné de salud actualizada y documentada.					
Control y registro de la potabilidad del agua en el proceso de producción.					
Materia prima e ingredientes sin indicios de contaminación.					
Inspección y clasificación de materia prima e ingredientes.					
Materia prima e ingredientes almacenados y manipulados adecuadamente.					
Controles escritos para reducir el crecimiento de microorganismos y evitar contaminación (tiempo, temperatura, humedad)					
Material para envasado y almacenado en condiciones de sanidad y limpieza.					
Material para envasado específicos para el producto e inspeccionado antes del uso.					
Registros apropiados de elaboración, producción y distribución.					

Materias primas y productos terminados almacenados en condiciones apropiadas.					
Inspección periódica de materia prima y productos terminados.					

Fuente: Elaboración propia en base a guía oficial de revisión de las Normas Técnicas Sanitarias del MINSAL.

## Anexo 4

Formatos de control de labores de los empleados.

### Control del programa de limpieza y desinfección de equipos

PROGRAMA DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE EQUIPOS			
EQUIPO	DESCRIPCIÓN (LIMPIEZA O DESINFECCIÓN)	FECHA DE REALIZACIÓN	NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE
Horno			
Pulverizadora			
Bascula			
Selladora			
Mesa de trabajo			
Clavijero			
Estantes			

Firma del supervisor: \_\_\_\_\_

### Control del programa de limpieza y desinfección de instalaciones

PROGRAMA DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE INSTALACIONES			
LUGAR	DESCRIPCIÓN (LIMPIEZA O DESINFECCIÓN)	FECHA DE REALIZACIÓN	NOMBRE Y FIRMA DEL RESPONSABLE
Baño			
Pisos			
Paredes			
Techos			
Ventanas			

Firma del supervisor: \_\_\_\_\_

Para efectos de comprensión se detallaron todos los equipos y lugares en los ejemplos, pero se recomienda mantener una ficha de control por cada uno de los ellos.



## **Anexo 5.**

### **Aspectos relevantes referidos al Código de Salud de El Salvador.**

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), es la instancia que evalúa si la construcción, y funcionamiento de una determinada fábrica o establecimiento conllevará a riesgos para la población y los empleados, a través del Permiso de Funcionamiento. Suele confundirse los permisos que otorgan el Ministerio de Trabajo y el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, con el Permiso de Funcionamiento; debido a que algunos de los aspectos evaluados por parte del MSPAS se relacionan con estas instancias, pero con enfoques y contextos completamente diferentes. En el caso de los establecimientos de alimentos, cuando se evalúa el riesgo a la población, se toma en cuenta tres aspectos diferentes:

- a. La población que habita en el entorno. Cuando la construcción de un edificio o la ubicación de este mismo afecta de forma directa o indirecta a los pobladores de la zona.
- b. Las personas que laboran en la empresa. En este caso se evalúan dos enfoques: 1) Con frecuencia los empleados son fuente de contaminación de los alimentos y 2) la seguridad ocupacional de los trabajadores y la permanencia en un ambiente que no les afecte posteriormente a su salud.
- c. Las personas que consumirán los productos que se elaboren: Este es el aspecto que requerirá una mayor inversión ya que éste involucra la producción de alimentos inocuos a partir de la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura. Este enfoque se evalúa de acuerdo a las normas sanitarias.

El Permiso de Funcionamiento es la autorización para el funcionamiento de un establecimiento que realiza una actividad en un lugar determinado y específico. El Permiso de instalación es la autorización para instalar o construir un establecimiento que realizará una actividad en un lugar determinado. Ambos son extendidos por el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, a través de las Unidades de Salud; de acuerdo a si la ubicación física del establecimiento se encuentra dentro del área geográfica de influencia del establecimiento de salud. Estos permisos pueden anularse si en algún momento se comprobare que no se

mantienen las condiciones sanitarias y/o de operación que se habían establecido al momento de extenderse. Los Permisos de Instalación y Funcionamiento no son autorizaciones exclusivas para los establecimientos de alimentos, también se otorga este permiso a Industrias químicas, maquilas y centros comerciales, entre otros. (Art. 101 del Código de Salud).

### **Regulación del Permiso de Funcionamiento.**

Con el decreto No. 955, la Asamblea Legislativa de la República de El Salvador, se aprobó el 11 de mayo de 1988, el Código de Salud (C.S.) actualmente vigente. Es precisamente en este Código donde se encuentra el marco legal que regula y exige el Permiso de Funcionamiento, de acuerdo a los artículos 101 y 86 literal b), que rezan así:

Art. 101) “Los edificios destinados al servicio público, como mercados, supermercados, hoteles, moteles, mesones, casas de huéspedes, dormitorios públicos, escuelas, salones de espectáculos, fábricas, industrias, oficinas públicas o privadas, comercios, establecimientos de salud y centros de reunión, no podrán abrirse, habitarse ni funcionar o ponerse en explotación, sin el permiso escrito de la autoridad de salud correspondiente.

Dicho permiso será concedido después de comprobarse que se han satisfecho los requisitos que determinen este Código y sus Reglamentos.”

Art. 86) “El Ministerio por sí o por medio de sus delegados tendrá a su cargo la supervisión del cumplimiento de las normas sobre alimentos y bebidas destinadas al consumo de la población dando preferencia a los aspectos siguientes:

a) La inspección y control de todos los aspectos de la elaboración, almacenamiento, refrigeración, envase, distribución y expendio de los artículos alimentarios y bebidas; de materias primas que se utilicen para su fabricación; de los locales o sitios destinados para ese efecto; sus instalaciones, maquinarias, equipos, utensilios y otro objeto destinado para su operación y su procesamiento; las fábricas de conservas, mercados, supermercados, ferias, mataderos, expendios de alimentos y bebidas, panaderías, fruterías, lecherías, confiterías,

cafés, restaurantes, hoteles, moteles, cocinas de internados y de establecimientos públicos y todo sitio similar;

b) La autorización para la instalación y funcionamiento de los establecimientos mencionados en el párrafo anterior y de aquellos otros que expendan comidas preparadas, siempre que reúnan los requisitos estipulados en las normas establecidas al respecto.”

En el artículo 101, se establecen como requisitos el cumplimiento de lo estipulado en el Código de Salud, y en el artículo 86, se hace mención de las normas sanitarias. En caso de incumplimiento, es decir, funcionar sin el permiso respectivo, se considera una infracción grave, de acuerdo con el artículo 284, literal 21 del Código de Salud; lo que se sanciona (Art. 283 C.S.), con la clausura o cierre del establecimiento; o de manera gradual de acuerdo con el artículo 287 del Código de Salud, iniciando con una amonestación, siguiendo con una multa cuyo monto se impone según la capacidad económica de la empresa; hasta la clausura temporal o definitiva del establecimiento.

### **Normas Técnicas Sanitarias.**

Son normas basadas en las Buenas Prácticas de Manufactura, cuyo marco legal está establecido en el artículo 83 del Código de Salud (y de las cuales se hace mención en los artículos 86 literal b y 91 de la misma ley). Fueron elaboradas en los años 2001 al 2003 por el Departamento De Higiene De Alimentos de la Dirección De Regulación, del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social; y validadas posteriormente por los Especialistas de Alimentos e Inspectores de Saneamiento Ambiental de todo el país, y por expertos del Sector de Alimentos.

Las Normas Sanitarias, son aplicadas actualmente a los establecimientos de alimentos, con efectos de evaluar si éstas cumplen con las Buenas Prácticas de Manufactura, a fin de otorgarle el respectivo Permiso de Funcionamiento, de lo contrario se hace entrega de recomendaciones para que la empresa realice las correcciones que sean necesarias a fin de garantizar la inocuidad de los alimentos que produce, distribuye y/o almacena.

Las Normas Sanitarias se relacionan únicamente con el Permiso de Funcionamiento, que es uno de los requisitos que se solicita para el Registro

Sanitario de cada producto este último es concedido por el Departamento de Alimentos del MSPAS y no por las Unidades de Salud. Si un alimento envasado es distribuido sin contar con el Registro Sanitario, es decomisado por las autoridades de salud. Por otro lado, si el establecimiento no cumple con las disposiciones de las Normas Técnicas Sanitarias, éste puede ser sancionado “de acuerdo a lo establecido en el Código de Salud en el artículo 284 numerales 11, 12 y 21, artículo 285 numerales 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 24 y artículo 286 literales c, d y e.”

## **Anexo 6.**

### **Aspectos relevantes de la Norma General para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados.**

La Norma Salvadoreña Obligatoria, se aplica al etiquetado de todos los alimentos preenvasados que se ofrecen como tales al consumidor o para fines de hostelería, y algunos aspectos relacionados con la presentación de estos.

Se describe la definición de términos utilizados en la Norma, necesarios para la total comprensión de la misma, como declaración de propiedades, consumidor, envase, fecha de fabricación, fecha de envasado, fecha límite de venta, fecha de duración mínima, fecha límite de utilización, alimento, aditivo alimentario, ingrediente, etiqueta, etiquetado, lote, preenvasado, coadyuvante de elaboración, y alimentos para fines de hostelería.

Posteriormente se mencionan los principios generales para el etiquetado, que no deberán describirse ni presentarse con una etiqueta o etiquetado en una forma que sea falsa, equívoca o engañosa o susceptible de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza en ningún aspecto; y tampoco deberán presentarse con una etiqueta con la que pueda llegar a referirse o sugerirse directa o indirectamente a cualquier otro producto con el que el producto de que se trate pueda confundirse, ni en una forma tal que pueda inducir al comprador o al consumidor a suponer que el alimento se relaciona en forma alguna con aquel otro producto.

El numeral cuatro trata sobre el etiquetado obligatorio de los alimentos preenvasados y presenta una lista detallada y explicada de los aspectos a mencionar según sea aplicable al alimento que ha de ser etiquetado, excepto cuando expresamente se indique otra cosa en una norma o reglamento técnico

específico del producto. Estos elementos son los siguientes: nombre del alimento, lista de ingredientes, contenido neto y peso escurrido, registro sanitario, nombre y domicilio, país de origen, identificación del lote, marcado de la fecha e instrucciones para la conservación

En el numeral cinco se mencionan los requisitos obligatorios adicionales que se tratan del etiquetado cuantitativo de los ingredientes y de los alimentos irradiados.

Luego, en el numeral seis se habla de las exenciones de los requisitos de etiquetado obligatorios, que a menos que se trate de especias y de hierbas aromáticas, las unidades pequeñas en que la superficie más amplia sea inferior a 10 cm<sup>2</sup> podrán quedar exentas de los requisitos estipulados en las subsecciones 4.2 y 4.7 al 4.9.

Así también se sigue tratando en las exenciones sobre el etiquetado facultativo, que en el etiquetado podrá presentarse cualquier información o representación gráfica, así como materia escrita, impresa o gráfica, siempre que no esté en contradicción con los requisitos obligatorios de la presente norma, incluidos los referentes a la declaración de propiedades y al engaño, establecidos en la Sección 3 - Principios Generales.

Y por último en las exenciones se habla de las designaciones de calidad, cuando se empleen designaciones de calidad, éstas deberán ser fácilmente comprensibles, y no deberán ser equívocas o engañosas en forma alguna.

La sección siete de la norma se trata de la presentación de la información obligatoria en donde se dicen las generalidades como que las etiquetas que se pongan en los alimentos preenvasados deberán aplicarse de manera que no se separen del envase. También que los datos que deben aparecer en la etiqueta, en virtud de esta norma o de cualquier otra norma específica del producto, deberán indicarse con caracteres claros, bien visibles, indelebles y fáciles de leer por el consumidor en circunstancias normales de compra y uso. Y que cuando el envase esté cubierto por una envoltura, en ésta deberá figurar toda la información necesaria, o la etiqueta aplicada al envase deberá poder leerse fácilmente a través de la envoltura exterior o no deberá estar oscurecida por ésta. Posteriormente se trata el idioma de la etiqueta y sus respectivas circunstancias. Las últimas dos secciones son respectivamente Correspondencia en donde se clarifica que la presente norma es una adaptación de la Norma General del

Codex para el Etiquetado de los Alimentos Preenvasados (Norma Mundial); y Vigilancia, donde designa a quien corresponde la vigilancia y la verificación de esta Norma Salvadoreña Obligatoria, que es al Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social y a la Dirección General de Protección al Consumidor del Ministerio de Economía.

## **Anexo 7.**

### **Aspectos relevantes de la ley de Propiedad Intelectual.**

Los aspectos relevantes de esta ley para el presente trabajo se encuentran en el Título 3 y 4. En el Título Tercero se habla de la Propiedad Industrial, en el art 111 se define cuándo será patentable una invención, y en el art. 112, 113 y 114 se describe las características mencionadas en el art 111. A lo largo del Capítulo 2 se describe el uso permitido de estas patentes.

El Capítulo V se trata sobre la transmisión de derechos y licencias de las patentes y en el Capítulo VI la tramitación necesaria para registrar una patente. El Capítulo VII se trata de la nulidad y caducidad de las patentes. Mientras que el Capítulo VIII indica las medidas aplicadas ante la violación, así también la defensa de derechos.

El Título Cuarto de la ley consta de un capítulo único que trata de los secretos industriales o comerciales y los datos de prueba, qué se considera un secreto industrial o comercial, su uso o transferencia y las violaciones a este.