



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**

DIRECCIÓN DE CARRERA: AGROINDUSTRIAS

**INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
AGROINDUSTRIAL**

MODALIDAD: PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**TEMA:
APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA
PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL MANÍ
PROCESADO EN LA MICROEMPRESA “MANATOS”-TOSAGUA**

**AUTORAS:
ZAHIDEÉ ALFONSINA GANCHOZO CEDEÑO
GÉNESIS KAROLINA LOOR VERA**

**TUTOR:
ING. DAVID WILFRIDO MOREIRA VERA, PhD.**

CALCETA, OCTUBRE 2021


DERECHOS DE AUTORÍA

GÉNESIS KAROLINA LOOR VERA y **ZAHIDEÉ ALFONSINA GANCHOZO CEDEÑO** declaramos bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de nuestra autoría, que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional, y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos los derechos de propiedad intelectual a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual y su Reglamento.



GÉNESIS K. LOOR VERA



ZAHIDEÉ A. GANCHOZO CEDEÑO

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

ING. DAVID WILFRIDO MOREIRA VERA, PHD, certifica haber tutelado el trabajo de titulación **APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL MANÍ PROCESADO EN LA MICROEMPRESA “MANATOS”-TOSAGUA**, que ha sido desarrollada por **GÉNESIS KAROLINA LOOR VERA Y ZAHIDEÉ ALFONSINA GANCHOZO CEDEÑO**, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO DE UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL DE PROGRAMAS** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

ING. DAVID WILFRIDO MOREIRA VERA, PhD.

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que han **APROBADO** el trabajo de titulación **APLICACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA EL MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL MANÍ PROCESADO EN LA MICROEMPRESA “MANATOS”-TOSAGUA**, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por **GÉNESIS KAROLINA LOOR VERA Y ZAHIDEÉ ALFONSINA GANCHOZO CEDEÑO**, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO DE UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL DE PROGRAMAS** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

Ing. Francisco M. Demera Lucas, Mg. Ing. Ricardo R. Montesdeoca Párraga, Mg.

MIEMBRO

MIEMBRO

Blgo. Jhonny Navarrete Álava, Mg.

PRESIDENTE

AGRADECIMIENTO

Es importante mencionar que dentro de mi proceso de formación académica el Señor alineó muy bien sus planes, me colocó en el lugar correcto. Es por ello que a Él agradezco, por demostrar su amor para conmigo, por ser fiel y nunca faltar a sus promesas.

Agradezco a mi padre, por ser motor, empuje y siempre aliento. A mi madre, por toda su comprensión y sacrificio. A mis hermanos, por ser inspiración. A mi sobrina, signo de coraje y valentía. Al amor de mi abuela, quien desde un inicio estuvo conmigo. A mi mejor amiga por creer en mí. A todos mis familiares, de manera muy especial a mis tíos.

A mi compañera, quien dentro de la realización del presente trabajo fue amiga, cómplice y muchas veces consejera.

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que me dio la oportunidad de crecer como ser humano a través de una educación superior de calidad y en la cual he forjado mis conocimientos profesionales día a día. De la misma forma mi más gran agradecimiento al Ing. David Moreira Vera por todo su apoyo, comprensión y paciencia.

GÉNESIS K. LOOR VERA

AGRADECIMIENTO

Al finalizar esta investigación quiero expresar mi gratitud a Dios, por haberme acompañado en este camino que no fue nada fácil, pero gracias a Él he llegado hasta aquí.

A mis padres y a mi hermana mi más grande y sincero agradecimiento, pero de manera muy especial a mi mamá Rocío Cedeño quien con su ejemplo me enseñó que con esfuerzo y dedicación todo es posible.

A mi compañera y amiga Génesis Loor por formar parte de este proceso y por enseñarme a trabajar en mi paciencia.

Finalmente quiero agradecer a la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López por brindarme sus instalaciones para adquirir conocimientos. Así mismo mi eterno agradecimiento al tutor de investigación ingeniero David Moreira Vera por haber contribuido en la investigación con sus sugerencias, también a los directivos, profesores y personal de servicio que contribuyeron en mi formación profesional.

ZAHIDEÉ A. GANCHOZO CEDEÑO

DEDICATORIA

La realización del presente trabajo la dedico a Dios dueño y señor de todas las cosas. Nada habría sido posible sin su inspiración, y los favores dados sobre mí. Al hogar de la Madre de todos los hombres, madre de la juventud, por todos los buenos deseos y todas sus oraciones.

A mi familia, por todo el amor y la motivación que me brindaron durante todo el proceso. Al Ing. Carlos Véliz por todo su impulso y apoyo. A mi Ángel del cielo, quién debe sentirse orgulloso de este logro, tan suyo como mío.

GÉNESIS K. LOOR VERA

DEDICATORIA

Esta investigación va dedicada a Dios, por ser mi guía en el caminar de la vida, por sus bendiciones y sobre todo por permitirme alcanzar mis objetivos trazados sin desfallecer.

A mi madre Rocio Cedeño por ser mi cómplice, mi amiga, por amarme tanto y por contribuir en mi crecimiento personal dándome ejemplo de valores y principios. Esta victoria es tanto mía como suya.

ZAHIDEÉ A. GANCHOZO CEDEÑO

CONTENIDO GENERAL

DERECHOS DE AUTORÍA	ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	iv
AGRADECIMIENTO	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
DEDICATORIA	viii
RESUMEN	xii
PALABRAS CLAVE	xii
ABSTRACT	xiii
KEYWORDS	xiii
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES	1
1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2. JUSTIFICACIÓN	2
1.3. OBJETIVOS	3
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	3
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
1.4. IDEA A DEFENDER	3
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	4
2.1. MANÍ	4
2.1.1. SALPRIETA	4
2.2. CALIDAD	4
2.2.1. GESTIÓN DE CALIDAD	5
2.2.2. CONTROL DE CALIDAD	5
2.3. INOCUIDAD	6
2.4. ETAS	6
2.5. CONTROL MICROBIOLÓGICO	6
2.5.1. MOHOS	7
2.5.2. LEVADURAS	7
2.5.3. ESCHERICHIA COLI	7
2.5.4. SALMONELLA	8
2.5.5. STAPHYLOCOCCUS AUREUS	8
2.6. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	8
2.6.1. APLICACIÓN DE LAS BPM	9

2.7. MÉTODOS	9
2.7.1. MÉTODO DESCRIPTIVO	9
2.7.2. MÉTODO ANALÍTICO	9
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO	10
3.1. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	10
3.2. DURACIÓN	10
3.3. MÉTODOS	10
3.3.1. MÉTODO DESCRIPTIVO	10
3.3.2. MÉTODO ANALÍTICO	10
3.4. TÉCNICAS	10
3.4.1. LISTA DE VERIFICACIÓN (CHECK LIST)	10
3.4.2. ENTREVISTA	11
3.4.3. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS	11
3.4.4. GRÁFICOS ESTADÍSTICOS	11
3.4.5. DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DEL MANÍ PROCESADO	11
3.4.6. ESQUEMA DE PONDERACIÓN	12
3.5. VARIABLES EN ESTUDIO	12
3.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	12
3.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE	12
3.6. PROCEDIMIENTO	12
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	14
4.1. DIAGNOSTICAR EL ESTADO ACTUAL DEL CUMPLIMIENTO DE BPM.	14
4.1.1. APLICACIÓN DE LISTA DE VERIFICACIÓN (CHECK LIST).	14
4.1.2. ENTREVISTA REALIZADA EN LA MICROEMPRESA “MANATOS”.	16
4.1.3. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS ANTES DE LA APLICACIÓN DE BPM	16
4.2. MANUALES DE BPM Y CORRECCIONES PARA LAS ÁREAS IDENTIFICADAS.	17
4.2.1. PLAN DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPM	17
4.2.2. MANUALES DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS	19
4.3. CAPACITACIÓN AL PERSONAL QUE LABORA EN LA MICROEMPRESA.	19
4.3.3. CAPACITACIÓN DEL MANUAL DE EQUIPOS Y UTENSILIOS	20
4.3.4. CAPACITACIÓN DEL MANUAL PARA EL PERSONAL	20
4.4. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE BPM TRAS CORRECCIONES REALIZADAS.	20

4.4.1. APLICACIÓN DE LISTA DE VERIFICACIÓN POST APLICACIÓN DE BPM.	20
4.4.2. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS POST APLICACIÓN DE BPM.	22
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	25
BIBLIOGRAFÍA	26
ANEXOS	31

CONTENIDO DE CUADROS Y FIGURAS

Cuadro 3.1. Criterios microbiológicos:	11
Cuadro 3.2. Ponderación.	12
Cuadro 3.3. Actividades a realizar.	12
Cuadro 4.1. Verificación de cumplimiento e incumplimiento.	14
Cuadro 4.2. Análisis de Variables por técnica estadística logística Binaria.	17
Cuadro 4.3. Plan de actividades. Cuadro 6 Plan de actividades.	18
Cuadro 4.4. Verificación de cumplimiento e incumplimiento post BPM.	20
Cuadro 4.5. Muestras de maní en grano.	23
Cuadro 4.6. Muestras de pasta de maní.	23
Cuadro 4.7. Muestras de salpíeta.	23
Gráfico 4.1. Cumplimiento general de los requisitos	15
Gráfico 4.2. Evaluación de cumplimiento.	15
Gráfico 4.3. Cumplimiento general de los requisitos post BPM.	21
Gráfico 4.4. Evaluación de cumplimiento post aplicación de BPM.	22

RESUMEN

La investigación tuvo como propósito la aplicación de un manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la microempresa “Manatos” con el fin de aportar al mejoramiento de la calidad del maní procesado. Para el efecto, se aplicó un estudio analítico-descriptivo que consistió en dos etapas. En la primera etapa se realizó un diagnóstico del cumplimiento de BPM el cual mostró un porcentaje del 34%; En las entrevistas al personal encargado indicaron que la microempresa aún no cumplía con los objetivos planteados y en los análisis microbiológicos a los productos elaborados (Salprieta, pasta de maní y maní en grano) se encontraban fuera de los rangos establecidos por la norma NTE INEN 2570:2011. En la segunda etapa se desarrolló un plan de actividades para la elaboración del manual de BPM y para su aplicación se realizaron capacitaciones al personal encargado de la producción y área de administración de la empresa. Posteriormente a esto se verificó que el cumplimiento normativo alcanzó un 86%, mientras que los análisis microbiológicos realizados ya se encontraban dentro de la norma técnica establecida. Esto confirma que a través del trabajo investigativo desarrollado se mejoró la calidad del maní procesado en la microempresa asegurando la inocuidad alimentaria.

PALABRAS CLAVE

Gestión de calidad, lista de chequeo, Inocuidad alimentaria, Mejora continua.

ABSTRACT

The purpose of the research was to apply a manual of Good Manufacturing Practices in the “Manatos” micro-enterprise in order to contribute to the improvement of the quality of the processed peanuts. For this purpose, an analytical-descriptive study was applied that consisted of two stages. In the first stage, a diagnosis of compliance with GMP was made, which showed a percentage of 34%; In the interviews with the personnel in charge, they indicated that the microenterprise still did not meet the objectives set and in the microbiological analyzes of the processed products (Salprieda, peanut paste and peanut grains) they were outside the ranges established by the NTE INEN 2570 standard: 2011. In the second stage, an activity plan was developed for the preparation of the BPM manual and for its application, training was carried out for the personnel in charge of the production and administration area of the company. After this, it was verified that regulatory compliance reached 86%, while the microbiological analyzes carried out were already within the established technical standard. This confirms that through the research work carried out, the quality of the peanuts processed in the micro-enterprise was improved, ensuring food safety

KEYWORDS

Quality management, Check list, Food safety, Continuous improvement.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1. PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Más de 250 enfermedades se transmiten a través de los alimentos y sus incidencias han aumentado considerablemente durante las últimas décadas por la globalización del mercado de alimentos y los cambios en los hábitos alimenticios (Palomino *et al.*, 2018). Razón por la cual la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y Alimentación) (2019) menciona que los alimentos inocuos son fundamentales para la promoción de la salud y la erradicación del hambre, dos de los objetivos principales de la Agenda 2030. No hay seguridad alimentaria sin inocuidad de los alimentos y, en un mundo donde la cadena de suministro alimentario se ha vuelto más compleja, cualquier incidente adverso relativo a la inocuidad de los alimentos puede afectar negativamente a la salud pública, el comercio y la economía a escala mundial.

Cobo y Alcívar (2016) indican que en Ecuador hay empresas dedicadas a la elaboración y distribución de productos alimenticios, en la mayoría de ellas no mantienen un riguroso control de calidad con respecto a la materia prima que entra a proceso y del producto final, lo que genera que sus alimentos salgan al mercado con varias anomalías. López *et al.* (2019) mencionan que la industria de alimentos es responsable de asegurar que su producto, el cual distribuye en el mercado, sea un alimento inocuo para el consumidor y que cumpla con la normativa del país en cuestión.

De acuerdo con Domínguez (2019) la asociación de mujeres comunitarias del cantón Tosagua (AMUCOMT) es una organización de derecho privado, se encuentra ubicada en el Cantón Tosagua, provincia de Manabí. Representada legalmente por la Sra. Margarita Ormaza, la misma está dirigida por 127 familias y de estas 70 se encuentran activas: 62 mujeres y 8 hombres. Cuentan con 13 años de trayectoria; y que se destina a la producción agrícola, esta asociación se dedica a la venta al por mayor y menor de granos y molienda de maíz, a la producción de maní (grano, quebrado, pasta y salprietá) de este último grano tienen una microempresa llamada “Manatos” a pesar del tiempo transcurrido, no cuentan

con certificación de Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) herramienta que garantice la inocuidad de sus productos.

Una vez realizada la visita, se logró observar que la microempresa no presenta control en cuanto a la recepción, procesamiento y producto terminado, ni cuentan con medidas de higiene básicas que se pueden aplicar para la prevención de la contaminación de los alimentos, a más de no haber realizado un diagnóstico de la microempresa en cuanto a calidad, ni contar con notificación sanitaria de sus productos. Por tanto, esto impide que puedan aumentar sus canales de comercialización hacia cadenas de supermercados, al evidenciarse el incumplimiento de requerimientos por parte de los organismos reguladores de seguridad alimentaria.

Evidenciando esta problemática se plantea la siguiente interrogante:

¿Cómo influye la aplicación de manuales de BPM en la microempresa “MANATOS” en el mejoramiento de la calidad del maní procesado?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La presente investigación está dirigida a la aplicación de buenas prácticas de manufactura para el mejoramiento de la calidad del maní procesado en la microempresa “MANATOS” de la asociación de mujeres comunitarias del cantón Tosagua (AMUCOMT), la misma cuenta con la producción de cuatro productos derivados del maní, los cuales tienen acogida en la provincia de Manabí. Esta microempresa presenta la necesidad de obtener la certificación que otorga la Agencia Nacional de Regulación, Vigilancia y Control Sanitario (ARCSA), como lo establece el Ministerio de Salud Pública (MSP) (2015) en la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG la cual detalla en el artículo 72 que los establecimientos donde se realicen una o más actividades de las siguientes: fabricación, procesamiento, envasado o empacado de alimentos procesados, deberán obtener el certificado de Buenas Prácticas de Manufactura.

La importancia de aplicar BPM radica en que se pueden obtener múltiples beneficios que van desde obtener productos inocuos, reducción de pérdidas y un mejor posicionamiento en el mercado, tal como lo indican Martínez & Pinguil (2015) que las BPM resaltan los controles de higiene básicos que se efectúan en cada etapa para la prevención de la contaminación de los alimentos.

AMUCOMT es una organización que busca el progreso de sus socios y la comunidad, a través de la mejora en la producción de maní, dándole un valor agregado desde la microempresa “Manatos”. La aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura contribuirá a la búsqueda de nuevos canales de comercialización, al evidenciarse que cumplen con los requerimientos sanitarios emitidos por los organismos reguladores de seguridad alimentaria.

Cabe señalar que la presente investigación es parte del desarrollo del proyecto de vinculación con la colectividad, que realiza la ESPAM MFL a través de la carrera de Agroindustria con el tema: “INSTRUCCIONES TÉCNICAS SOBRE INOCUIDAD EN ALIMENTOS Y ESTANDARIZACIÓN DE PROCESOS PARA LA INDUSTRIALIZACIÓN DEL MANÍ EN “AMUCOMT”- TOSAGUA”.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Aplicar manuales de Buenas Prácticas de Manufactura para el mejoramiento de la calidad del maní procesado en la microempresa “MANATOS” del cantón Tosagua Provincia de Manabí.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el estado actual del cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura en la microempresa “MANATOS”.
- Desarrollar manuales de Buenas Prácticas de Manufactura para el procesamiento de maní y proponer correcciones para las áreas identificadas en el diagnóstico en la microempresa “MANATOS”.
- Capacitar al personal que labora en la microempresa “MANATOS” en el manejo y uso de los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura.
- Verificar el grado de cumplimiento del manual de Buenas Prácticas de Manufacturas posterior a las correcciones realizadas.

1.4. IDEA A DEFENDER

Es posible mejorar la calidad del maní procesado en la microempresa “MANATOS” mediante aplicación de manuales de buenas prácticas de manufactura.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. MANÍ

Es una planta anual que pertenece a la familia de las oleaginosas y es considerado uno de los alimentos fundamentales de muchos países del mundo. Según algunos historiadores dicen que el maní procede de Sudamérica, de la zona tropical de Perú y Brasil y, según otros autores, de Europa, Asia y África (Álava, 2012).

De acuerdo con el INIAP (2014) menciona que en el Ecuador las variedades “Criollas”, tales como: “Rojo Grande”, “Paisano”, “El Negro”, “Charapotó”, “Chiraillo”, y otras, que se caracterizan por representar rendimientos inferiores a 1000 Kg/ha de maní en cáscara.

Según Herrera & Silva (2015) en la provincia de Manabí se producen tres variedades maní, sugeridas por el INIAP debido a la adaptabilidad al sector y por su mejor producción como son INIAP 380 (Charapotó-Criollo), INIAP 382 (Caramelo) e INIAP 381 (Rosita). La producción de esta oleaginosa se encuentra en mayores porcentajes en los cantones de Portoviejo, Chone, Tosagua, Rocafuerte y 24 de Mayo.

2.1.1. SALPRIETA

Según Alcívar (2010) citado por Cantos & Romero (2013) la salprieda es el producto obtenido a partir de la mezcla de maní, maíz, pimienta, ajo, cilantro, achiote, orégano, comino y sal. El pimienta, ajo y cilantro se unen al maní y al maíz. La porción tiene una coloración pálida hasta la combinación con el achiote donde adopta un color rojo naranja.

2.2. CALIDAD

Según Lizarzaburu (2016) el concepto de calidad ha evolucionado bastante desde sus orígenes. Este proceso ha permitido aumentar y refinar sus objetivos y lograr que se enfoque en la satisfacción plena de las expectativas de los consumidores de bienes y los usuarios de servicios. Por tal motivo Cuatrecasas y González (2017) mencionan que la calidad puede definirse como el conjunto de características que posee un producto o servicio, así como su capacidad de

satisfacción de requerimientos del usuario. La calidad supone que el producto o servicio deberá cumplir con las funciones y especificaciones para los que ha sido diseñado y que deberán ajustarse a las expresadas por los consumidores o clientes de este. La competitividad exigirá, además, que todo aquello se logre con rapidez y al mínimo coste, por lo que la rapidez y bajo coste serán, con toda seguridad, requerimientos que pretenderá el consumidor del producto o servicio.

Cuando se evalúa la calidad de un alimento es necesario determinar la presencia de microorganismos y metabolitos secundarios, como micotoxinas, entre otros, los cuales, pueden ser causantes de enfermedades transmitidas por alimentos u ocasionar daños severos, tales como depresión del sistema inmunológico, alergias, daño renal y cáncer (Cano-Sancho *et al.*, 2012 citado por Rojas *et al.*, 2015).

2.2.1. GESTIÓN DE CALIDAD

La necesidad de implementar un sistema de gestión de la calidad es de vital importancia por tanto en la actualidad las entidades presentan un nivel de competencia en el mercado que les permite tener mayor desempeño en sus puestos de trabajo, unido a los requisitos que se establecen en la ISO 9001 del sistema de gestión de la calidad (Rodríguez & Díaz, 2018).

La gestión de calidad es una estrategia importante para empresas de cualquier sector, pues está directamente vinculada a la competitividad y la rentabilidad de estas, y presenta como resultado productos que atienden las necesidades y exigencias del mercado consumidor (Battisti *et al.*, 2017).

2.2.2. CONTROL DE CALIDAD

Afirma, Committee (1988) citado por Cruz *et al.* (2017) que el control de la calidad, según las Normas Industriales Japonesas, se define como, sistema de métodos para la provisión coste-eficaz de bienes o servicios cuya calidad es adecuada a los requisitos del comprador. También Armendáriz (2019) menciona que son el conjunto de las de seguimiento de la calidad que se concretan en medir resultados, comparar con los objetivos marcados y actuar sobre las diferencias.

2.3. INOCUIDAD

Se entiende a la inocuidad alimentaria como la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y/o consuman de acuerdo con el uso a que se destinan, y que deberá de abarcar toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo (Miranda, 2015).

Según García *et al.* (2017) los alimentos son inocuos cuando son procesados y manipulados bajo determinadas condiciones sanitarias. Por esto, es de esperar que cualquier establecimiento dedicado a la producción, almacenamiento y expendio de alimentos cuente con la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BMP) o Good Manufacturing Practices (GMP), conocida por sus siglas en inglés. Mientras Masana (2015), menciona que la inocuidad de los alimentos es crecientemente desafiada por nuevas amenazas biológicas que han producido notorios incidentes de enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) en países con un alto desarrollo socioeconómico.

2.4. ETAS

Según Miranda (2015), las enfermedades transmitidas por los alimentos suponen una importante carga para la salud. Millones de personas enferman en el mundo, y muchas mueren por consumir alimentos insalubres, sobre todo en países en vías de desarrollo. Asimismo, Kirk *et al.* (2015) citado por Torres *et al.* (2018) mencionan que las enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) generan una gran carga de enfermedades en todo el mundo; según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en los países desarrollados se atribuye a estas una gran pérdida de productividad y aumento en gastos de salud pública. También Jorquera *et al.* (2015) afirman que las enfermedades transmitidas por alimentos son un creciente problema de salud pública, donde los agentes patógenos bacterianos juegan un rol trascendental.

2.5. CONTROL MICROBIOLÓGICO

La mayor parte de los alimentos se convierten potencialmente en patógenos para el consumidor, después que han sido violados los principios de higiene, limpieza y desinfección durante el proceso de elaboración, transporte y conservación. Si los alimentos han estado sometidos a condiciones favorables para la entrada y/o

multiplicación de agentes infecciosos o toxigénicos, los mismos pueden constituir un vehículo de transmisión de enfermedades, como salmonelosis o la intoxicación estafilocócica (Leyva *et al.*, 2008).

2.5.1. MOHOS

Según Fonseca y Avina (2008) citado por Campuzano *et al.* (2015) la mayoría son aeróbicos, aunque hay algunas especies facultativas. Su nutrición es heterótrofa, adquieren su energía de compuestos orgánicos del suelo y del agua. Por otro lado, Kreisel (1988) citado por Bernáldez (2016) la denominación de mohos incluye a un grupo de microorganismos caracterizados entre otros aspectos por su crecimiento filamentos, su capacidad de esporulación como forma de reproducción de una amplia gama de metabolitos (incluyendo metabolitos secundarios) o la liberación al medio de sustratos respuesta.

El maní se coloniza con hongos desde el campo hasta la postcosecha, transporte y almacenamiento. Estos pueden someter la calidad, cualidades organolépticas y nutricionales de la leguminosa (Lenk, 2019).

2.5.2. LEVADURAS

Son hongos unicelulares de forma esférica, alargada u ovalada, presentan diferentes colores: blanco, rosado, beige o rojo. Su tamaño oscila entre 2,5 - 10 micrómetros de ancho y 4,5 - 21 micrómetros de largo. Son microorganismos anaerobios facultativos (Fonseca y Avina, 2008 citado por Campuzano *et al.*, 2015).

2.5.3. ESCHERICHIA COLI

De acuerdo con Fonseca y Avina (2008) citado por Campuzano *et al.*, (2015) se emplea como un indicador de contaminación fecal en alimentos y, por tanto, determina si el alimento ha sido manipulado durante todo el proceso en condiciones que aseguren su higiene. Por tal motivo Cundon *et al.* (2015) aseguran que algunas cepas poseen un conjunto de factores de virulencia que, de estar presentes, pueden afectar un amplio rango de procesos celulares dando origen a enfermedades intestinales y extra intestinales.

El aislamiento de esta bacteria da alto grado de certeza de contaminación de origen fecal, alrededor del 99%. No es absoluta porque se han aislado cepas de

E. Coli que no tienen origen fecal, pero es un grado de certeza es más que razonable para certificar contaminación con ese origen. Sin embargo, el aislamiento de este microorganismo no permite distinguir si la contaminación proviene de excretas humana o animal, lo cual puede ser importante, puesto que la contaminación que se desea habitualmente controlar es la de origen humano (Pérez y Rojas, 2004 citado por Delgado & Terán, 2018).

2.5.4. SALMONELLA

En los EE. UU. uno de los alimentos involucrados en brotes por Salmonella almendras crudas (pasta de maní o de sésamo). En Europa y en EE.UU. existen programas oficiales para asegurar el control de *Salmonella enteritidis* y asegurar la inocuidad alimentaria. Aún recae la mayor parte del control en la industria. Este es uno de los mayores desafíos de los gerentes de producción y de aseguramiento de calidad de las plantas. Las industrias aplican las Buenas Prácticas de Higiene y de Producción y el sistema HACCP para mantener bajo control a los microorganismos patógenos (Michanie, 2015).

2.5.5. STAPHYLOCOCCUS AUREUS

Padilla (2007) citado por Campuzano *et al.* (2015) mencionan que causa intoxicación como resultado del consumo de alimentos en los que *Staphylococcus aureus* se ha multiplicado hasta niveles de 10^6 g o ml, y producido enterotoxinas. Este tipo de intoxicación se caracteriza por vómito violento y diarrea profusa, que aparecen de 2 a 8 horas después de la ingestión del alimento que contenía la enterotoxina.

2.6. BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Según García *et al.* (2017) constituyen un “conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican durante el procesamiento de los alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud” y son de obligado cumplimiento. De la misma manera Cabrera (2018) afirma que las Buenas Prácticas de Manufactura son una herramienta básica para la elaboración de productos seguros para el consumo humano, que tiene como base la higiene e inocuidad. También Garimella, Lees, & Williams (2008) citado por Castellano *et al.* (2017) mencionan que es un conjunto de métodos, herramientas y tecnologías utilizados para diseñar, representar, analizar y controlar procesos de negocios

operacionales, en un enfoque centrado para mejorar el rendimiento que combina las tecnologías con métodos de procesos.

2.6.1. APLICACIÓN DE LAS BPM

Díaz y Uría (2009) citado por Delgado & Terán (2018) indican que las BPM deben aplicarse con criterio sanitario. Podrían existir situaciones en las que los requisitos específicos que se piden no sean aplicables; en estos casos, la clave está en evaluar si la recomendación es “necesaria” desde el punto de vista de la inocuidad y la aptitud de los alimentos. Para decidir si un requisito es necesario o apropiado, hay que hacer una evaluación de riesgos, lo anterior permite determinar si un requisito es apropiado o no, en función a la identificación de los peligros, la evaluación cuantitativa o cualitativa, la posible concentración en un alimento dado y el impacto en los consumidores.

Por tal motivo Reynoso (2008) manifiesta que la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura es el factor más importante para obtener un producto de una buena calidad microbiológica.

2.7. MÉTODOS

2.7.1. MÉTODO DESCRIPTIVO

Busca un conocimiento inicial de la realidad que se produce de la observación directa del investigador y del conocimiento que se obtiene mediante la lectura o estudio de las informaciones aportadas por otros autores. Se refiere a un método cuyo objetivo es exponer con el mayor rigor metodológico, información significativa sobre la realidad en estudio con los criterios establecidos por la academia (Abreu, 2014).

2.7.2. MÉTODO ANALÍTICO

Es un método fundamental para toda investigación científica o académica y es necesario para realizar operaciones teóricas como son la conceptualización y la clasificación (Abreu, 2014).

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se desarrolló en las instalaciones de la microempresa “Manatos” de la asociación de mujeres comunitarias del cantón Tosagua, de la provincia Manabí-Ecuador, en las coordenadas geográficas: Longitud 0°46'28" S, Latitud 80°14 '07 " W, Altitud 7 m (Google Earth, 2020). Los análisis microbiológicos se realizaron en el laboratorio de microbiología de la ESPAM MFL ubicada en el campus politécnico, sitio El Limón, cantón Bolívar de la provincia de Manabí-Ecuador, en las coordenadas geográficas: Longitud 0°49'47" S, Latitud 80°11 '10 " W, Altitud 19 m (Google Earth, 2020).

3.2. DURACIÓN

El tiempo de duración del trabajo de titulación, fue de nueve meses a partir de la aprobación del proyecto.

3.3. MÉTODOS

Dentro de la presente investigación se aplicaron los siguientes métodos:

3.3.1. MÉTODO DESCRIPTIVO

Este método se utilizó para describir el comportamiento de las variables, a través de la aplicación de un Check list y una entrevista.

3.3.2. MÉTODO ANALÍTICO

Se utilizó para analizar los resultados obtenidos en el Check list y análisis microbiológicos del objeto en estudio.

3.4. TÉCNICAS

Las técnicas aplicadas en la realización de la presente investigación fueron las siguientes:

3.4.1. LISTA DE VERIFICACIÓN (CHECK LIST)

Se utilizó para verificar el porcentaje de cumplimiento en cuanto a los requisitos de BPM, según lo establecido en la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GG. Esta herramienta ayudó a efectuar el primer objetivo de la presente investigación.

3.4.2. ENTREVISTA

Se realizó para obtener información de la situación actual de la microempresa, para esto se formuló un número de preguntas, las cuales fueron dirigidas a la representante legal y a los operadores encargados del área de producción.

3.4.3. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS

Se aplicó regresión logística binaria, para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos en el laboratorio, a fin de comprobar la hipótesis, es decir, si se cumplió o no la variable dependiente (mejoramiento de la calidad del maní procesado en la empresa), una vez aplicado el manual de las BPM.

3.4.4. GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Se utilizaron para determinar la dispersión de los datos que fueron obtenidos tanto en el Check list, como los resultados del análisis en laboratorio (microbiológico).

3.4.5. DIAGNÓSTICO MICROBIOLÓGICO DEL MANÍ PROCESADO

Los indicadores para asegurar la calidad microbiológica del maní y sus derivados fueron los de la norma técnica ecuatoriana NTE INEN 2570:2011 “Bocaditos de granos, cereales y semillas. Requisitos”

Cuadro 3.1. Tabla de criterios microbiológicos:

Requisitos	N	C	m	M	Método de ensayo
Recuento estándar en placa, ufc/g	5	2	10^3	10^4	NTE INEN 1529-5
Mohos ufc/g	5	2	10	10^2	NTE INEN 1529-10
E coli ufc/g	5	0	<10	-	NTE INEN 1529-7

Fuente: (NTE INEN 2570, 2011)

Los parámetros antes expuestos se realizaron tomando 3 muestras al azar antes y después de la aplicación de BPM, para conocer la calidad microbiológica de los productos.

3.4.6. ESQUEMA DE PONDERACIÓN

Se realizó a fin de dar un valor numérico a los análisis de microorganismos realizados en la presente investigación, los cuales son representados para el antes y después de la implementación de las BPM, sus valores a representar fueron, ausencia: 1 y presencia: 0.

Cuadro 3.2. Ponderación.

VALOR ORIGINAL	VALOR INTERNO
Presencia	0
Ausencia	1

3.5. VARIABLES EN ESTUDIO

3.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

Manuales de Buenas prácticas de manufactura.

3.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Calidad del maní procesado.

3.6. PROCEDIMIENTO

Cuadro 1.3. Actividades a realizar.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES
Diagnosticar el estado actual del cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura en la microempresa "MANATOS".	Aplicar una lista de verificación (Check list) de acuerdo con lo establecido en la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GG Realizar una entrevista al representante legal y al técnico encargado del área de procesos Realizar análisis microbiológicos para conocer la calidad microbiológica del maní
Desarrollar manuales de Buenas Prácticas de Manufactura para el procesamiento de maní y proponer correcciones para las áreas identificadas en el diagnóstico en la microempresa "Manatos"	Elaborar un plan de actividades que facilite la implementación de las BPM al personal encargado del proceso Elaborar manuales de Buenas Prácticas de Manufactura Capacitar sobre procedimiento general BPM de condiciones sanitarias

Capacitar al personal que labora en la microempresa Capacitar sobre procedimiento general BPM para "MANATOS" en el manejo y uso del manual de Buenas instalaciones

Prácticas de Manufactura, para su posterior aplicación

Capacitar sobre procedimiento general de BPM para equipos y utensilios

Capacitar sobre procedimiento general BPM para el personal

Elaborar una lista de verificación (Check list) de acuerdo

Verificar el grado de cumplimiento del manual de Buenas con lo establecido en la Resolución ARCSA-DE-067-2015- Prácticas de Manufacturas posterior a las correcciones GG post aplicación de BPM realizadas.

Realizar análisis microbiológicos para conocer la calidad microbiológica del maní post aplicación de BPM

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. DIAGNOSTICAR EL ESTADO ACTUAL DEL CUMPLIMIENTO DE BPM.

4.1.1. APLICACIÓN DE LISTA DE VERIFICACIÓN (CHECK LIST).

Se aplicó la lista de verificación dirigida al personal de la microempresa dando a conocer las condiciones actuales que presentaba la planta (ver anexo 1). A continuación, se muestran los datos obtenidos:

Cuadro 2.1. Verificación de cumplimiento e incumplimiento.

REQUISITOS	SI	NO	TOTAL
Documentación	0	3	3
Requisitos de instalaciones	2	6	8
Equipos y utensilios	4	1	5
Requisitos higiénicos del personal	2	3	5
Materia prima e insumos	4	4	8
Operaciones de producción	1	8	9
Envasado, etiquetado y empaquetado	2	5	7
Almacenado	2	3	5
TOTAL	17	33	50

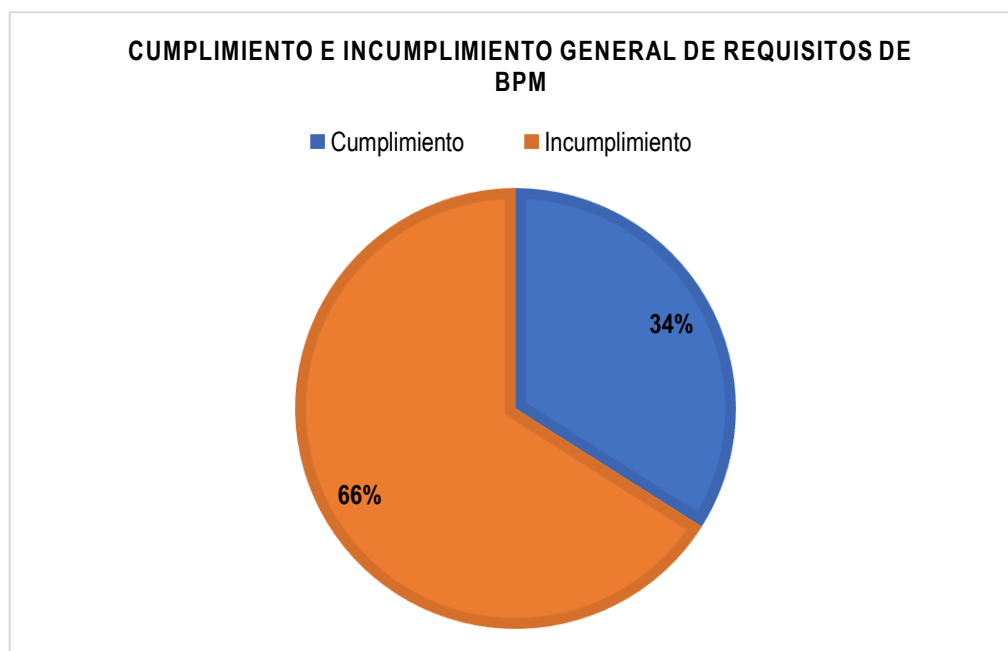


Gráfico 4. 1. Cumplimiento general de los requisitos.

Mediante la lista de verificación se determinó el cumplimiento e incumplimiento de BPM que presenta la microempresa, de esta forma se evaluó que un 34% corresponde a las especificaciones mencionadas en la resolución del ARCSA-DE-067-2015-GG mientras que un 66% de lo determinado no cumple con lo establecido. Tomando en cuenta que el cumplimiento de las BPM es obligatorio en el país, es necesario tomar medidas para garantizar alimentos seguros, así como lo menciona Bastías *et al.* (2013) que las Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) son una herramienta básica para obtener un producto alimenticio seguro para consumo humano.

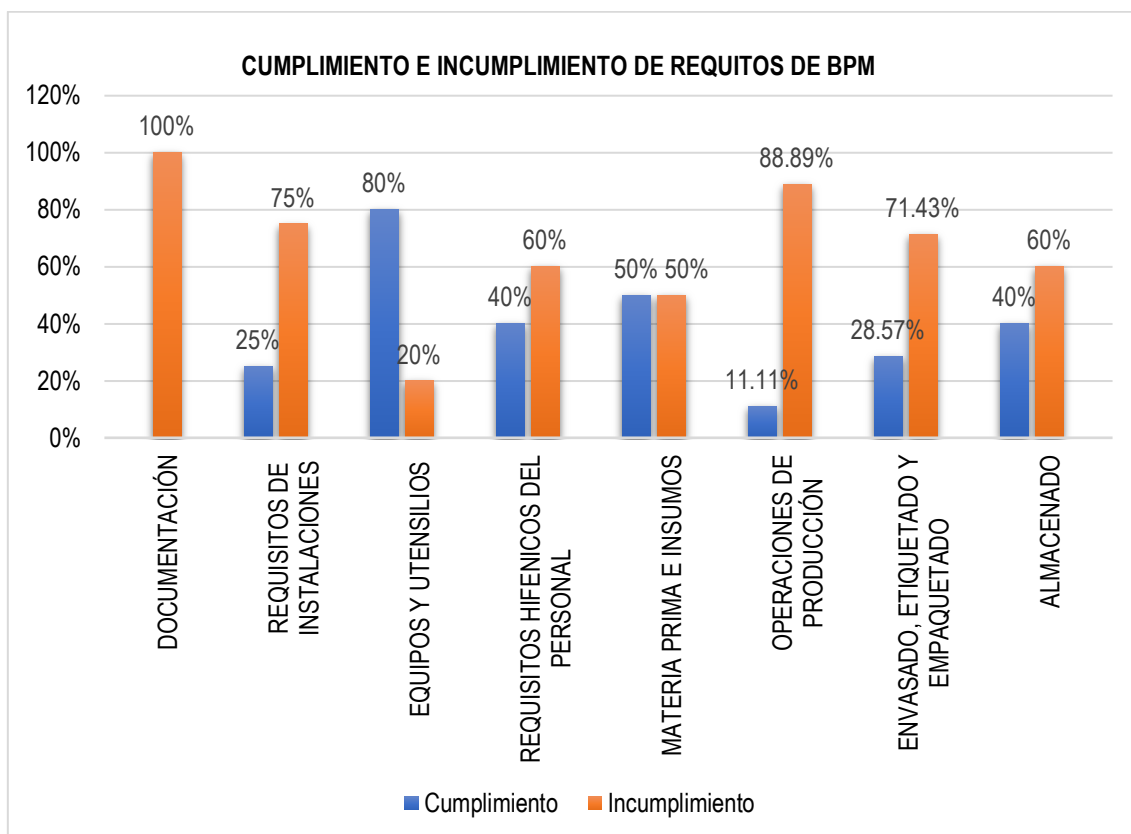


Gráfico 4.2. Evaluación de cumplimiento.

Como se observa en el gráfico 4.2 se presenta los porcentajes de cumplimiento e incumplimiento de los requisitos evaluados en la microempresa mediante la guía de observación. Las áreas que presentan mayor grado de incumplimiento corresponden a documentación (100%), instalaciones 75%, requisitos del personal un valor de 60%, materias primas e insumos 50%, operaciones de producción (88,89%), en cuanto al envasado y etiquetado un incumplimiento del 71,43%, finalmente el almacenado 60%. Estas áreas se consideran fundamental dentro de los procesos de producción

para garantizar la calidad del producto, por tal motivo Waleska & Cramajo (2017), mencionan en su investigación que al utilizar las Buenas Prácticas de Manufactura -BPM- como herramienta de calidad, se garantiza la producción de alimentos inocuos; así como la reducción en el riesgo de contaminación cruzada en los alimentos preparados y listos para su consumo.

4.1.2. ENTREVISTA REALIZADA EN LA MICROEMPRESA “MANATOS”.

De acuerdo con el representante legal la microempresa no cumple con los objetivos planteados, puesto que en sus inicios fue creada con el propósito de ser una plaza de trabajo para sus socias, esto no ha sido posible debido a la poca preparación sobre el procesamiento de sus productos y a la baja demanda al no contar con canales de distribución. Actualmente en el área de producción existen dos operarios activos, quienes manifestaron que existe variabilidad con relación a la textura, sabor, color y características generales. Necesitan estandarizar procesos para obtener productos de iguales características. A más que la microempresa no cuenta con un programa de capacitación de Buenas Prácticas de Manufactura, razón por la cual los operarios presentan deficiencia en la correcta manipulación y parámetros de higiene dentro de la planta (ver anexo 2).

4.1.3. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS ANTES DE LA APLICACIÓN DE BPM

Para conocer el efecto de la implementación de las BPM en la reducción de la carga microbiana presente en la microempresa se detallaron las siguientes hipótesis:

H_0 =Hay ausencia de microorganismos patógenos cuando no se implementaron las BPM.

H_1 =Hay ausencia de microorganismos patógenos cuando se implantaron las BPM

Detalladas las hipótesis se procedió a la aplicación de la regresión logística binaria de donde se obtuvieron los siguientes resultados.

Cuadro 4.2. Análisis de Variables por técnica estadística logística Binaria

Variables que no están en la ecuación							
			Puntuación	Gl	Sig.		
Paso 0	Variables	Recuento estándar en placa	9,000	1	0,003		
		Mohos	0,900	1	0,343		
		Estadísticos globales	9,000	2	0,011		
Variables en la ecuación							
		B	E.T.	Wald	Gl	Sig.	Exp(B)
Paso 0	Constante	-2,079	1,061	3,844	1	0,050	0,125

En el cuadro 4.2. se muestran los resultados microbiológicos mediante la técnica estadística de Logística Binaria a través del SPSS versión 21, como se puede observar esta herramienta no se aplicó al parámetro de E coli puesto que cumple con la norma NTE INEN 2570, 2011. Mientras que para recuento estándar en placas y mohos se muestra de manera general que no hay significancia entre las muestras tomadas al azar de los productos antes mencionados. Dichos parámetros se encuentran fuera de los requisitos establecidos por la norma.

4.2. MANUALES DE BPM Y CORRECCIONES PARA LAS ÁREAS IDENTIFICADAS.

4.2.1. PLAN DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPM

Dentro del plan de actividades se realizó un diagnóstico a partir de la información obtenida en la lista de verificación, en donde se presentaron alternativas de solución en las áreas que se identificaron como críticas, con el propósito de realizar la implementación de los manuales de una forma más práctica para el personal que labora en la planta. El plan de actividades se realizó a corto y largo plazo, en él se presenta la descripción de las actividades y medidas a realizar en cada área, así como las personas involucradas en el proceso y si este requiere o no inversión.

Cuadro 4.3. Plan de actividades.

PLAN DE ACTIVIDADES A CORTO PLAZO				
PRINCIPIO RELACIONADO	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	ÁREAS O PERSONAS INVOLUCRADAS	REQUIERE INVERSIÓN	
			SI	NO
Distribución de áreas	Distribuir adecuadamente el área de proceso.	Autoras y operarios		x
Área de proceso	Realizar una limpieza en toda el área de proceso de la microempresa.	Autoras y operarios	X	
Señalización	Implementar señalización adecuada.	Socios	X	
	Implementar un programa de limpieza dentro del área de producción.	Autoras y operarias	X	
Condiciones higiénicas	Implementar un dispensador de jabón líquido, desinfectante de manos y papel higiénico.	Socios	X	
	Implementar un cartel del correcto lavado de manos.	Autoras	X	
	Adquirir indumentaria necesaria para la elaboración de los productos (guantes, cofias y mascarillas)	Socios	X	
Higiene del personal	Capacitar al personal sobre la importancia del manejo adecuado de la vestimenta (mandil, calzado, guantes, cofia y guantes).	Autoras		x
	Señalizar la importancia del correcto lavado de	Autoras		x

	manos antes y después del proceso.			
Equipos y utensilios	Realizar limpieza y desinfección.	Operarios	X	
Materia prima e insumos.	Almacenar la materia prima e insumos en condiciones adecuadas.	Socios y operarios.	X	
Operaciones de distribución.	Disponer de manuales de Buenas Prácticas de Manufactura.	Autoras	X	
	Registrar la producción por un periodo mínimo equivalente a la vida útil.	Autoras		X
PLAN DE ACTIVIDADES A LARGO PLAZO				
Documentación	Presentar la respectiva documentación de acuerdo a los requerimientos del ARSCA.	Gerencial	X	
Operaciones de distribución.	Controlar las condiciones de fabricación del producto (Tiempo, temperatura y humedad).	Operarios	X	

4.2.2. MANUALES DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS

Los manuales de BPM fueron desarrollados según lo establecido en la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GG, presentando cuatro manuales: los manuales de procedimiento general BPM establecen los requisitos que deben cumplir las instalaciones sanitarias, equipos y utensilios, las instalaciones y el personal (ver anexo 5).

4.3. CAPACITACIÓN AL PERSONAL QUE LABORA EN LA MICROEMPRESA.

4.3.1. CAPACITACIÓN DEL MANUAL DE INSTALACIONES

Se presentó al personal de la microempresa los requerimientos de las instalaciones de acuerdo con la resolución ARSCA 067 2015, en donde se expusieron las especificaciones para la distribución de áreas, pisos, paredes, techos, drenajes, ventanas, puertas, corredores y bodegas (ver anexo 6).

4.3.2. CAPACITACIÓN DEL MANUAL DE INSTALACIONES SANITARIAS

En esta capacitación el personal de la microempresa “Maní Manatos” conoció las debidas especificaciones de las condiciones de las instalaciones sanitarias (ver anexo 7).

4.3.3. CAPACITACIÓN DEL MANUAL DE EQUIPOS Y UTENSILIOS

Mediante esta capacitación se logró mostrar al personal de la microempresa las especificaciones que corresponden a los equipos y utensilios (ver anexo 7).

4.3.4. CAPACITACIÓN DEL MANUAL PARA EL PERSONAL

El personal de la microempresa “Maní Manatos” conoció los requerimientos necesarios en su puesto de trabajo, a fin de asegurar la inocuidad de los alimentos que producen (ver anexo 6).

4.4. GRADO DE CUMPLIMIENTO DE BPM TRAS CORRECCIONES REALIZADAS.

4.4.1. APLICACIÓN DE LISTA DE VERIFICACIÓN POST APLICACIÓN DE BPM.

Se aplicó la lista de verificación post aplicación de los manuales de BPM (ver anexo 9). A continuación, se muestran los datos obtenidos:

Cuadro 4.4. Verificación de cumplimiento e incumplimiento post BPM.

REQUISITOS	SI	NO	TOTAL
Documentación	1	2	3
Requisitos de instalaciones	8	0	8
Equipos y utensilios	5	0	5
Requisitos higiénicos del personal	5	0	5
Materia prima e insumos	6	2	8
Operaciones de producción	8	1	9
Envasado, etiquetado y empaquetado	7	0	7
Almacenado	3	2	5
TOTAL	43	7	50

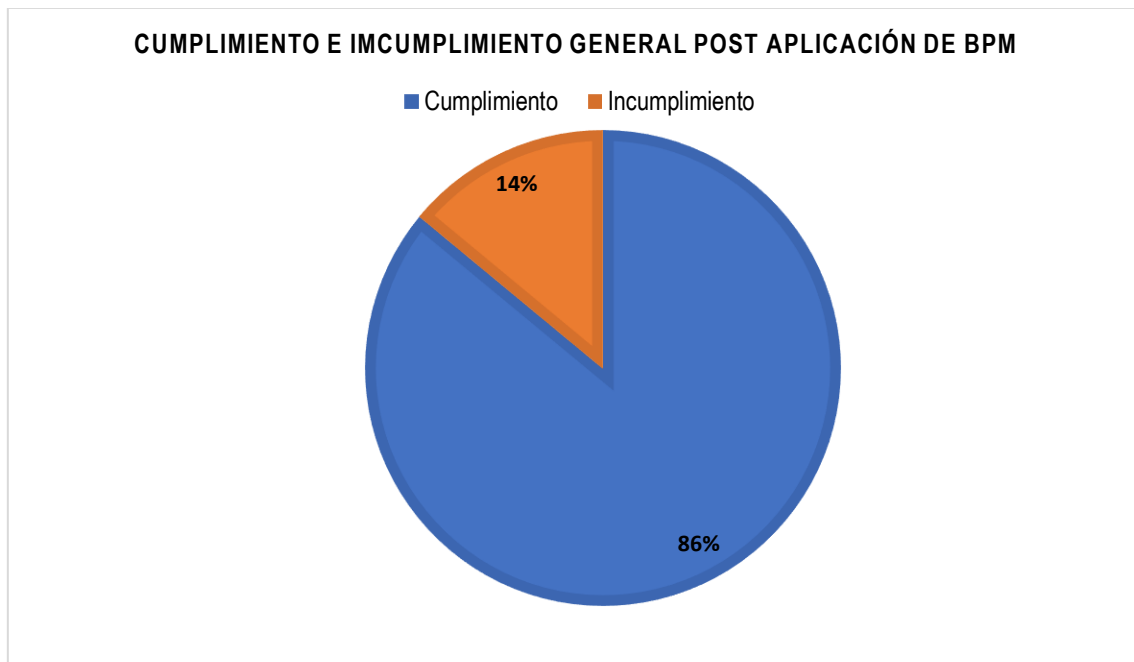


Gráfico 4.3. Cumplimiento general de los requisitos post BPM

Una vez aplicado el manual y brindadas las debidas capacitaciones se procedió a determinar el índice de cumplimiento e incumplimiento de BPM a manera general, en donde se obtuvo un cumplimiento del 86% evidenciándose resultados exitosos al aumentar en un 52% en comparación con el resultado inicial que fue de 34%. Estos resultados denotan la pertinencia de la implementación de las BPM, tal como lo menciona Rueda (2019) el objetivo es garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción.

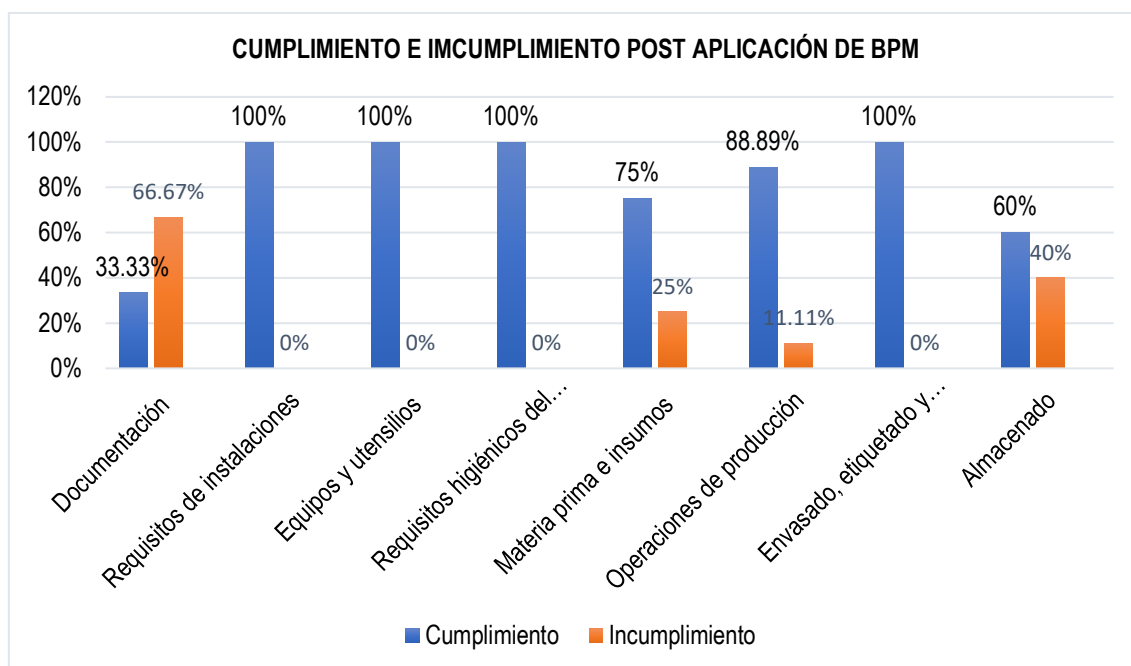


Gráfico 4.4. Evaluación de cumplimiento post aplicación de BPM.

Tal como se detalla en el gráfico 4.4 se muestra la evaluación de cumplimiento e incumplimientos post aplicación de BPM, se evidencia una gran mejoría en áreas tales como documentación, en donde existía un incumplimiento del 100%, ahora se presenta un cumplimiento del 33,33% y esto debido a que algunos trámites actualmente se encuentran en proceso. En las especificaciones de instalaciones, equipos utensilios y requisitos higiénicos del personal se presenta un cumplimiento del 100% mostrando excelentes resultados. En el área de materias primas e insumos se logró disminuir el índice de incumplimiento en un 25%. En cuanto a las operaciones de producción antes de la aplicación del manual se mostraba resultados del 11,11% en cuanto al valor de cumplimiento, post aplicación los resultados alcanzan un 88,89%. En el área de envasado y etiquetado se evidencia un cumplimiento del 100% y finalmente el almacenado pasó de 40% de cumplimiento a un 60%. Las BPM son un instrumento fundamental para conocer el procedimiento adecuado de un proceso, esto para garantizar la inocuidad de los alimentos (Rodríguez *et al.*, 2020).

4.4.2. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS POST APLICACIÓN DE BPM.

A continuación, se detallan los resultados obtenidos durante las tres semanas con sus debidos parámetros:

En el cuadro 4.4 se muestran los correspondientes al grano de maní, mientras en el cuadro 4.5 se evidencian los de la pasta de maní, finalmente en el cuadro 4.6 se presentan los resultados obtenidos en la salprietá.

Cuadro 4.5. Muestras de maní en grano.

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS			MÉTODO DE ENSAYO
				SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	
MANÍ EN GRANO	Recuento estándar en placa, ufc/g	10 ³	10 ⁴	Aceptable	Aceptable	Aceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10 ²	Aceptable	Aceptable	Aceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E coli, ufc/g	< 10	> 10	Aceptable	Aceptable	Aceptable	NTE INEN 1 529-7

Cuadro 4.6. Muestras de pasta de maní.

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS			MÉTODO DE ENSAYO
				SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	
MANÍ EN GRANO	Recuento estándar en placa, ufc/g	10 ³	10 ⁴	Aceptable	Aceptable	Aceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10 ²	Aceptable	Aceptable	Aceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E coli, ufc/g	< 10	> 10	Aceptable	Aceptable	Aceptable	NTE INEN 1 529-7

Cuadro 4.7. Muestras de salprietá.

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS			MÉTODO DE ENSAYO
				SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	
SALPRIETA	Recuento estándar en placa, ufc/g	10 ³	10 ⁴	Aceptable	Aceptable	Aceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10 ²	Aceptable	Aceptable	Aceptable	NTE INEN 1 529-10

Determinación de E coli, ufc/g	< 10	> 10	Aceptable	Aceptable	Aceptable	NTE INEN 1 529-7
-----------------------------------	------	------	-----------	-----------	-----------	---------------------

Como se logra observar en los cuadros 4.4, 4.5, 4.6 al igual que en el anexo 10 los resultados se encuentran dentro de los rangos establecidos por la norma INEN 2570, por lo que se demuestra la hipótesis $H_1 =$ hay ausencia de microorganismos una vez implementadas las BPM. En la investigación de Quiñones (2016) la implementación de las BPM fue adoptada significativamente por los manipuladores en la cafetería de la UCM (Universidad Católica de Manizales) y ayudaron para mejorar las condiciones higiénico- sanitarias en la cafetería y de esta manera se redujo la contaminación microbiológica y la prevención de las ETAs, generando seguridad, calidad y confianza a todos los consumidores tanto externos como interno.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Se diagnosticó el estado actual del cumplimiento de BPM en la microempresa; en donde se evidenció un 34% de cumplimiento tras aplicar la lista de verificación. En cuanto a la entrevista se conoció que “Manatos” no cumple con sus objetivos planteados como asociación. Finalmente, en los análisis microbiológicos estos se encontraban fuera del intervalo establecido por la norma INEN 2570:2011 para recuento estándar en placa y mohos.
- Se elaboraron Manuales de Buenas Prácticas de Manufactura de acuerdo con la resolución del ARCSA-DE-067-2015-GG, posteriormente se diseñó un plan de implementación a partir de información obtenida en la lista de verificación, presentándose soluciones a las áreas que se identificaron como críticas. Se brindó el programa de capacitación de los manuales.
- Se verificó el grado de cumplimiento post aplicación de las BPM; una vez realizado el CHECK LIST presentó 86% de cumplimiento. Los análisis microbiológicos estuvieron dentro de las especificaciones de la norma. Razón por la cual se demuestra la pertinencia de la investigación.

RECOMENDACIONES.

- Hacer uso de los manuales de buenas prácticas de manufactura en todo momento para asegurar la calidad total de los productos.
- Realizar programas de capacitaciones al personal de forma continua, no sólo en asuntos de calidad sino también indagar en temas de productividad, sororidad y marketing digital.
- Realizar diagnósticos continuos como medida de control para estar al tanto del estado de la microempresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Abreu, J. (2014). El Método de la Investigación. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 9(3), 198- 199. Recuperado de [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)
- Álava, J. (2012). Determinación de las Características Agronómicas de 15 Cultivares (*Arachis hypogaea* L.) Tipo Valencia en la Parroquia Virgen de Fátima Yaguachi-Guayas (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Ecuador
- Armendáriz, J. (2019). Gestión de la calidad y de la seguridad e higiene alimentarias. Madrid, España: Paraninfo.
- Bastías, J., Cuadra, M., Muñoz, O., & Quevedo, R. (2013). Correlación entre las buenas prácticas de manufactura y el cumplimiento de los criterios microbiológicos en la fabricación de helados en Chile. *Rev Chil Nutr*, 40(2), 167. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75182013000200011>
- Battisti, L., Messias, J., & Rocha, C. (2017). Herramientas y sistemas de costos aplicado a la gestión de la calidad en el agronegocio. *Revista Interciencia*, 42 (5), 301. Recuperado de <https://www.interciencia.net/wp-content/uploads/2017/08/301-5587-TELLES-42-5.pdf>
- Bernáldez, M. (2016). Desarrollo de métodos de RT-PCR en tiempo real para la cuantificación de mohos toxigénicos viables en alimentos (Tesis doctoral). Universidad de Extremadura, Cáceres, España.
- Cabrera, J. (2018). Buenas prácticas de manufactura en el almacenamiento del producto terminado en empresa de alimentos (Tesis de pregrado). Universidad de Guayaquil, Ecuador.
- Campuzano, S., Mejía, D., Madero, C., & Pabón, P. (2015). Determinación de la calidad microbiológica y sanitaria de alimentos preparados vendidos en la vía pública de la ciudad de Bogotá D.C. *Revista NOVA*;13 (23), 83. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v13n23/v13n23a08.pdf>
- Cantos, A., & Romero, D. (2013). Control de oxidación con ácido ascórbico y temperatura de almacenamiento en la determinación de la vida útil de salpíeta (Tesis de pregrado). ESPAM, Calceta, Ecuador.
- Castellano, K., Lira, S., & Monjarréz, S. (2017). Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la Empresa Procesadora de Alimentos de Nicaragua, S.A (PROANIC, S.A) en el municipio de Estelí, departamento de Estelí, Nicaragua (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Ingeniería, Nicaragua.
- Cobo, C., & Alcívar, P. (2016). Elaboración de un sistema de calidad HACCP mediante un diagnóstico funcional en el área de producción de la empresa SUMERCO S.A (Tesis de pregrado). ESPAM, Calceta, Ecuador.

- Cruz, F., López, A., & Ruíz, C. (2017). Sistema De Gestión ISO 9001-2015: Técnicas Y Herramientas De Ingeniería De Calidad Para Su Implementación. *Revista Ingeniería Investigación y Desarrollo*, 17 (1), 61. Recuperado de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/ingenieria_sogamoso/article/view/5306
- Cuatrecasas, L., & González, J. (2017). *Gestión integral de la calidad: Implantación, control y certificación*. Barcelona, España: PROFIT.
- Cundon, C., Marey, E., Roldán, F., Canosa, C., Navarro, A., Gadea, P., . . . Bentancor, A. (2015). Detección y caracterización preliminar de *Escherichia coli* O174. *Revista SNS*, (8). 53. Recuperado de <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/sns%20N%208%20abril%20jun%20de%202015%20DETEC%20Y%20CARACT%20PRELIMINAR%20DE%20E%20COLI%20O174.pdf>
- Delgado, K., & Terán, J. (2018). *Implementación de un manual de BPM para reducir microorganismo en el helado elaborado en el taller de lácteo (Tesis de pregrado)*. ESPAM, Calceta, Ecuador.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura). (2019). *Inocuidad de los alimentos: un asunto de todos*. Recuperado de paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&slug=diamundial-de-la-inocuidad-de-alimentos-2019-guia&Itemid=270&lang=es
- García, L., García, X., González, L., Canese, J., & Ramos, P. (2017). Buenas prácticas de manufactura en comedores del mercado central de abasto de Asunción, Paraguay. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*, 15 (1). 42-43. Recuperado de <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v15n1/1812-9528-iics-15-01-00042.pdf>
- Google Earth. (2019). Ubicación AMUCOMT. Recuperado de <https://earth.google.com/web/@-0.77450915,80.23576669,6.90112196a,118.08559247d,35y,-94.20056761h,44.99403361t,0r/data=CjgANhlwCiUweDkwMmJhNWZmMDA5MDVhNzE6MHgyZTQwOGVjYWZiMDdkYjNmKgdBTVVDT01UGAlgAQ>
- Google Earth. (2019). Ubicación ESPAM. Recuperado de <https://earth.google.com/web/@-0.8264577,-80.1862623,16.32304721a,1056.41831111d,35y,0h,45t,0r/data=CIEaTxJJCiUweDkwMmJhMTU4MjA2Zjc4ZTk6MHgzOTg1MmE5N2FkYWQ0NjM3KiBFc2N1ZWxhIFN1cGVyaW9yCIBvbGl0w6ljbmljYeKAphgCIAEoAQ>
- Herrera, A., & Silva, A. (2015). *Diseño de una desvainadora de maní con capacidad 600 kilogramos/ hora (Tesis de pregrado)*. Escuela Politécnica Nacional, Quito, Ecuador.
- INIAP (Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias). (2014). *INIAP-383-PINTADO*. Nueva variedad de maní de alta productividad para

- zonas semisecas del Ecuador. Recuperado de <https://repositorio.iniap.gob.ec/bitstream/41000/2010/1/iniaplsbd437.pdf>
- Jorquera, D., Galarce, N., & Borie, C. (2015). El desafío de controlar las enfermedades transmitidas por alimentos: bacteriófagos como una nueva herramienta biotecnológica. *Revista Chilena Infectología*, 32 (6), 678. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0716-10182015000700010&lng=es&nrm=iso
- Lenk, B. (2019). Evaluación de la calidad de dos productos de maní (*Arachis hypogaea*) en función de los procesos de producción y tiempo de almacenamiento (Tesis de pregrado). Universidad de las Américas, Quito, Ecuador
- Leyva, V., Martino, T., & Puig, Y. (2008). Control microbiológico de los alimentos. En A. Caballero, *Temas de Higiene de los Alimentos* (pág. 20). La Habana: Editorial Ciencias Médicas.
- Lizarzaburu, E. (2016). La gestión de la calidad en Perú: un estudio de la norma ISO 9001, sus beneficios y los principales cambios en la versión 2015. *Revista Universidad & Empresa*, 18 (30), 37. Recuperado de https://dialnet.unirioja.es/buscar/documentos?querysDismax.DOCUMENTAL_TODO=La+gesti%C3%B3n+de+la+calidad+en+Per%C3%BA%3A+un+estudio+de+la+norma+ISO+9001%2C+sus+beneficios+y+los+principales+cambios+en+la+versi%C3%B3n+2015.+
- López, A., Remigio, L., Millar, J., & Fuentes, C. (2019). Protocolo de Buenas Prácticas de Manufacturación en la producción, cosecha y empaque de nueces en centros nacionales. Recuperado de http://bibliotecadigital.fia.cl/bitstream/handle/20.500.11944/146453/BPM_Nueces.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Martínez, D., & Pinguil, J. (2015). Desarrollo y Difusión de un Modelo de Implementación para la Certificación de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la Industria de Lácteos "San Salvador" Ubicada en la Ciudad de Riobamba (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
- Masana, M. (2015). Factores impulsores de la emergencia de peligros biológicos en los. *Revista Argentina de Microbiología*, 47 (1), 1. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/2130/213038579001.pdf>
- Michanie, S. (2015). Salmonella en alimentos, Cambio de paradigma 2º parte. *Revista la Alimentación Latinoamericana* (320), 69. Recuperado de http://www.publitem.com.ar/contenido/objetos/SALMONELLA_145210773966703.pdf
- Miranda, C. (2015). Día Mundial de la Salud 2015: inocuidad de los alimentos. *Revista Acta méd. Peruana*, 32 (1), 5. Recuperado de

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172015000100001


- MSP. (2015). Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG. Recuperado de https://www.controlsanitario.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/Resolucion_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf
- NTE INEN 2570. (2011). Bocaditos de granos, cereales y semillas. Requisitos. Recuperado de <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/2570.pdf>
- Palomino, C., González, Y., Pérez, E., & Aguilar, V. (2018). Metodología Delphi en la gestión de la inocuidad alimentaria y prevención de enfermedades transmitidas por alimentos. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública* 35 (3), 483. Recuperado de <https://scielosp.org/article/rpmesp/2018.v35n3/483-490/>
- Quiñones, M. (2016). Evaluación del proceso de implementación de las BPM a través del análisis microbiológico de los alimentos que elaboran en la cafetería de la UCM (Tesis de pregrado). Universidad Católica de Manizales, Manizales, Colombia.
- Reynoso, J. (2008). Control de calidad en la pasta de maní dulce. Recuperado de http://www.edutecne.utn.edu.ar/cytal_frvm/CyTAL_2008/Trabajos%20y%20Prologo/versi%C3%B3n%20correlativa%20PDF/TFA005%20Control%20de%20calidad%20en%20la%20pasta%20-%20Actas.pdf
- Rodríguez, E., Bedoya, E., & Vílchez, R. (2020). Criterios de implementación ISO 14000: 2015 Caso Estudio Sector Agrícola: Implementación de BPM empresa fresas del Alcanzar, Cogua - Cundinamarca. Recuperado de <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/34316/enbedoyam.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, Y., & Díaz, C. (2018). Propuesta de un procedimiento para la gestión de la calidad en la delegación provincial de recursos hidráulicos. *Revista Caribeña de Ciencias Sociales*. Recuperado de <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/04/delegacion-recursos-hidraulicos.html>
- Rojas, L., Wilches, A., & Darghan, E. (2015). Toxicidad alimentos infantiles. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica* 18 (1), 4. Recuperado de <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v18n1/v18n1a02.pdf>
- Rueda, C. (2019). Buenas prácticas de manufactura (BPM) en el procesamiento de alimentos. Recuperado de <https://www.udla.edu.ec/wp-content/uploads/2019/02/Buenas-Pr%23U00e1cticas-de-Manufactura-Bpm-en-el-Procesamiento-de-Alimentos-Carlos-Alberto-Rueda.pdf>

- Torres, J., Voisier, A., Berríos, I., Pitto, N., & Durán, S. (2018). Conocimiento y aplicación en prácticas higiénicas en la elaboración de alimentos y auto-reporte de intoxicaciones alimentarias en hogares chilenos. *Revista chilena de infectología*, 35 (5), 483. Recuperado de https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0716-10182018000500483&lng=pt&nrm=iso
- Waleska, Y., & Cramajo, A. (2017). Las Buenas Prácticas de Manufactura- BPM- como herramienta de calidad en la cafetería de la municipalidad de Guatemala, para garantizar la inocuidad de los alimentos. *Revista de la Escuela de Estudios de Postgrado*, 8 (1), 15. Recuperado de <http://www.revistasguatemala.usac.edu.gt/index.php/reep/article/view/764/671#>

ANEXOS

ANEXO 1

DIAGNOSTICO DE LAS BPM (CHECKLIST)

		GUÍA DE OBSERVACIÓN		
		LISTA DE VERIFICACIÓN		
		FECHA: 09/03/20		
#	REQUISITOS	CUMPL E		OBSERVACIONES
		SI	NO	
a) DOCUMENTACIÓN				
1	¿Cuenta con el permiso de funcionamiento del ARCSA?		X	
2	¿El establecimiento procesador de alimentos cuenta con un responsable técnico para su funcionamiento?		X	
3	¿Cuenta la planta procesadora con certificado de Buenas Prácticas de Manufactura?		X	
b) REQUISITOS DE INSTALACIONES				
4	¿Cuenta con las condiciones higiénicas sanitarias, dotados de todas las facilidades necesarias (jabón líquido, gel desinfectante, implementos desechables, secador de manos y recipientes preferiblemente cerrados para el depósito de material usado)?		X	
5	¿El área de producción cuenta con el diseño y distribución que permite un mantenimiento, y desinfección que evite la contaminación?		X	
6	¿Cuenta la edificación con protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior?		X	
7	¿Dispone de espacio suficiente para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para el movimiento del personal y el traslado de materiales o alimentos?	X		Cuentan con el espacio, pero no se encuentra bien distribuido
8	¿Cuenta la planta procesadora con instalaciones para la higiene del personal?		X	
9	¿La planta de producción tiene distribuidas sus áreas de acuerdo con la higiene y consta con la señalización adecuada?		X	
10	¿Tiene un programa de limpieza dentro del área de producción?		X	
11	¿Cuenta con pisos, paredes y techos construido con material fácil de limpiar?	X		
c) EQUIPOS Y UTENSILIOS				
12	¿La selección, fabricación e instalación de los equipos están acorde a las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir?	X		
13	¿Manejan materiales que no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni	X		

	reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación?			
14	¿Evitan el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente?	X		
15	¿Ofrece facilidades para la limpieza, desinfección e inspección?		X	
16	¿Las superficies exteriores y el diseño general del equipo están contruidos de tal manera que faciliten su limpieza?	X		
d) REQUISITOS HIGIÉNICOS DEL PERSONAL				
17	¿El personal manipulador mantiene la higiene y el cuidado personal?	X		
18	¿Cuenta el personal de la planta con uniformes adecuados a las operaciones productivas?		X	
19	¿Cuenta el personal con un delantal o vestimenta, que permita visualizar fácilmente su limpieza?	X		
20	¿Los guantes, botas, gorros, mascarillas se mantienen limpios y en buen estado?		X	Solo cuentan con gorros
21	¿Cuenta el personal con calzado cerrado y en ocasiones antideslizante e impermeable?		X	
e) MATERIA PRIMA E INSUMOS				
22	¿Se inspeccionan y rechazan las materias e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas, descompuestas o cuya contaminación no pueda reducirse?	X		
23	¿Se realiza algún control de inocuidad antes de utilizar la materia prima?		X	
24	¿Se receipta la materia prima e insumos en condiciones adecuadas para evitar alteraciones o daños físicos?	X		
25	¿Se almacenan las materias primas e insumos en condiciones para evitar su contaminación?		X	
26	¿Los recipientes o envases que contienen la materia prima no desprenden sustancias que causen alteraciones o contaminación?	X		
27	¿Cuenta con un instructivo de manipulación de materia prima e insumos?		X	
28	¿Cuenta con las respectivas condiciones de conservación de materia prima e insumos?		X	
29	¿Cuenta con la clasificación y eliminación de los residuos y de los granos defectuosos?	X		
f) OPERACIONES DE PRODUCCIONES				
30	¿Maneja una organización de producción adecuada que permita obtener un producto que cumpla las normativas?		X	
31	¿Se elabora el producto siguiendo las operaciones de control según las normativas?		X	
32	¿Realiza la verificación de la condición de limpieza del área previa a la elaboración del producto?	X		
33	¿Se emplean métodos para la identificación del producto?: Nombre, número de lote y fecha de elaboración.		X	

34	¿Se dispone de todos los documentos y protocolos de fabricación?		X	
35	¿Se controlan las condiciones de fabricación del producto?: Tiempo, temperatura, humedad, pH entre otros.		X	
36	¿Se toman medidas efectivas para proteger el producto de la contaminación?		X	
37	¿Se toman y registran las acciones correctivas en caso de anomalías?		X	
38	Se mantienen los registros de producción y distribución por un período mínimo equivalente al de la vida útil		X	
g) ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO				
39	¿El envase ofrece protección adecuada al producto y permite el etiquetado según las normas técnicas?	X		
40	¿El producto terminado lleva un código que permita conocer el lote, la fecha de producción y la identificación del fabricante, adicional de la información indicada en la norma técnica de rotulado?		X	
41	Antes de comenzar las operaciones de envasado y empaquetado ¿se verifica y registra el cumplimiento de las condiciones mínimas de limpieza?	X		
42	En espera del etiquetado ¿los alimentos en sus empaques finales están separados e identificados?		X	
43	¿Las cajas múltiples de embalaje del producto terminado están colocadas sobre plataformas que permiten su retiro del área de empaque hacia el área de almacén evitando la contaminación?		X	
44	¿El personal ha sido entrenado sobre los riesgos de errores relacionados a las operaciones de empaque?		X	
45	¿Se realizan las operaciones de llenado y empaque en zonas separadas?		X	

h) ALMACENADO

46	¿Los almacenes para el producto terminado mantienen las condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición o contaminación?		X	
47	¿Los estantes en los que se ubica el producto están a una altura que evite el contacto directo con el piso?	X		
48	¿Los productos están almacenados en un lugar que facilita el libre ingreso del personal de mantenimiento y limpieza?	X		
49	¿Se utilizan métodos apropiados para identificar las condiciones del alimento, como		X	

	por ejemplo cuarentena, retención, aprobación, rechazo?			
50	¿El almacenamiento cumple con las condiciones de temperatura, humedad y circulación de aire del producto?		X	

ANEXO 2

ENTREVISTA CON LA OPERARIA



Anexo 3

MANATOS PREVIO A LA APLICACIÓN DE BPM





ANEXO 4

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS


REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS EN TESIS

ESTUDIANTES:	Ganchozo Cedeño Zaidé Alfonso Loo Vera Génesis Karolina	C.I:	1314184274 1314942598
DIRECCIÓN:	Caloeta	Nº DE ANÁLISIS	017
TELÉFONO:	0995149324	FECHA DE RECIBIDO	17/08/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA:	Maní en grano Pasta de maní Salprieta	FECHA DE ANÁLISIS	17/08/2020
CANTIDAD RECIBIDA:	789 g	FECHA DE MUESTREO	19/08/2020
OBJETIVO DEL MUESTREO:	Control de calidad	FECHA DE REPORTE	21/08/2020

RESULTADOS

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO
MANÍ EN GRANO	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	54×10^3	No Aceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	1×10	Aceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E coli, ufc/g	<10	>10	0	Aceptable	NTE INEN 1 529-7

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO
PASTA DE MANÍ	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	43×10^3	No Aceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	0×10	Aceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E coli, ufc/g	<10	>10	0	Aceptable	NTE INEN 1 529-7



MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO
SALPRIETA	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	116×10^3	No Aceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	8 x10	Aceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E.coli, ufc/g	<10	>10	0	Aceptable	NTE INEN 1 529-7

NOTA:

El laboratorio no se responsabiliza por la toma y traslado de las muestras

Resultados válidos únicamente para las muestras analizadas, no es aceptable para otros productos de la misma procedencia.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe.




 Bigo Johnny Navarrete A.
 COORDINADOR DEL LAB. DE MICROBIOLOGÍA



REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS EN TESIS

ESTUDIANTES:	Ganchozo Cedeño Zaidéé Alfonsina Loor Vera Génesis Karolina	C.I:	1314184274 1314942598
DIRECCIÓN:	Caloeta	Nº DE ANÁLISIS	022
TELÉFONO:	0995149324	FECHA DE RECIBIDO	24/08/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA:	Maní en grano Pasta de maní Salprieta	FECHA DE ANÁLISIS	24/08/2020
CANTIDAD RECIBIDA:	789 g	FECHA DE MUESTREO	27/08/2020
OBJETIVO DEL MUESTREO:	Control de calidad	FECHA DE REPORTE	28/08/2020

RESULTADOS

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO
MANÍ EN GRANO	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	396×10^2	No Aceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	2	Aceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E.coli, ufc/g	<10	>10	<10	Aceptable	NTE INEN 1 529-7

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO
PASTA DE MANÍ	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	347×10^2	No Aceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	20	No Aceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E.coli, ufc/g	<10	>10	<10	Aceptable	NTE INEN 1 529-7



MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO
SALPRIETA	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	347×10^3	No Aceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	0	Aceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E. coli, ufc/g	<10	>10	<10	Aceptable	NTE INEN 1 529-7

NOTA:

El laboratorio no se responsabiliza por la toma y traslado de las muestras.
 Resultados válidos únicamente para las muestras analizadas, no es aceptable para otros productos de la misma procedencia.
 Prohibida la reproducción total o parcial de este informe.



Bigo. Johnny Navarrete A.
 COORDINADOR DEL LAB. DE MICROBIOLOGÍA



REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS EN TESIS

ESTUDIANTES:	Ganchozo Cedeño Zaidéé Alfonsina Loor Vera Génesis Karolina	C.I:	1314184274 1314942598
DIRECCIÓN:	Calceña	N° DE ANÁLISIS	023
TELÉFONO:	0995149324	FECHA DE RECIBIDO	31/08/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA:	Maní en grano Pasta de maní Salprieta	FECHA DE ANÁLISIS	31/08/2020
CANTIDAD RECIBIDA:	980 g	FECHA DE MUESTREO	03/09/2020
OBJETIVO DEL MUESTREO:	Control de calidad	FECHA DE REPORTE	04/09/2020

RESULTADOS

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO
MANÍ EN GRANO	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	267×10^3	No Aceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	29	No Aceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E coli, ufc/g	<10	>10	<6	Aceptable	NTE INEN 1 529-7

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO
PASTA DE MANÍ	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	681×10^3	No Aceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	109	No Aceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E coli, ufc/g	<10	>10	<10	Aceptable	NTE INEN 1 529-7



MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO
SALPRIETA	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	587×10^3	No Aceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	109	No Aceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E coli, ufc/g	<10	>10	<10	Aceptable	NTE INEN 1 529-7

NOTA:


El laboratorio no se responsabiliza por la toma y traslado de las muestras
 Resultados válidos únicamente para las muestras analizadas, no es aceptable para otros productos de la misma procedencia.
 Prohibida la reproducción total o parcial de este informe.



Bigo. Johnny Navarrete A.
 COORDINADOR DEL LAB. DE MICROBIOLOGÍA

ANEXO 5

MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES	CÓDIGO: MPG/MP/01
	Manual del Personal	VERSIÓN 01

1.1. Objetivo

Este manual tiene como propósito que el personal de la microempresa Maní Manatos conozcan los requisitos que deben efectuar en su puesto de labores para su confort y sobre todo para asegurar la inocuidad de los alimentos que producen.

1.2. Alcance

Todo el personal que trabaja en la microempresa Maní Manatos y a sus visitantes.

1.3. Desarrollo

1.3.1. La Higiene Personal

La aplicación de la Buenas Prácticas de Manufactura es esencial para todo el personal que manipule directa o indirectamente alimentos deberá cumplir las siguientes especificaciones:

- Mantener la higiene y el cuidado personal.
- Conocer previamente los procedimientos, protocolos, instructivos relacionados con sus funciones y comprender las consecuencias del incumplimiento de los mismo.
- Todo el personal debe lavarse las manos y desinfectarlas antes de iniciar el trabajo, y cada vez que vuelva a la línea de producción especialmente si viene del baño y en cualquier momento que estén sucias o contaminadas.
- Se prohíbe fumar, utilizar celular o consumir alimentos o bebidas en las áreas de trabajo.
- El cabello debe mantenerse totalmente cubierto mediante malla, cofia u otro medio efectivo para ello.
- En caso de llevar barba, bigote o patillas anchas, debe usar un protector de barba desechable.


- Mantener las uñas cortas, limpias y sin esmalte.
- No deberá portar joyas o bisuterías.
- No usar maquillaje en la línea de producción.
- El personal que padezca una enfermedad infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos, o que presente heridas infecciosas, o irritaciones cutáneas no puede manipular alimentos.
- Cuando el personal presente heridas leves y no infectadas, deben cubrirse la herida antes de empezar el proceso.

1.3.2. Uniforme

- El personal de la planta debe contar con uniformes adecuados que permitan visualizar fácilmente su limpieza.
- Llevar ropa protectora, mandil o delantales.
- Usar cofia, mascarilla si es necesario estas deben ser lavables o desechables.
- Usar zapatos o botas antideslizantes e impermeable según sea el caso.

1.3.3. Visitantes

Los visitantes y todo el personal de la microempresa que no sea del área de producción, que por algún motivo tengan que transitar por la línea de producción deberán acatar con las especificaciones descritas en los puntos anteriores.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES	CÓDIGO: MPG/MI/01
	Manual de Instalaciones	VERSIÓN 01

1.1. Objeto

Este manual tiene como finalidad presentar al personal de la microempresa las especificaciones de las instalaciones de acuerdo con la resolución ARSCA 067 2015.

1.2. Alcance

Distribución de áreas, pisos, paredes, techos, drenajes, ventanas, puertas, corredores, bodegas, baños

1.3. Desarrollo

1.3.2. Distribución de áreas

- Todas las áreas deben ser distribuidas y señaladas aplicando de preferencia el principio de flujo hacia delante con el fin de evitar confusiones y contaminaciones.
- Los ambientes de áreas críticas deben tener un adecuado mantenimiento y control.
- Los elementos inflamables deben estar ubicados en un lugar estratégico alejado de la planta.

1.3.3. Pisos

Se deben construir de materiales firmes no contaminantes, impermeables, no absorbentes, lavables. No deben tener grietas y deben ser fáciles de limpiar y desinfectar. Se considera conveniente una inclinación de 1 a 1.5 centímetros para la facilidad de su limpieza.

1.3.4. Pasillos

Se recomienda que los pasillos tengan una amplitud proporcional al número de personas que transiten por ellos y a las necesidades de trabajo que se realicen.

Los pasillos no deben emplearse como sitios de almacenamiento, ya que la acumulación de materiales o productos pueden favorecer el refugio de plagas, sobre todo si se almacena por largo tiempo.

1.3.5. Paredes

Las paredes deben ser impermeables, impenetrables, sin ángulos ni bordes, para que sean accesibles a la limpieza.

Sin huecos o aleros que puedan dar lugar a la anidación y refugio de plagas. La unión de las paredes con el piso no debe ser en ángulo recto, sino redondeadas y selladas a prueba de agua (acabado sanitario) para facilitar la limpieza.

1.3.6. Techos

Los techos deben tener superficie lisa, continua, impermeable, impenetrable, sin grietas ni aberturas, lavable y sellada. Los materiales que se utilicen en su construcción deben ser tales que, confieran superficies duras, libres de polvo, sin huecos y que satisfagan las condiciones antes descritas.

Los techos pueden ser planos horizontales o planos inclinados. La altura depende de las dimensiones de los equipos, se recomienda que no sea menor a los 3.00 m en las áreas de trabajo. Se debe impedir la acumulación de polvo, suciedad ya que ésta facilita la formación de mohos y bacterias. Para evitar esto, los techos deben sujetarse a una limpieza programada y continua, con un intervalo tal que asegure su sanidad.

1.3.7. Ventanas

Los marcos de las ventanas deben construirse con materiales que proporcionen superficies lisas, impermeables, impenetrables, sin bordes y lavables. Hasta donde sea posible, los vidrios de las ventanas deben reemplazarse con materiales irrompibles o por lo menos con láminas de plástico transparente, como el acrílico, para evitar el riesgo de roturas y por lo tanto la posible contaminación con partículas de vidrio.


Cuando en un área de elaboración se prefiera la ventilación a través de ventanas, lo que no es recomendable si se quiere tener un ambiente controlado, libre de

polvo, de plagas y de contaminantes en general, se requiere que en las ventanas se instalen marcos con tela de alambre para impedir la entrada de insectos, por lo menos. La limpieza de las ventanas y los marcos con tela de alambre debe programarse con mucha frecuencia. Además, las redes estarán colocadas de tal forma que se puedan quitar fácilmente para su limpieza y conservación.

1.3.8. Puertas

Las puertas se recomiendan cuenten con superficies lisas, de fácil limpieza, sin grietas o roturas, estén bien ajustadas en su marco. Si las puertas contienen compartimientos de vidrio, es recomendable sustituirlos por materiales irrompibles o materiales plásticos, para evitar el riesgo de roturas.

Es recomendable que las puertas estén bien señaladas y de preferencia con cierre automático y con abatimiento hacia el exterior, o con cierre automático donde las puertas se abran hacia los lados, para evitar así las corrientes de aire ya que siempre se mantienen cerradas. Su construcción es conveniente ofrezca gran rigidez a base de refuerzos interiores y chapas de buena calidad.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES	CÓDIGO: MPG/MIS/01
	Manual de Instalaciones Sanitaria	VERSIÓN 01

1.1. Objetivo

Este manual tiene como propósito que el personal de la microempresa Maní Manatos conozcan la debida utilización de los servicios sanitarios.


1.2. Alcance

Sanitarios

1.3. Desarrollo

1.3.1. Baños

- Deben existir instalaciones higiénicas que aseguren la higiene del personal para evitar la contaminación de los alimentos.
- Las instalaciones sanitarias deberán estar ubicadas de tal manera que se mantenga independiente del área de producción.
- Los servicios higiénicos, duchas, vestuarios y casilleros deberán ser suficientes e independiente para hombres y mujeres.
- Los servicios higiénicos deben estar dotados con jabón líquido, dispensador con gel desinfectante e implementos desechables.
- Las instalaciones sanitarias deben mantenerse permanentemente limpias, ventiladas y abastecida de suficientes materiales
- En los lavamanos deben colocarse avisos o advertencia al personal sobre la obligatoriedad del correcto lavado de manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES	CÓDIGO: MPG/MEU/01
	Manual de Equipos y Utensilios	VERSIÓN 01

1.1. Objetivo

Dar a conocer al personal que labora en la microempresa las especificaciones que corresponden a los equipos y utensilios de acuerdo con la resolución del ARSCA 067 2015.

1.2. Alcance

Equipos, maquinarias y utensilios.

1.3. Desarrollo

1.3.1. Equipos y utensilios

- Todos los equipos y utensilios deben ser diseñados con materiales que no desprendan sustancias tóxicas, ni olores y sabores, a más de no presentar reacciones en el momento de la elaboración del alimento.
- Evitar el uso de madera u otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse de forma correcta. En caso de ser necesario el uso de la madera debe ser controlada las condiciones de la misma.
- Presentar facilidades técnicas para limpiar, desinfectar y realizar inspecciones
- Los equipos y utensilios deben mantenerse limpios para no presentar una fuente de contaminación del producto.
- Los equipos deben contar con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes u otras sustancias necesarias para su funcionamiento.
- Deben estar en buen estado y resistir las diferentes repeticiones de limpieza y desinfección.

- Las superficies que mantengan contacto directo con el alimento deben encontrarse libres de pinturas u otro material desprendible que pueda provocar un riesgo físico para la calidad del alimento.
- Los equipos deben ser distribuidos de tal forma que eviten la confusión y contaminación en el área de procesos a fin de permitir un flujo continuo y racional.
- Todos los equipos deben presentar una instrumentación adecuada para su control y mantenimiento.

ANEXO 6

CAPACITACIÓN DEL MANUAL DEL PERSONAL E INSTALACIONES



ANEXO 7

CAPACITACIÓN DEL MANUAL DE EQUIPOS Y UTENSILIOS E INSTALACIONES SANITARIAS




ANEXO 8

EVALUACIÓN POST APLICACIÓN DE BPM



ANEXO 9

VERIFICACIÓN POST APLICACIÓN BPM

		GUÍA DE OBSERVACIÓN		
		LISTA DE VERIFICACIÓN		
		FECHA: 30/10/20		
#	REQUISITOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
a) DOCUMENTACIÓN				
1	¿Cuenta con el permiso de funcionamiento del ARCSA?		X	Esta en tramite
2	¿El establecimiento procesador de alimentos cuenta con un responsable técnico para su funcionamiento?	X		
3	¿Cuenta la planta procesadora con certificado de Buenas Prácticas de Manufactura?		X	
b) REQUISITOS DE INSTALACIONES				
4	¿Cuenta con las condiciones higiénicas sanitarias, dotados de todas las facilidades necesarias (jabón líquido, gel desinfectante, implementos desechables, secador de manos y recipientes preferiblemente cerrados para el depósito de material usado)?	X		
5	¿El área de producción cuenta con el diseño y distribución que permite un mantenimiento, y desinfección que evite la contaminación?	X		
6	¿Cuenta la edificación con protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior?	X		
7	¿Dispone de espacio suficiente para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para el movimiento del personal y el traslado de materiales o alimentos?	X		
8	¿Cuenta la planta procesadora con instalaciones para la higiene del personal?	X		
9	¿La planta de producción tiene distribuidas sus áreas de acuerdo con la higiene y consta con la señalización adecuada?	X		
10	¿Tiene un programa de limpieza dentro del área de producción?	X		
11	¿Cuenta con pisos, paredes y techos construido con material fácil de limpiar?	X		
c) EQUIPOS Y UTENSILIOS				
12	¿La selección, fabricación e instalación de los equipos están acorde a las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir?	X		
13	¿Manejan materiales que no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación?	X		

14	¿Evitan el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente?	X		
15	¿Ofrece facilidades para la limpieza, desinfección e inspección?	X		
16	¿Las superficies exteriores y el diseño general del equipo están contruidos de tal manera que faciliten su limpieza?	X		
d) REQUISITOS HIGIÉNICOS DEL PERSONAL				
17	¿El personal manipulador mantiene la higiene y el cuidado personal?	X		
18	¿Cuenta el personal de la planta con uniformes adecuados a las operaciones productivas?	X		
19	¿Cuenta el personal con un delantal o vestimenta, que permita visualizar fácilmente su limpieza?	X		
20	¿Los guantes, botas, gorros, mascarillas se mantienen limpios y en buen estado?	X		
21	¿Cuenta el personal con calzado cerrado y en ocasiones antideslizante e impermeable?	X		
e) MATERIA PRIMA E INSUMOS				
22	¿Se inspeccionan y rechazan las materias e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas, descompuestas o cuya contaminación no pueda reducirse?	X		Se selecciona hasta tres veces antes y después de tostar
23	¿Se realiza algún control de inocuidad antes de utilizar la materia prima?	X		
24	¿Se receipta la materia prima e insumos en condiciones adecuadas para evitar alteraciones o daños físicos?	X		Se almacena en totalidad limpieza
25	¿Se almacenan las materias primas e insumos en condiciones para evitar su contaminación?		X	
26	¿Los recipientes o envases que contienen la materia prima no desprenden sustancias que causen alteraciones o contaminación?	X		
27	¿Cuenta con un instructivo de manipulación de materia prima e insumos?	X		
28	¿Cuenta con las respectivas condiciones de conservación de materia prima e insumos?		X	
29	¿Cuenta con la clasificación y eliminación de los residuos y de los granos defectuosos?	X		
f) OPERACIONES DE PRODUCCIONES				
30	¿Maneja una organización de producción adecuada que permita obtener un producto que cumpla las normativas?	X		
31	¿Se elabora el producto siguiendo las operaciones de control según las normativas?	X		
32	¿Realiza la verificación de la condición de limpieza del área previa a la elaboración del producto?	X		Se desinfecta antes de producir
33	¿Se emplean métodos para la identificación del producto?: Nombre, número de lote y fecha de elaboración.	X		Implementación de matriz de registro
34	¿Se dispone de todos los documentos y protocolos de fabricación?	X		

35	¿Se controlan las condiciones de fabricación del producto?: Tiempo, temperatura, humedad, pH entre otros.		X	Están en proceso de adquirir los equipos
36	¿Se toman medidas efectivas para proteger el producto de la contaminación?	X		
37	¿Se toman y registran las acciones correctivas en caso de anomalías?	X		
38	Se mantienen los registros de producción y distribución por un período mínimo equivalente al de la vida útil	X		
g) ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO				
39	¿El envase ofrece protección adecuada al producto y permite el etiquetado según las normas técnicas?	X		
40	¿El producto terminado lleva un código que permita conocer el lote, la fecha de producción y la identificación del fabricante, adicional de la información indicada en la norma técnica de rotulado?	X		
41	Antes de comenzar las operaciones de envasado y empaquetado ¿se verifica y registra el cumplimiento de las condiciones mínimas de limpieza?	X		
42	En espera del etiquetado ¿los alimentos en sus empaques finales están separados e identificados?	X		Se almacenan por separado y señalizado
43	¿Las cajas múltiples de embalaje del producto terminado están colocadas sobre plataformas que permiten su retiro del área de empaque hacia el área de almacén evitando la contaminación?	X		
44	¿El personal ha sido entrenado sobre los riesgos de errores relacionados a las operaciones de empaque?	X		
45	¿Se realizan las operaciones de llenado y empaque en zonas separadas?	X		

h) ALMACENADO				
46	¿Los almacenes para el producto terminado mantienen las condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición o contaminación?		X	
47	¿Los estantes en los que se ubica el producto están a una altura que evite el contacto directo con el piso?	X		
48	¿Los productos están almacenados en un lugar que facilita el libre ingreso del personal de mantenimiento y limpieza?	X		
49	¿Se utilizan métodos apropiados para identificar las condiciones del alimento, como por ejemplo cuarentena, retención, aprobación, rechazo?	X		
50	¿El almacenamiento cumple con las condiciones de temperatura, humedad y circulación de aire del producto?		X	

ANEXO 10

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS POST APLICACIÓN BPM



REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS EN TESIS			
ESTUDIANTES:	Ganchozo Cedeño Zaidé Alfonso Loor Vera Génesis Karolina	CJ:	1314184274 1314942598
DIRECCIÓN:	Calceta	Nº DE ANÁLISIS	001
TELÉFONO:	0995149324	FECHA DE RECIBIDO	05/10/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA:	Maní en grano Pasta de maní Salpíeta	FECHA DE ANÁLISIS	05/10/2020
CANTIDAD RECIBIDA:	987 g	FECHA DE MUESTREO	07/10/2020
OBJETIVO DEL MUESTREO:	Control de calidad	FECHA DE REPORTE	08/10/2020

RESULTADOS

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO	
		ACEPTABLE	NO ACEPTABLE		
MANÍ EN GRANO	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	Acceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	Acceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E coli, ufc/g	<10	--	<0	Acceptable

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO	
		ACEPTABLE	NO ACEPTABLE		
PASTA DE MANÍ	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	Acceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	Acceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E coli, ufc/g	<10	--	<0	Acceptable



Laboratorio
de
Microbiología



ESPAM MFL
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ



Laboratorio
de
Microbiología

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO
SALPRIETA	Recuento estándar en placa, ufo/g	10^3	10^4	Aceptable		NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufo/g	10	10^2	Aceptable		NTE INEN 1 529-10
	Determinación de <i>E. coli</i> , ufo/g	<10	–	<1	Aceptable	NTE INEN 1 529-7

NOTA:

El laboratorio no se responsabiliza por la toma y traslado de las muestras
Resultados válidos únicamente para las muestras analizadas, no es aceptable para otros productos de la misma procedencia.
Prohibida la reproducción total o parcial de este informe.



Bigo Johnny Navarrete A.
COORDINADOR DEL LAB. DE MICROBIOLOGÍA



REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS EN TESIS			
ESTUDIANTES:	Ganchozo Cedeño Zaidé Alfonso Loo Vera Génesis Karolina	C.I:	1314184274 1314942598
DIRECCIÓN:	Calceña	Nº DE ANÁLISIS	002
TELÉFONO:	0995149324	FECHA DE RECIBIDO	13/10/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA:	Maní en grano Pasta de maní Salpíeta	FECHA DE ANÁLISIS	13/10/2020
CANTIDAD RECIBIDA:	524,5 g	FECHA DE MUESTREO	14/10/2020
OBJETIVO DEL MUESTREO:	Control de calidad	FECHA DE REPORTE	16/10/2020

RESULTADOS

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS			RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO
		ACEPTABLE	NO ACEPTABLE			
MANÍ EN GRANO	Recuento estándar en placa, ufc/g	10 ²	10 ⁴	Acceptable		NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10 ²	Acceptable		NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E coli, ufc/g	<10	—	<1	Acceptable	Acceptable

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS			RESULTADOS		MÉTODO DE ENSAYO
		ACEPTABLE	NO ACEPTABLE			
PASTA DE MANÍ	Recuento estándar en placa, ufc/g	10 ²	10 ⁴	Acceptable		NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10 ²	Acceptable		NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E coli, ufc/g	<10	—	<1	Acceptable	NTE INEN 1 529-7



Laboratorio
de
Microbiología



ESPAM MFL
ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA
AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ



Laboratorio
de
Microbiología

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS	MÉTODO DE ENSAYO
SALPRIETA	Recuento estándar en placa, ufb/g	10^3	10^4	Acceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufb/g	10	10^2	Acceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E coli, ufb/g	<10	-	<1 Acceptable	NTE INEN 1 529-7

NOTA:

El laboratorio no se responsabiliza por la toma y traslado de las muestras
Resultados válidos únicamente para las muestras analizadas, no es aceptable para otros productos de la misma precedencia.
Prohibida la reproducción total o parcial de este informe.



Bigo Johnny Navarrete A.
COORDINADOR DEL LAB. DE MICROBIOLOGÍA

LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA DEL ÁREA AGROPECUARIA DE
LA ESPAM MFL



REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS EN TESIS			
ESTUDIANTES:	Ganchozo Cedeño Zaidé Alfonsina Lor Vera Génesis Karolina	C.I:	1314184274 1314942698
DIRECCIÓN:	Calceña	N° DE ANÁLISIS	<u>001</u>
TELÉFONO:	0995149324	FECHA DE RECIBIDO	29/09/2020
NOMBRE DE LA MUESTRA:	Maní en grano Pasta de maní Salprieta	FECHA DE ANÁLISIS	29/09/2020
CANTIDAD RECIBIDA:	975 g	FECHA DE MUESTREO	01/10/2020
OBJETIVO DEL MUESTREO:	Control de calidad	FECHA DE REPORTE	02/10/2020

RESULTADOS

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS	MÉTODO DE ENSAYO
MANÍ EN GRANO	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	Acceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	Acceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de <i>E. coli</i> , ufc/g	<10	—	Acceptable	NTE INEN 1 529-7

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS	MÉTODO DE ENSAYO
PASTA DE MANÍ	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	Acceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	Acceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de <i>E. coli</i> , ufc/g	<10	—	Acceptable	NTE INEN 1 529-7



MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	ACEPTABLE	NO ACEPTABLE	RESULTADOS	MÉTODO DE ENSAYO
SALPRIETA	Recuento estándar en placa, ufc/g	10^3	10^4	Aceptable	NTE INEN 1 529-15
	Determinación de mohos, ufc/g	10	10^2	Aceptable	NTE INEN 1 529-10
	Determinación de E.coli, ufc/g	<10	—	Aceptable	NTE INEN 1 529-7

NOTA:

El laboratorio no se responsabiliza por la toma y traslado de las muestras

Resultados válidos únicamente para las muestras analizadas, no es aceptable para otros productos de la misma procedencia.

Prohibida la reproducción total o parcial de este informe.




 Bgo. Johnny Navarrete A.
 COORDINADOR DEL LAB. DE MICROBIOLOGÍA

ANEXO 11

MANATOS POST APLICACIÓN BPM

