



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

DIRECCIÓN DE CARRERA: AGROINDUSTRIAS

**INFORME DE TRABAJO DE TITULACIÓN
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
AGROINDUSTRIAL**

**MODALIDAD:
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

TEMA:

**EVALUACIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS
DE MANUFACTURA PARA CHOCOLATE EN LA MICROEMPRESA
“SEVA” DE TOSAGUA**

AUTORES:

**JUANA VALENTINA GARCÍA VÉLEZ
MARÍA JOSÉ ZAMBRANO TOALA**

TUTOR:

ING. JULIO SALTOS SOLÓRZANO, Ph.D.

CALCETA, OCTUBRE 2021

DERECHOS DE AUTORÍA

Juana Valentina García Vélez y María José Zambrano Toala, declaran 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 hemos 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.



.....
JUANA V. GARCÍA VÉLEZ



.....
MARÍA J. ZAMBRANO TOALA

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

ING. JULIO VINICIO SALTOS SOLÓRZANO Ph.D. certifica haber tutelado el proyecto **“EVALUACIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA CHOCOLATE EN LA MICROEMPRESA “SEVA” DE TOSAGUA”**, que ha sido desarrollada por **JUANA VALENTINA GARCÍA VÉLEZ y MARÍA JOSÉ ZAMBRANO TOALA**, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN DE LA UNIDAD DE TITULACIÓN ESPECIAL** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....
ING. JULIO SALTOS SOLÓRZANO Ph.D.

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los suscritos integrantes del tribunal correspondiente, declaran que hemos **APROBADO** el trabajo de titulación: **“EVALUACIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA CHOCOLATE EN LA MICROEMPRESA “SEVA” DE TOSAGUA”**, que ha sido propuesta, desarrollada y sustentada por **JUANA VALENTINA GARCÍA VÉLEZ y MARÍA JOSÉ ZAMBRANO TOALA**, previa la obtención del título de Ingeniero Agroindustrial, de acuerdo al **REGLAMENTO PARA LA ELABORACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN** de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López.

.....
ING. EDISON MACÍAS ANDRADE, MG.
MIEMBRO

.....
ING. ELY SACÓN VERA Ph.D.
MIEMBRO

.....
ING. DAVID MOREIRA VERA Ph.D.
PRESIDENTE

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que me dio la oportunidad de una educación superior de calidad y en la cual he forjado mis conocimientos profesionales día a día; a Dios por no dejarme rendir, a mis padres que sin duda alguna hicieron su mayor esfuerzo para cumplir mis sueños y logros, que hoy en día también se han convertido en sus logros, por ayudarme en el largo camino que implicó el estar donde estoy ahora.

También agradecer cada esfuerzo que por muy complejo que pareciera no les importo y por esas palabras de aliento que siempre estuvieron de parte de ellos sin importar el momento, siempre estuvieron apoyándome en mis peores momentos, quiero agradecer también a cada docente que paso por cada una de las etapas de mi educación, cada uno de ellos fue dejando pequeñas cosas en mí que hoy se ven reflejadas al culminar una etapa más en mi vida estudiantil.

Agradecer también a esos grandes amigos que la vida me fue regalando; por cada risa, por cada momento que pasamos y sin duda alguna agradecer a todo el equipo SEVA, que si bien es cierto abrieron las puertas de su microempresa para llenarnos de conocimientos y nosotras también aportar con nuestros conocimientos.

JUANA VALENTINA GARCÍA VÉLEZ

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López que me dio la oportunidad de una educación superior de calidad y en la cual he forjado mis conocimientos profesionales día a día.

A Dios por permitirme seguir avanzando en la vida y cumplir con cada una de las metas propuestas, por guiarme y darme fortaleza en los momentos difíciles, por cuidarme y estar conmigo siempre en cada paso que doy.

A mis padres por su apoyo incondicional a lo largo de mi carrera, por depositar toda su confianza en mí para lograr esta meta, por apoyarme en los momentos difíciles y por todo el esfuerzo que hicieron para que no me faltara nada en mi vida académica.

Quiero agradecer también al dueño y encargado de la microempresa “SEVA” por su entusiasmo y confianza en la realización de este trabajo y por permitirnos ser parte del mejoramiento de su microempresa.

MARÍA JOSÉ ZAMBRANO TOALA

DEDICATORIA

Quiero dedicar este trabajo a mis padres por estar siempre conmigo, por su esfuerzo, por creer siempre en mí, por impulsarme a ser cada día un mejor ser humano y porque sin duda alguna son los mejores padres que la vida me pudo regalar, a mis hermanos porque con palabras motivadoras siempre estuvieron apoyándome.

También quiero dedicar de manera muy especial mi trabajo a una persona, que ya no está conmigo de manera presencial, pero que siempre me acompaña en cada paso que doy; a mi abuelita Rosa Bazurto, por regalarme la mejor infancia y adolescencia, por siempre cuidarme y porque siempre confió en mí, también dedico este trabajo a mi compañero de vida por confiar en mí y motivarme cada día a no rendirme, este trabajo también va dedicado a mí, por no rendirme porque a pesar de los golpes que me dio la vida no me deje vencer y por dar lo mejor de mí y cumplir todo lo que me propongo.

JUANA VALENTINA GARCÍA VÉLEZ

DEDICATORIA

A mis padres por ser parte fundamental de mi vida, por incentivar me a seguir adelante, por su esfuerzo y sacrificio a lo largo de esta etapa académica, por estar conmigo siempre sin importar los problemas que existan, por preocuparse por mí y por su motivación constante a lo largo de mi formación estudiantil.

A mis abuelitos por creer en mí, por todos sus sabios consejos que me han impulsado a seguir adelante, por ser incondicionales en mi vida y por todo ese cariño que me han brindado siempre.

MARÍA JOSÉ ZAMBRANO TOALA

CONTENIDO GENERAL

CARÁTULA	i
DERECHOS DE AUTORÍA.....	ii
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA.....	vii
DEDICATORIA.....	viii
CONTENIDO GENERAL	ix
CONTENIDO DE TABLAS.....	xii
CONTENIDO DE FIGURAS	xii
CONTENIDO DE GRÁFICOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
PALABRAS CLAVE	xiii
ABSTRACT	xiv
KEY WORDS	xiv
CAPÍTULO I. ANTECEDENTES	1
1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2 JUSTIFICACIÓN	3
1.3 OBJETIVOS	5
1.3.1 OBJETIVO GENERAL.....	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.4 IDEA A DEFENDER.....	5
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	6
2.1 INOCUIDAD ALIMENTARIA.....	6
2.1.1 ESTIPULACIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA SEGÚN ARCSA	7
2.2 PELIGROS ALIMENTARIOS.....	7
2.2.1 ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS (ETAS)	8
2.3 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)	8
2.3.1 IMPORTANCIA Y OBJETIVO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	9
2.4 CHOCOLATE	11
2.4.1 FACTORES QUE AFECTAN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CHOCOLATE	11
2.5 CONTROL MICROBIOLÓGICO EN EL CHOCOLATE.....	12
2.5.1 SALMONELLA	12

2.5.2	MOHOS Y LEVADURA	13
2.5.3	COLIFORMES TOTALES.....	13
2.5.4	AEROBIOS MESÓFILOS	13
2.5.5	ESCHERICHIA COLI	14
CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO.....		15
3.1	UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	15
3.1	DURACIÓN	15
3.2	MÉTODOS	15
3.2.1	MÉTODO DESCRIPTIVO.....	15
3.3	TÉCNICAS	16
3.3.1	ENTREVISTA.....	16
3.3.2	LISTA DE VERIFICACIÓN (CHECK LIST) PRE Y POST IMPLEMENTACIÓN	16
3.3.3	ANÁLISIS Y MEJORA DE LOS PROCESOS	16
3.3.4	DECIDIR EL USO DE LA TECNOLOGÍA ADECUADA	16
3.3.5	GRÁFICOS ESTADÍSTICOS	17
3.3.6	TÉCNICAS DE LABORATORIO	17
3.4	VARIABLES EN ESTUDIO	20
3.4.1	VARIABLE INDEPENDIENTE	20
3.4.2	VARIABLE DEPENDIENTE.....	20
3.5	PROCEDIMIENTO	20
3.5.1	DESARROLLO DEL MANUAL DE BPM	23
3.5.2	DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE CHOCOLATE EN SEVA 24	
3.5.2.1	DESCRIPCIÓN DEL PROCESO	25
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN		27
4.1	DIAGNÓSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN SEVA.....	27
4.1.1	ANÁLISIS OPERACIONAL Y SELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA ADECUADA.....	32
4.2	IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL DE BPM	35
4.2.1	PLAN DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL DE BPM 36	
4.2.2	EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO POST IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPM 38	
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		40
5.1	CONCLUSIONES.....	40

5.2 RECOMENDACIONES	41
BIBLIOGRAFÍA.....	42
ANEXOS	47

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1	18
Tabla 2	19
Tabla 3	29
Tabla 4	32
Tabla 5	34
Tabla 6	34
Tabla 7	37

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1	15
Figura 2	17
Figura 3	24
Figura 4	28
Figura 5	39

CONTENIDO DE GRÁFICOS

Gráfico 1	28
Gráfico 2	38

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo evaluar la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura para asegurar la inocuidad del chocolate en la microempresa “SEVA” de Tosagua. Se aplicó un análisis operacional y selección de la tecnología adecuada para asegurar la inocuidad del chocolate y mediante una lista de chequeo se constató el estado de la infraestructura y la forma de trabajo dentro de la microempresa. Para evaluar la inocuidad del chocolate se tomaron 18 muestras al azar de un mismo lote, basándose en la normativa INEN 537, posteriormente se realizaron análisis microbiológicos de *Salmonella*, *Mohos y levadura*, *Coliformes totales*, *E. Coli* y *Aerobios mesófilos*, antes de la implementación del Manual de BPM y posterior a esto se tabularon los datos obtenidos en el check list en el programa de Excel 2013, donde se identificó un cumplimiento inicial de 46% y un incumplimiento de 54%. Sin duda alguna la aplicación del análisis operacional en el proceso de elaboración de chocolate permitió la mejora de diversas operaciones en las que se presentaban retrocesos y contribuyó en la implementación del manual de BPM, además se sugirió la tecnología adecuada que se necesita dentro de la microempresa. Para comprobar los beneficios de las técnicas aplicadas en esta investigación se realizó un pos diagnóstico de los requisitos cumpliendo con un 76% demostrando que la implementación del manual de BPM tuvo un impacto positivo en el aseguramiento de la inocuidad del chocolate.

PALABRAS CLAVE

Inocuidad, Chocolate, Microorganismos, BPM, Checklist.

ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the implementation of Good Manufacturing Practices to ensure the safety of chocolate at the "SEVA" microenterprise in Tosagua. An operational analysis and selection of the appropriate technology to ensure the safety of the chocolate was applied, and a checklist was used to verify the state of the infrastructure and the way of working within the microenterprise. To evaluate the safety of the chocolate, 18 random samples were taken from the same batch, based on INEN 537 regulations. Subsequently, Microbiological analyses of Salmonella, molds and yeast, total coliforms, *E. coli* and *mesophilic aerobes* were carried out prior to the implementation of the GMP Manual, after this the data obtained in the checklist were tabulated in the Excel 2013 program, where an initial compliance of 46% and a non-compliance of 54% were identified. Undoubtedly, the application of the operational analysis in the chocolate manufacturing process allowed the improvement of several operations in which setbacks were present and contributed to the implementation of the GMP manual, in addition to suggesting the appropriate technology needed within the microenterprise. To prove the benefits of the techniques applied in this research, a post-diagnosis of the requirements was carried out, meeting 76% of the requirements, demonstrating that the implementation of the GMP manual had a positive impact on the assurance of chocolate safety.

KEY WORDS

Safety, Chocolate, Microorganisms, GMP, Checklist.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

1.1 PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La salud de las personas depende en gran parte de la calidad nutricional de los alimentos que consumen diariamente, que a su vez depende de la inocuidad higiénico-sanitaria a que estos son sometidos en toda la cadena productiva, desde el campo a la mesa del consumidor (Fernández, Bejarano, Estigarribia, Ortiz y Ríos, 2018); es por esto, evidente la necesidad de buscar acciones que propendan la inocuidad de los alimentos, permitiendo generar un producto de calidad y sobre todo satisfacer los deseos de los consumidores (Saltos, Márquez, Demera y Alcívar, 2019).

La inocuidad de los alimentos es un aspecto muy importante para la salud de los consumidores, Colmenárez, Sánchez y Sánchez (2015), mencionan que las enfermedades producto de contaminación alimentaria son muy frecuentes, debido a las prácticas deficientes utilizadas para manipular alimentos y la falta de conocimientos sobre Buenas Prácticas de Manufactura; así mismo, señalan Arispe y Tapia (2007), que desde hace tiempo se sabe que la inocuidad alimentaria se basa en la implementación de medidas que reducen los riesgos provenientes de factores biológicos y químicos.

Entre los principales contaminantes biológicos se encuentran la presencia de microorganismos patógenos, para el caso del chocolate se mencionan en la norma NTE INEN 621 (2010), *salmonella*, *mohos y levadura*, *coliformes totales*, *E. Coli* y *aerobios mesófilos* como principales contaminantes biológicos, por otro lado; señala Rache y González (2012), que la inocuidad de un producto depende del nivel de limpieza y desinfección que exista dentro del establecimiento teniendo un control adecuado del agua empleada, agentes de limpieza y elementos de protección personal.

Menciona Mercado (2017), que la inocuidad de los alimentos es una cuestión fundamental de salud pública para todos los países y uno de los asuntos de mayor prioridad para la industria alimentaria, las empresas buscan satisfacer estas necesidades aplicando técnicas que ayuden a garantizar la inocuidad de los

mismos, tales como la implementación de BPM debido a que por la falta de este tipo de documentación las empresas están expuestas a diversos riesgos tales como indican Rodríguez, Guzmán, Escalona y Otero (2005), las enfermedades transmitidas por los alimentos provocan daños en los productos, causando que estos se tornen desagradable o peor aún ocasionando daños en la salud de los consumidores, además, que el deterioro de los alimentos ocasiona pérdidas, es costoso y puede influir negativamente en el comercio y la confianza de los consumidores.

La falta de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la microempresa procesadora de Chocolate "SEVA" ubicada en el Cantón Tosagua, provincia de Manabí, les ha dificultado el poder comercializar su producto a cadenas de supermercados, esto debido a la demanda de alimentos que cumplan con normas de calidad establecidas y a las rigurosas exigencias del organismo de regulación en el país ARCSA.

Chocolate "SEVA" es una microempresa procesadora de chocolate en barra, cuenta con una trayectoria de más de 3 años y en ese tiempo han estado trabajando de manera empírica, no cuentan con personal capacitado y, además, a pesar del tiempo que tienen laborando no cuentan con certificación de Buenas Prácticas de Manufactura. Previo a la visita in situ se constató a través de la lista de chequeo que en la microempresa existía una deficiencia en el control adecuado de la recepción de la materias primas (granos de cacao) así mismo presenta limitaciones en el control de la inocuidad del proceso del chocolate, sumando a esto la ausencia de medidas de control básicas en cuanto a higiene afectando directamente al producto, mostrándose una deficiencia en la inocuidad del proceso del chocolate, que exigen los organismos reguladores de alimentos en el país (ARCSA, INEN), siendo uno de los problemas que más preocupa a los propietarios de la microempresa, así lo manifestó el Ing. Jacinto Cano quien es el encargado administrativo de la microempresa, expresa que debido al incumplimiento y falta de las BPM en la microempresa les ha imposibilitado mucho el ofertar su producto en los principales supermercados del cantón Tosagua.

Con el propósito de solucionar esta problemática se plantea la siguiente interrogante:

¿Cómo la implementación de las Buenas Prácticas de Manufacturas contribuye a la mejora de la inocuidad en la elaboración del chocolate de la microempresa SEVA?

1.2 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo investigativo está enfocado en el diseño de un plan de BPM en la microempresa SEVA, puesto que como lo exige la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG en el artículo 72 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.

Esta herramienta es fundamental para lograr la eficiencia y optimización de los procesos productivos asegurando la inocuidad de los alimentos, y como se menciona en la normativa ARCSA 067 (2015), se debe controlar que el riesgo de contaminación sea mínimo, el diseño de las áreas permita la limpieza, desinfección de superficies que entren en contacto con los alimentos, la higiene personal y control efectivo de plagas.

La inocuidad de los alimentos es una cuestión fundamental de la salud pública en todos los países; por ello, Vera (2010), sugiere que una empresa alimentaria que aspire a competir en el mercado, deberá tener como objetivo principal la aplicación de normas que garanticen la seguridad e inocuidad sanitaria de sus productos, en caso contrario de que se incumpla con esto se notará considerable las pérdidas económicas además problemas de salud que pueden ser causados por la mala manipulación de alimentos, disminución de la vida útil de los productos, desconfianza de consumidores y con todo esto no podrán permanecer en mercados exigentes.

Con la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura se garantiza la inocuidad de los alimentos, tal como lo afirma Andrade (2015), que en el Ecuador las BPM se han convertido en una regulación obligatoria para la industria alimenticia según el Decreto Ejecutivo 3253 del Registro Oficial 696 de la Constitución Política de la República, año 2002; con la finalidad de garantizar la seguridad alimentaria de la

población. El desarrollo de esta investigación contribuirá la microempresa de chocolate SEVA a cumplir con las normas de calidad del producto cumpliendo con las exigencias de los sistemas reguladores de alimentos del país y garantizando la inocuidad del chocolate.

Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, haciendo mención a esto indican Reis y Raquel (2018), que los consumidores actualmente exigen productos nutritivos, apetitosos, de calidad y sobre todo saludables. Empresas alimentarias dedicadas a la elaboración del chocolate buscan satisfacer esta demanda y debido a esto los productos alimenticios se transforman cada vez más para satisfacer las necesidades de los consumidores, que demandan un alimento con cualidades organolépticas y estéticas que se adapten a gustos de cada uno, y por supuesto, que sea saludable, inocuo y que esté elaborado bajo las diferentes regulaciones alimentarias.

Sin duda alguna, para que la microempresa SEVA cumpla con estos estándares y pueda brindar a los consumidores productos inocuos debe empezar por la implementación de BPM, puesto que con el desarrollo de esta documentación la microempresa logrará comercializar su producto a cadenas de supermercados y la optimización de los procesos productivos desde su elaboración hasta la distribución de la misma, aparte se estaría asegurando un proceso inocuo, libres de contaminantes y bajo los debidos estándares de calidad que exigen las NTE INEN 621 y ARCOSA.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

- Evaluar la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura para asegurar la inocuidad del chocolate en la microempresa “SEVA” del cantón Tosagua.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar el cumplimiento de los requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de chocolate en la microempresa “SEVA” del Cantón Tosagua.
- Diseñar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura para asegurar la inocuidad del chocolate.
- Implementar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura para asegurar la inocuidad del chocolate.
- Evaluar el cumplimiento post implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de chocolate.

1.4 IDEA A DEFENDER

La implementación de Buenas Prácticas de Manufactura permite el aseguramiento de la inocuidad del chocolate en la microempresa “SEVA” del cantón Tosagua.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 INOCUIDAD ALIMENTARIA

La relevancia de que el alimento sea inocuo o seguro se basa, entre otros aspectos, en la prevención de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAS), las cuales representan un importante problema de salud pública a nivel mundial. La aparición de estas enfermedades es un indicador directo de la ausencia de la calidad higiénico-sanitaria de los alimentos (Cortés, Díaz, Sánchez, Hernández, & Barrón, 2015). Mencionan Maldonado, López, Ruíz, Cadena, Martínez, y Rodríguez (2012), que la inocuidad de los productos debe ser una prioridad en toda la cadena productiva, siendo el consumidor un eslabón más en la prevención de enfermedades causadas por alimentos contaminados física, química o biológicamente.

De acuerdo con García, García, González, Canese, y Ramos (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 así mismo aportan la OPS y la OMS (2018), que los alimentos inocuos permiten una ingesta adecuada de nutrientes y contribuyen a una vida saludable. La producción de alimentos inocuos apoya la sostenibilidad, al mejorar el acceso a los mercados y la productividad, lo que impulsa el desarrollo económico y la mitigación de la pobreza, en especial en las zonas rurales.

La innovación tecnológica es importante para la seguridad e inocuidad alimentaria dado el crecimiento descontrolado de la humanidad cada día se requiere de mejores métodos, técnicas y operaciones para poder garantizar el suministro de alimentos en todas las regiones del mundo y a la par poder ofrecer productos de calidad, con mayor periodos de tiempo de consumo, esto logrado a través de la conservación de los productos y así mismo con las condiciones adecuadas de higiene, en donde la inocuidad de los alimentos toma un papel importante durante cada una de las etapas de la cadena alimenticia así lo afirma Mata (2017).

Por lo mencionado antes Rodríguez y Quevedo (2019), consideran la importancia de llevar a cabo un control en los procesos debido a que las infecciones transmitidas por microorganismos o virus, presentes en los alimentos, pueden rápidamente generar brotes en diferentes países donde se hayan comercializado estos productos y de esta forma afectar a un gran número de consumidores.

2.1.1 ESTIPULACIÓN DE LA INOCUIDAD ALIMENTARIA SEGÚN ARCSA

Chiluisa y Echeverría (2017), señalan que es importante que los organismos de control sanitario realicen inspecciones periódicas a los establecimientos destinados a la producción de alimentos con la finalidad de prevenir enfermedades transmitidas por alimentos contaminados, en Ecuador el organismo regulador es el ARCSA y como menciona la Ley Orgánica de Salud, en el Artículo 6, Numeral 18, señala como responsabilidad del Ministerio de Salud Pública regular y realizar el control sanitario de la producción, importación, distribución, almacenamiento, transporte, comercialización, dispensación y expendio de alimentos procesados, y otros productos para uso y consumo humano; así como los sistemas y procedimientos que garanticen su inocuidad, seguridad y calidad (ARCSA 067, 2015).

2.2 PELIGROS ALIMENTARIOS

Los peligros alimentarios hacen referencia a la presencia de cualquier material extraño, presente en un alimento que afectaría a la composición del producto, lo cual pondría en peligro la salud de la persona al momento de ser ingerido, ocasionándole un leve daño o incluso una enfermedad (Díaz, 2017). Afirman Fuente y Barboza (2016), que un alimento puede estar expuesto a diversos peligros y consecuentemente perder inocuidad por múltiples agentes físicos, químicos o microbiológicos, los cuales potencialmente pueden provocar un daño en la salud del consumidor.

La OMS (2007), clasifica a los peligros según su naturaleza en peligros biológicos en los cuales están las bacterias, virus y parásitos patogénicos, determinadas toxinas naturales, toxinas microbianas, y determinados metabólicos tóxicos de origen microbiano; en peligros químico se encuentran pesticidas, herbicidas, contaminantes tóxicos inorgánicos, antibióticos, promotores de crecimiento, aditivos alimentarios tóxicos, lubricantes y tintas, desinfectantes, micotoxinas, ficotoxinas,

metil y etilmercurio, e histamina; y finalmente en los peligros físicos están los fragmentos de vidrio, metal, madera u otros objetos que puedan causar daño físico al consumidor.

2.2.1 ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR LOS ALIMENTOS (ETAS)

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) son un problema de salud pública y una causa importante de morbilidad, que ocasiona una carga económica durante las últimas décadas por la globalización del mercado de alimentos y los cambios en los hábitos alimenticios significativa para las naciones, perjuicios para los consumidores y un impacto al comercio internacional de productos alimenticios, según Palomino, González, Pérez, y Aguilar (2018) más de 250 enfermedades se transmiten a través de los alimentos y su incidencia ha aumentado considerablemente así mismo Torres, Voisier, Berríos, Pitto, y Durán (2018), sostienen que las ETAs son originadas por alimentos contaminados principalmente por bacterias y virus, aunque también por hongos, parásitos y toxinas y generan una gran carga de enfermedades en todo el mundo.

La calidad de la materia prima, las condiciones ambientales, las características de los equipos y utensilios usados en la preparación y las condiciones técnicas de higiene son factores importantes en la epidemiología de las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAs) Estigarribia *et al.* (2019), una investigación realizada por Gutiérrez, Dussan, Osorio, y Sánchez (2017), permitió identificar aquellos aspectos en los que la empresa debería centrar su atención a fin de asegurar la inocuidad del producto durante el proceso de eviscerado y posterior almacenamiento y transporte de tilapia roja. Se pudo comprobar que en esta planta para asegurar la inocuidad del proceso se debe controlar y son puntos claves la limpieza y desinfección, mantenimiento preventivo y desinsectación y desratización.

2.3 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) 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 (García *et al.*, 2017), así mismo; Díaz (2008), asegura que las BPM ayudan en la

optimización de los procesos de la empresa, en busca de mejorar la eficiencia y la eficacia por medio de la gestión sistemática de los mismos.

El Codex Alimentarius y otras organizaciones han realizado esfuerzos por desarrollar normas sobre inocuidad de los alimentos, Bastías, Cuadra, Muñoz, y Quevedo (2013), consideran que un elemento en común para estos documentos son las BPM, consideradas el constituyente base del sistema de aseguramiento de la inocuidad de una empresa de alimentos es por eso que Albines (2020), señala que es importante tener controles de higiene y salud del personal, donde se indique la obligatoriedad del lavado de manos y el control de salud para evitar las enfermedades de transmisión alimentaria (ETAs) por otro lado, también establecen la limpieza y desinfección de superficies inertes.

2.3.1 IMPORTANCIA Y OBJETIVO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

Ovalle (2017), menciona que las BPM promueven que una organización se enfoque en los procesos que realiza para cumplir con sus objetivos de negocio, incorporando mecanismos que permitan su mejora continua. Introducir procesos en las organizaciones que les permitan participar en un círculo virtuoso de mejora continua para dar cumplimiento a estas exigencias a través del tiempo, son los desafíos actuales a los que se deben acatar las organizaciones. A pesar de que los objetivos son claros, lograrlos y dar cumplimiento a ellos no es materia sencilla. El concepto de creación de valor para el cliente está relacionado con los atributos de calidad, tiempo y costos. La mayor parte de las organizaciones hoy en día no se esfuerzan por brindar el cumplimiento que exigen los consumidores y el mercado. La tendencia de las BPM ha ido creciendo debido a que abarca estrategia, negocio y tecnología que se comprende como todo un integrado en gestión a través de los procesos (Hitpass, 2017).

Las BPM, con el fin de asegurar la inocuidad de los procesos de producción y por ende del producto final, poseen varias bases de acción, entre las que se incluye: estructura e higiene de los establecimientos, personal, materias primas, control de procesos en la producción, higiene en la elaboración, almacenamiento, transporte de materia prima y producto final (Manobanda y Chicaiza, 2018).

Según Limber (2015), los objetivos que tiene la implementación de las BPM en las empresas son las siguientes:

- Instaurar normativas generales para la operatividad de una empresa.
- Asegurar productos libres de agentes contaminantes.
- Asegurar el conocimiento del personal sobre la importancia de la higiene en la fabricación de los productos.
- Lograr el cumplimiento de normas sanitarias.
- Fabricar productos sanos.
- Seguridad a los consumidores sobre el consumo de alimentos.

De igual forma, este autor afirma que gracias a la implementación de la BPM se obtienen múltiples beneficios tales como:

- Fabricación de productos inocuos.
- Control en el proceso de elaboración de productos.
- Establecer la correcta manipulación de los alimentos para evitar contaminación.
- Mejorar de las condiciones sanitarias dentro de la empresa.
- Asegurar que la empresa se posea en el mercado con productos de calidad.
- Establecer un sistema de inspección continua.
- Conocimiento del personal sobre el cuidado y la procedencia de la materia prima.
- Salvaguardar la salud de los consumidores.
- Prevenir los problemas de contaminación de productos.
- Asegurar la calidad de los productos.
- Satisfacer las necesidades de los consumidores.
- Ayuda a obtener métodos de fabricación más sencillos.
- Evita la pérdida de tiempo mediante procesos estandarizados.
- Implementación de normas que aseguren el control de los puntos importantes en el proceso de producción.
- Obtener una mejora continua en la empresa.

2.4 CHOCOLATE

La NTE INEN 621 (2010), define a el chocolate como el nombre genérico de los productos homogéneos que se obtiene por un proceso adecuado de fabricación a partir de materias de cacao que pueden combinarse con productos lácteos, azúcares o edulcorantes, emulsionantes y aromas.

El chocolate, es el principal derivado del cacao, contiene, según los expertos, compuestos que reportan propiedades antioxidantes beneficiosas, especialmente interesantes para la salud cardiovascular. Su agradable sabor y versatilidad lo han convertido en una pasión para millones de personas en el mundo. Incluso, diversos estudios comprueban sus múltiples beneficios y, gracias a esto, cada vez más profesionales de la salud recomiendan su ingesta con moderación (Cuellar y Ovalles, 2017).

Afirman Delgado, Mandujano, Reátegui, y Ordoñez (2018), que el chocolate se ha posesionado como el alimento más consumido en todo el mundo, este es denominado como una golosina de confitería; ciertos consumidores lo eliminan de su lista de alimentos debido a su alto valor calorífico, además menciona que el chocolate es preparado a partir de las semillas del cacao, tostado, molido y combinado con grasa que puede ser manteca de cacao, adición azúcar, vainilla y otros aromas. De igual forma, Zohreh (2020), atestigua que el chocolate es uno de los alimentos más populares en todo el mundo, es una fuente rica en flavonoides con alta actividad antioxidante y efectos beneficiosos para la salud como la eliminación de radicales libres.

2.4.1 FACTORES QUE AFECTAN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE CHOCOLATE

Los principales factores que afectan en el proceso de producción del chocolate son en el proceso de fermentación y el secado, ya que estas son actividades que determinan la calidad final del cacao, en las cuales se desarrollan las principales características del chocolate, el mal manejo de estos procesos ocasiona que el cacao producido no sea inocuo y de esta manera afecte en calidad del chocolate; así lo manifiesta Cardona, Rodríguez y Cadena (2016). De igual forma menciona Quintero (2016), que la calidad del chocolate depende principalmente de un buen

manejo en lo que es la fermentación, el secado y el almacenamiento, esto con la finalidad de potenciar su calidad y poder cumplir con las exigencias del mercado y normas establecidas sobre la calidad del chocolate.

Otros autores como Rodarte (2017), afirma que la fermentación del cacao es un proceso complejo, debido a que es necesaria la participación de muchos microorganismos que actúan de manera secuencial para modificar el grano. A la acción de los microorganismos se suma también la acción propia de las enzimas de la planta y los efectos físicos y químicos de las operaciones posteriores (por ejemplo, el tostado y el secado), para dar lugar al sabor y al color del producto. Si no se logra alguno de estos componentes se verá afectada la calidad final del producto es por eso la importancia de controlar el proceso desde el primer eslabón como lo es la fermentación.

Por otra parte, en una investigación realizada por Rodríguez (2019), afirma que para minimizar el riesgo de contaminación en el proceso se deben de comprender todos los aspectos relacionados con el comportamiento del personal en las cuales está la higiene personal, control de portadores, ropa de protección, tanto para los fijos como contratados temporalmente o externos, etc. Aparte de debe de tener en cuenta el entorno externo, y el interno de la fábrica; ya sean las zonas sucias, las zonas limpias, la separación física entre las dos, las instalaciones, los flujos de personas y del aire.

2.5 CONTROL MICROBIOLÓGICO EN EL CHOCOLATE

Según las NTE INEN 621 (2010), el chocolate no debe contener sustancias originadas por microorganismos en cantidades que puedan representar un peligro para la salud, estando exento de microorganismos patógenos. El producto ensayado de acuerdo a las normas correspondientes debe cumplir con los requerimientos microbiológicos de *salmonella*, *mohos* y *levaduras*, *coliformes totales* y *aerobios mesófilos*.

2.5.1 SALMONELLA

La *salmonella* es el principal peligro del chocolate, la industria del chocolate enfrenta la difícil tarea de controlar la Salmonella por varias razones, esto debido a que las

materias primas y los ingredientes pueden ser portadores de *Salmonella*; además, estos elementos contaminados a menudo entran en el proceso después del tratamiento térmico, responsables de la inactivación de las bacterias; teniendo en cuenta que pequeñas cantidades de *salmonella* pueden causar enfermedades como fiebre tifoidea, fiebre paratifoidea y salmonellosis (Ferrigno, Murino, Romano & Akkerman, 2017).

2.5.2 MOHOS Y LEVADURA

Afirman Muñoz, Rodríguez, Mota y Suarez (2015), que la contaminación por *hongos* en alimentos concentrados causa serios problemas, dado que los tóxicos que producen, disminuyen la calidad del alimento, dentro de las sustancias tóxicas se encuentran las micotoxinas, definidas como un metabolito tóxico secundario producido por un *moho*. Por otra parte, confirman Salous y Pascual (2018), que los mohos y levaduras producen, en general, infecciones superficiales y mucocutáneas leves con tendencia a convertirse en enfermedades crónicas si no son tratadas.

2.5.3 COLIFORMES TOTALES

Tienen una importancia relevante como indicadores de contaminación del agua y los alimentos. El principal medio de contaminación con *coliformes totales* es a través del agua. El agua es un elemento fundamental en todos los procesos de producción y la calidad de la misma es un factor determinante en la industria alimentaria; por ello, se hace necesario que el agua cumpla con los requisitos microbiológicos de la calidad sanitaria del agua potable (Fernández, 2017).

2.5.4 AEROBIOS MESÓFILOS

Los análisis de alimentos para determinar la existencia, tipo y número de microorganismos son fundamentales para la microbiología de alimentos, en este grupo se incluyen todas las *bacterias, mohos y levaduras* capaces de desarrollarse a 35°C +/- 2°C en las condiciones establecidas. En este recuento se estima la microflora total sin especificar tipos de microorganismos, refleja la calidad sanitaria de un alimento, las condiciones de manipulación y las condiciones higiénicas de la materia prima (Campuzano, Mejía, Madero, y Pabón, 2015).

2.5.5 ESCHERICHIA COLI

Según la OMS (2018), el *E. coli* se transmite principalmente por el consumo de alimentos contaminados, ya sea por la contaminación fecal del agua y de otros alimentos, así como también debido a la contaminación cruzada durante la preparación de alimentos. Un número creciente de brotes se asocian al consumo de frutas y verduras contaminadas por el contacto con las heces de animales domésticos o salvajes en algún momento durante su cultivo y manipulación. También se ha aislado *E. coli* productora de toxina Shiga en masas de agua (estanques y arroyos), pozos y abrevaderos, mediante investigaciones se ha comprobado que puede sobrevivir durante meses en el estiércol y en los sedimentos de recipientes de agua, es por esto muy común la contaminación de los alimentos por *E. coli* debido que se encuentra comúnmente en el agua.

CAPÍTULO III. DESARROLLO METODOLÓGICO

3.1 UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El desarrollo de esta investigación se efectuó en la microempresa SEVA ubicada en la ciudadela Pensilvania, del Cantón Tosagua Provincia de Manabí cuyas coordenadas geográficas según Google Maps son Latitud 0°47'12.4"S y Longitud 80°14'5"O (**Figura 1**). Los análisis microbiológicos se realizaron en el laboratorio Labolab de la ciudad de Quito.

Figura 1

Ubicación de la microempresa.



Nota: La figura muestra la ubicación de la microempresa SEVA dentro del cantón Tosagua. Fuente: Google Maps (2020).

3.1 DURACIÓN

La duración que se estableció para el desarrollo de la investigación fue de nueve meses, considerando los plazos de revisión y evaluación de las mismas, en los cuales se planificó este tiempo para lograr cumplir con todas las actividades.

3.2 MÉTODOS

3.2.1 MÉTODO DESCRIPTIVO

En la presente investigación este método se asumió con el propósito de tabular los datos obtenidos en la evaluación de parámetros de cumplimiento de BPM en la microempresa a través de la lista de chequeo, permitiendo evaluar el estado del

área de procesos y se generó un diagnóstico de las condiciones de elaboración de chocolate. También se utilizó para el análisis de los resultados microbiológicos desarrollados al chocolate, para su posterior análisis.

3.3 TÉCNICAS

3.3.1 ENTREVISTA

En el presente trabajo la entrevista (anexo B) se utilizó para la recaudación de información acerca del funcionamiento de la microempresa SEVA, conociendo el estado del proceso de elaboración del chocolate.

3.3.2 LISTA DE VERIFICACIÓN (CHECK LIST) PRE Y POST IMPLEMENTACIÓN

La lista de verificación permitió comprobar el cumplimiento del establecimiento de acuerdo con lo establecido por Resolución ARCSA-DE-067-2015-GG conjuntamente con lo estipulado en la normativa NTE INEN 621; esta técnica nos permitió constatar el estado operativo de la microempresa pre y post implementación de las BPM (anexo C).

3.3.3 ANÁLISIS Y MEJORA DE LOS PROCESOS

Se realizó una verificación in situ del diagrama de proceso, relacionado con el apartado 7.8 de la ISO 22 000: 2005. La variabilidad y repetitividad de los procesos son dos características que obligan a prestar una vital atención al cuidado de la eficiencia en la realización de todas las actividades que lo componen para no replicar las pérdidas asociadas. Se propuso la adaptación del análisis operacional (anexo D) como herramienta básica para identificar reservas de mejora en los procesos de una PYME que labora con alimentos, la restructuración de las preguntas a realizarse en relación a las diferentes actividades implicadas (Saltos, 2018).

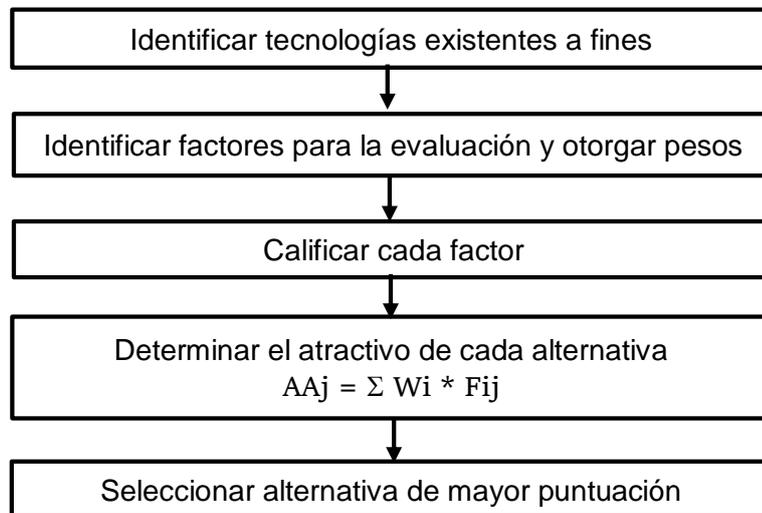
3.3.4 DECIDIR EL USO DE LA TECNOLOGÍA ADECUADA

Para la realización de este paso se propuso un procedimiento específico basado en una función aditiva, donde se seleccionó la mejor alternativa en función del análisis comparativo de los factores seleccionados por el grupo de trabajo (**Figura 2**), se

siguió la lógica de análisis de Dieguez (2008), Hernández (2009) y Poveda (2017); citado por Saltos (2018).

Figura 2

Procedimiento específico para la selección de la tecnología.



Nota: La figura 2 muestra los procedimientos específicos para la selección de la tecnología adecuada. Fuente: Saltos, Márquez, López, Martínez y Guerrero (2018).

3.3.5 GRÁFICOS ESTADÍSTICOS

Los gráficos estadísticos fueron utilizados para poder hacer una comparación de los cambios de antes y después de diseñar manuales de BPM en el establecimiento, para esto se utilizó el programa de Excel 2019, donde se utilizaron gráficos de barras y circular para representar la información de verificación del cumplimiento de BPM en la microempresa.

3.3.6 TÉCNICAS DE LABORATORIO

Para el levantamiento de la información se trabajó de acuerdo a la NTE INEN 537 que se refiere a la toma de muestra; en el que se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple a los productos derivados de cacao dependiendo del lote que se produzca:

- La toma de muestra se la realizó al chocolate del mismo lote, esto se hizo en un lugar con protección contra la humedad, el polvo y otros contaminantes ambientales.
- Los instrumentos usados en la toma de muestra estuvieron limpios, secos y libres de olores extraños.
- La toma de muestras se realizó de forma que las muestras obtenidas, los recipientes que las contengan y los aparatos usados para la extracción, estén protegidos contra cualquier tipo de contaminante.
- Debe usarse como unidad de muestreo el contenido total de una barra pequeña destinada a la venta, cuyo caso la muestra original no debe abrirse o alterarse hasta el momento del análisis.

Las muestras fueron extraídas en función del tamaño del lote (**Tabla 1**) y escogidas aleatoriamente, basándose en la NTE INEN 537 en la cual se menciona que, para productos con una masa neta menor a 500 g y con una producción por cada lote de producción de 51 a 300 unidades, se deben tomar 18 unidades de muestreo dividiéndolo en dos grupos y posterior a esto se debe fundir el chocolate a 55 °C.

Esto debido a que en chocolate SEVA por cada lote de producción sacan aproximadamente de 50 a 300 unidades de chocolate en barras de 60 g este procedimiento fue realizado para la evaluación inicial y final del chocolate.

Tabla 1

Muestreo para lotes con unidades de masa menor que 500 g.

Número de unidades en el lote	Número de unidades de muestreo	Número de grupos a formarse con la muestra
Hasta 50	9	1
51 a 300	18	2
301 a 500	20	2
501 a 1000	30	3
1001 a 3000	40	4
3001 o más	50	5

Nota. Datos obtenidos de la NTE INEN 537 (1980).

3.3.6.1 PARÁMETROS A MEDIR EN LA INOCUIDAD DE CHOCOLATE

En esta investigación se realizaron análisis microbiológicos al chocolate antes y después de la implementación de las BPM y se trabajó de acuerdo a la NTE INEN 621 (2010) en la que se menciona que el chocolate no debe:

- Contener sustancias originadas por microorganismos en cantidades que representen peligros para la salud.
- Debe estar exento de microorganismos patógenos.
- El producto debe cumplir con los requisitos microbiológicos establecidos en la **Tabla 2**.

Tabla 2

Requisitos microbiológicos para chocolate.

Agente microbiano	n	m	M	C	Método de ensayo NTE INEN
Aerobios Mesófilos	5	$2,0 \times 10^4$	$3,0 \times 10^4$	2	1529-5
Coliformes Totales	5	0	$1,0 \times 10^2$	2	1529-7
Mohos y Levaduras	5	$1,0 \times 10^2$	$1,0 \times 10^3$	2	1529-10
Salmonella	10	0	-----	0	1529-15
Escherichia Coli	5	$2,0 \times 10^4$	$5,0 \times 10^4$	2	1529-5

Nota. Datos tomados de la NTE INEN 621 (2010).

En donde:

n = número de unidades de muestra

m = nivel de aceptación

M = nivel de rechazo

c = número de unidades defectuosas

ufc = unidades formadoras de colonias

UP = unidades propagadoras

Luego de la toma de muestra y estar fundido el chocolate se unificaron los dos grupos establecidos en la **Tabla 1** y se procedió a separar 83 g los cuales fueron divididos en 5 muestras (n) para cada análisis.

3.4 VARIABLES EN ESTUDIO

3.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Implementación de buenas prácticas de manufactura.

3.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Aseguramiento de la inocuidad del chocolate.

3.5 PROCEDIMIENTO

FASE 1: Diagnosticar el cumplimiento de los requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de chocolate en la microempresa “SEVA” del Cantón Tosagua.

Para el cumplimiento de este primer objetivo se realizaron las siguientes actividades:

- ✓ Se realizó una investigación previa a la evaluación de la microempresa, mediante información bibliográfica y técnicas de entrevistas con el dueño y el encargado de la microempresa SEVA; esto con el objetivo de recopilar información acerca del funcionamiento de la microempresa conociendo cuáles son los problemas que se presentaban en la misma.
- ✓ Se empleó una lista de verificación antes de la implementación de acuerdo con lo establecido en la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GG (ver anexo C), esto con el propósito de evidenciar cómo se encontraba la microempresa, observando y haciendo un análisis de los datos obtenidos, para así percatarse de las deficiencias que se presentaban en la misma, y de esta manera poder determinar las actividades que incidían en la calidad del producto final, ocasionado que no esté acorde con lo establecido con las NTE INEN 621.
- ✓ Se realizó la toma de muestra, para esto se acudió a la microempresa sin previo aviso y se adquirieron 18 muestras de chocolate del lote C028 con un peso de 100 g cada barra; para esto se rotuló cada barra de chocolate aleatoriamente y se procedió a introducir la numeración de cada barra en el programa Excel 2019 utilizando la función de “aleatorio entre 1 ; 200”; posterior a esto, las muestras seleccionadas se colocaron en envases estériles con las medidas correctas que aseguren la inocuidad de la muestra.

- ✓ Se realizaron análisis microbiológicos antes de la implementación para conocer el estado microbiológico del chocolate, aquí se utilizaron técnicas de laboratorio, basándose en la NTE INEN 537 que describe cómo se debía realizar este proceso; se realizaron análisis de un mismo lote de producción tomando 18 muestras dividiéndolas en dos grupos para realizar los respectivos análisis y determinar la inocuidad del chocolate, así como lo especifica la NTE INEN 621.
- ✓ Se interpretaron los datos obtenidos en los análisis de laboratorio.
- ✓ Se aplicó un análisis operacional con el propósito de mejorar cada una de las operaciones que se derivan en la elaboración del producto, así mismo, se utilizó un procedimiento para la selección de la tecnología adecuada, para asegurar la inocuidad del chocolate.

FASE 2: Diseñar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura para asegurar la inocuidad del chocolate.

- ✓ Se elaboró un manual de Buenas Prácticas de Manufactura para de esta manera lograr cumplir con las especificaciones de la NTE INEN 621 en cuanto a la inocuidad del chocolate, de la misma manera para estandarizar los procesos de elaboración del producto, limpieza y desinfección de área de proceso, materiales, equipos; así como también la adecuada presentación en cuanto a la vestimenta y equipamiento necesario del personal a cargo de realizar estos procesos en los que se tomó como base la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GG.

FASE 3: Implementar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura para asegurar la inocuidad del chocolate.

- ✓ Se manifestó al dueño de la microempresa sobre el plan de actividades que se llevó a cabo para el desarrollo de esta investigación, se presentó el cronograma donde se detallaron los tiempos establecidos para dar cumplimiento a las diferentes actividades y de la misma manera se decidió sobre los espacios de tiempos asignados para dar cumplimiento a los mismos.
- ✓ Se capacitó sobre procedimiento general BPM a el personal que labora en la microempresa SEVA incluido el dueño. Se dio a conocer sobre las diferentes especificaciones que establece la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GG en

cuanto a instalaciones, equipos y utensilios, condiciones sanitarias, personal, envasado y materia prima. Luego de que se establecieron los tiempos en los que se realizaron las capacitaciones estas se efectuaron dentro del establecimiento en un pequeño espacio y se procedió a mostrar presentaciones incluyendo opiniones de ambas partes es decir los capacitados y las capacitadoras.

- ✓ Se ubicaron señaléticas en el establecimiento en los puntos necesarios, estas se colocaron según las especificaciones del ARCSA-DE-067-2015-GG, el correcto lavado de manos, vías de evacuación, identificación de lugares con desechos tóxicos entre otros.
- ✓ Se dio seguimiento periódicamente a SEVA esto con el propósito de constatar el buen funcionamiento de la microempresa y que se estén llevando a cabo los procesos tal como lo especifica el manual de BPM, además, verificar la práctica de lo explicado durante la capacitación que se realizó anteriormente.

FASE 4: Evaluar el cumplimiento post implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de chocolate.

- ✓ Se aplicó una lista de verificación (Check list) de acuerdo con lo establecido en la Resolución ARCSA-DE-067-2015-GG luego de las acciones aplicadas.
- ✓ Se realizó la toma de muestra para esto se acudió a la microempresa sin previo aviso y se adquirieron 18 muestras de chocolate en el mismo día, colocándolas en envases estériles y tomadas con los implementos adecuados que aseguren la inocuidad de la muestra.
- ✓ Posterior al diseño del plan BPM se evaluó microbiológicamente el chocolate, analizando y comparando con los resultados obtenidos antes de la implementación de las BPM, además, de esta manera se determinó si la implementación a corto plazo de la BPM logró una mejor calidad del producto en cuanto a inocuidad.
- ✓ Se realizó un análisis mediante gráficos estadísticos (gráficos de barras y circular) para poder hacer una comparación de los cambios de una variable en el tiempo (antes y después de diseñar manuales de BPM en la microempresa).

3.5.1 DESARROLLO DEL MANUAL DE BPM

Se elaboró el manual de Buenas Prácticas de Manufactura basándose en la Resolución del ARCSA-DE-067-2015-GG con propósito de estandarizar los procesos de elaboración del chocolate logrando cumplir con las especificaciones de la NTE INEN 621 en cuanto a la inocuidad del chocolate.

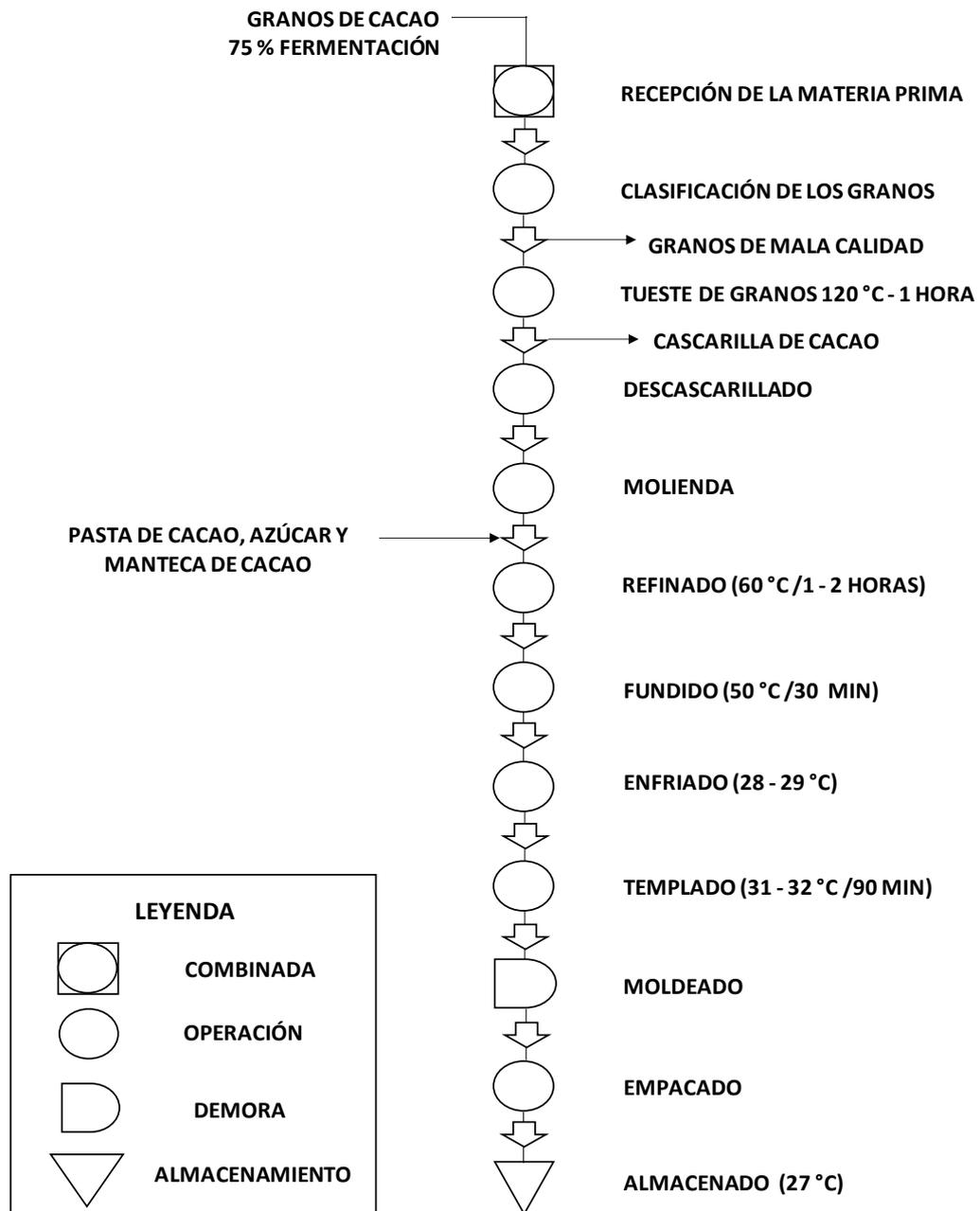
El manual se diseñó de acuerdo a los principios básicos de las BPM que incluyó:

- Requisitos de las instalaciones
- Equipos y utensilios
- Requisitos higiénicos de fabricación personal
- Materia prima e insumos
- Operaciones de producción
- Envasado, etiquetado y empaquetado
- Almacenamiento, distribución transporte y almacenamiento

3.5.2 DIAGRAMA DE PROCESO DE ELABORACIÓN DE CHOCOLATE EN SEVA

Figura 3

Proceso de elaboración de chocolate negro.



Fuente: Autoras.

3.5.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

Recepción: Se reciben los granos de cacao en sacos de yute en los predios de la microempresa SEVA, luego de haber pasado por un proceso de fermentación como lo establece la normativa NTE INEN 176, donde se menciona que los granos de cacao deben tener una fermentación del 75% para que puedan ingresar al proceso.

Clasificación de los granos: En este proceso se puede hacer la prueba de corte y reconocer los porcentajes de granos con buena fermentación y los que no cumplen con la fermentación requerida son desechados esto se lo hace de manera manual.

Tueste de granos: En este paso se toma la temperatura con la ayuda de un termómetro infrarrojo cada 1 a 2 minutos y se grafica una línea de tiempo y temperatura hasta llegar a 120°C durante 1 hora. Este proceso se lleva a cabo en una tostadora INMEGAR constituida con acero inoxidable, la cual tiene una altura de 1,4 m y una capacidad de 23 kg de granos de cacao, es de fácil y sencilla manipulación y cuenta con controles de encendido/apagado y temperatura, además se pueden apreciar otras características técnicas de este equipo en el Manual de equipos (anexo A).

Descascarillado: El grano de cacao desciende por la trilladora a 3600 RPM y se realiza la separación de la cáscara y los granos en la descascarilladora INMEGAR, este equipo tiene una capacidad de 100 kg/h y una altura de 1,4 m, esta operación se lleva a cabo con granos que estén correctamente seleccionados y que cumplan con el proceso de clasificación de granos. En este proceso se logra romper la cáscara del grano y a la vez desprender la cascarilla.

Molienda: Se introducen los granos a un molino industrial de marca INMEGAR; el cual se alimenta por la parte superior, reduciendo el tamaño de estos a 0.04 mm. El molino tiene una capacidad de 22 kg y una altura de 1,4 m.

Refinado: El refinado del chocolate se realiza mediante un equipo Spectra Melanger 25, que tiene una capacidad de procesar 11 kg de chocolate, por medio de velocidad de giros de la olla y la presión entre las piedras y la base de la máquina logran reducir a menos de 30 micras las partículas del cacao (reduce los grumos de

la pasta), así mismo refina el azúcar y mezcla con la manteca de cacao y se realiza a temperaturas de 60°C por 1 o 2 horas.

Fundido: El chocolate se funde en un equipo automatizado (refinadora Spectra Melanger 25) y en esta operación los cristales de la grasa se descomponen a 50°C por 30 minutos.

Enfriado: Se enfría automáticamente el chocolate en la refinadora Spectra Melanger 25 hasta 28 – 29°C para que se empiecen a formar nuevas redes de cristales de grasa.

Templado: El templado del chocolate es el proceso en el cual se le da textura, brillo, consistencia y crack, con esto se le aporta mayor resistencia al paso del tiempo, mejor presentación y por ende mejor distribución del producto a temperaturas de 31 – 32°C durante 90 minutos en la templadora Rev Delta de acero inoxidable. Este equipo es automático, tiene una altura de 30 cm y una capacidad de 7 kg (ver anexo A).

Moldeado: El moldeado se realiza manualmente mediante moldes plásticos con barras de 30 y 70 gramos y se comprueba el peso en una balanza gramera digital de marca Camry que tiene una capacidad de 7 kg, y luego de 12 horas se procede a desmoldar las barras de chocolate para proceder a empacar.

Empacado: El empacado es el último peldaño en lo referente a la producción del producto desde el grano al chocolate, en este se logra implementar una buena presentación para el producto.

Almacenado: El chocolate se almacena en un lugar fresco a temperaturas de 27 °C y la vida útil de este es de 6 a 12 meses con el propósito garantizar el estado físico y microbiológico del producto.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro de este capítulo se muestran y analizan todos los resultados obtenidos mediante la implementación de las BPM en la microempresa SEVA, así como los instrumentos o técnicas que fueron utilizadas para la recopilación de datos.

4.1 DIAGNÓSTICO DEL CUMPLIMIENTO DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN SEVA

Para la obtención de datos correspondiente al manejo de la microempresa y elaboración del chocolate, se realizó una entrevista al dueño Sr. Gregory Sheldon y al encargado Ing. Jacinto Cano de la microempresa procesadora de chocolate SEVA (anexo B), se pudo evaluar ciertos factores de gran importancia para la investigación. Mediante esta técnica se constató que quienes intervienen en el proceso de producción son personas con experiencia que han ganado dentro de la microempresa; además que los equipos y materiales utilizados mediante el proceso se encuentran en buenas condiciones; por otra parte, mediante una lista de chequeo se logró verificar que no se están realizando análisis para la evaluación al chocolate, de igual forma fue mencionado por el encargado que hasta la actualidad no han recibido quejas por el producto que ofertan, afirmando que es un producto de calidad y que bajo su alcance es un producto inocuo, también se constató que SEVA no cuenta con la documentación de BPM, pero que está dentro de sus prioridades. La implementación de esta documentación es un requisito fundamental de todas las microempresas que quieran comercializar algún producto y así brindar a sus consumidores la confianza de ser un producto de calidad.

La aplicación de una lista de chequeo (anexo C) permitió verificar el cumplimiento de los requisitos de las BPM en la microempresa "SEVA", entre los requisitos verificados se encontraban: instalaciones (localización, diseño y construcción, estructuras internas y accesorios, instalaciones eléctricas, instalaciones sanitarias, servicios de planta) equipos y utensilios, higiene del personal, materia prima e insumos, operaciones de producción, envasado etiquetado y empaquetado, almacenamiento distribución y transporte. Con la tabulación de los datos obtenidos se logró identificar que la microempresa de manera general cumple con el 46%

(Gráfico 1) de los requisitos de las BPM que establece el ARCSA, y el 54% restante son los requisitos que no se cumple dentro de la microempresa.

Gráfico 1

Requisitos globales del cumplimiento inicial de las BPM.

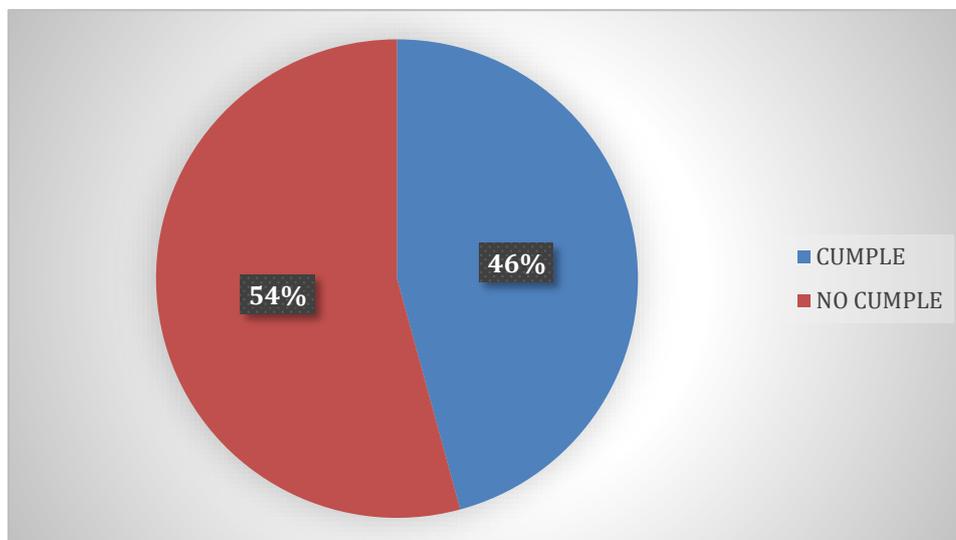
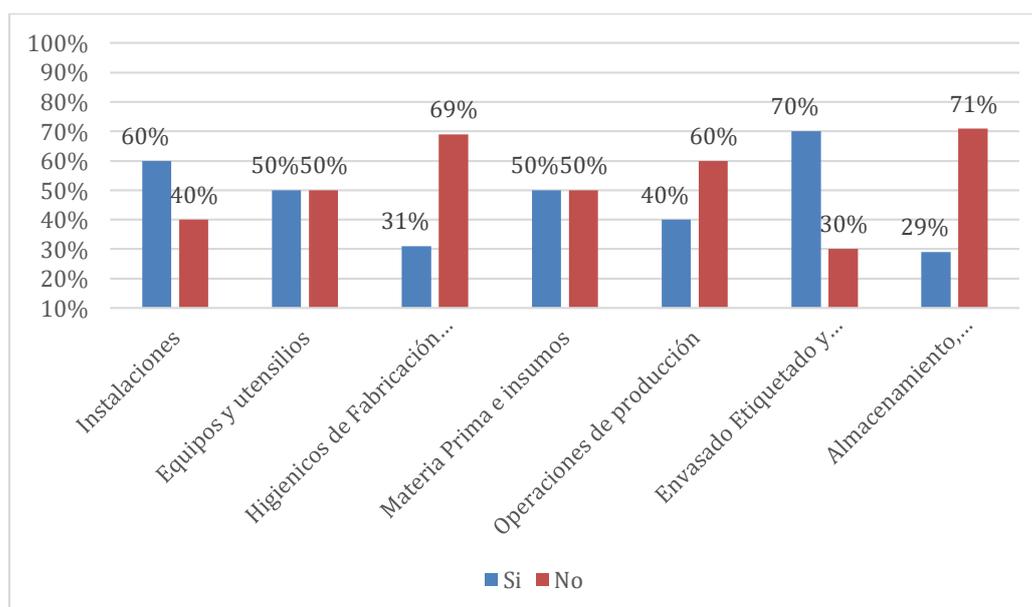


Figura 4

Requisitos por categoría del cumplimiento inicial de las BPM.



El Gráfico 1 refleja los resultados del diagnóstico inicial de la microempresa donde se constataron varias deficiencias en el proceso de elaboración de chocolate, esto debido a que el porcentaje de incumplimiento era mayor al porcentaje de

cumplimiento y de acuerdo a lo que mencionan Bastías, Cuadra, Muñoz, y Quevedo (2013) los valores mínimos que deben alcanzarse en el cumplimiento de las normas legislativas ARCSA-DE-067-2015-GG son del 70% de lo contrario no se podrá distribuir el producto en los diferentes mercados.

En la **Figura 4** se puede observar que dentro de los requisitos con mayor grado de incumplimiento se encontraban los higiénicos de fabricación personal, debido a la incorrecta higiene del personal, vestimenta inadecuada, uso de accesorios como aretes, anillos, cadenas, pulseras, etc. Las operaciones de producción no eran controladas u organizadas, tampoco existía un control para las condiciones de producción, almacenamiento y no contaban con procedimientos de producción.

En la **Tabla 3** se muestran los resultados de las cinco muestras de chocolate analizadas antes de la implementación de las BPM basándose en la NTE INEN 621 (2010) mencionada en el capítulo 3 (**Tabla 1**), donde se evidencia que el chocolate se encuentra en buenas condiciones microbiológicas.

Tabla 3

Análisis microbiológico a cinco muestras de chocolate, antes de BPM.

SALMONELLA (LABORATORIOS LABOLAB)				
LOTE	UNIDAD	RESULTADOS	m	M
1, 2, 3, 4, 5	25 g	No detectado	-----	0
AEROBIOS MESÓFILOS (LABORATORIOS LABOLAB)				
LOTE	UNIDAD	RESULTADOS	m	M
1	ufc/g	5,4 x 10 ³	2,0 x 10 ⁴	3,0 x 10 ⁴
2	ufc/g	5,0 x 10 ³	2,0 x 10 ⁴	3,0 x 10 ⁴
3	ufc/g	5,1 x 10 ³	2,0 x 10 ⁴	3,0 x 10 ⁴
4	ufc/g	3,7 x 10 ³	2,0 x 10 ⁴	3,0 x 10 ⁴
5	ufc/g	6,3 x 10 ³	2,0 x 10 ⁴	3,0 x 10 ⁴
COLIFORMES TOTALES (LABORATORIOS LABOLAB)				
LOTE	UNIDAD	RESULTADOS	m	M
1,2,3,4,5	ufc/g	< 10	0	1,0 x 10 ²
ESCHERICHIA COLI (LABORATORIOS LABOLAB)				
LOTE	UNIDAD	RESULTADOS	m	M
1,2,3,4,5	ufc/g	< 10	2,0 x 10 ⁴	5,0 x 10 ⁴
MOHOS Y LEVADURAS (LABORATORIOS LABOLAB)				
LOTE	UNIDAD	RESULTADOS	m	M
1,2,3,4,5	ufc/g	< 10	1,0 x 10 ²	1,0 x 10 ³

Mediante una primera evaluación microbiológica se pudo evidenciar que el chocolate que se elabora dentro de la microempresa “SEVA” se encuentra en buenas condiciones (anexo E), puesto que cumple con los rangos establecidos por la NTE INEN 621.

La causa de contar con buenas condiciones microbiológicas en el chocolate que se elabora en la microempresa SEVA (anexo E), son las altas temperaturas usadas en el proceso de elaboración de chocolate, lo cual resulta influyente en la determinación de inocuidad de un producto, la OPS (2018) menciona que la temperatura óptima para la mayoría de los patógenos es 35°C y los más resistentes como el *Staphylococcus aureus* pueden sobrevivir a 60°C. Mencionando y analizando el diagrama de proceso del chocolate (**Figura 3**) se puede apreciar que tiene varias operaciones con altas temperaturas iniciando con el tostado que se realiza a 120°C, refinado a 60°C, Fundido 50°C y templado 31 – 32°C.

Es importante evitar la contaminación en productos ya sea para consumo animal o humano, es por esto que Campuzano, Mejía, Madero, y Pabón, (2015) resaltan la importancia de controlar la presencia de microorganismos en los alimentos, e indican que los *Aerobios mesófilos* reflejan la calidad sanitaria de un alimento, las condiciones de manipulación y las condiciones higiénicas de la materia prima. Así mismo, afirman que los *Coliformes totales* es la principal causa de contaminación del agua y de los alimentos produciendo enfermedades en las personas como lo son diarrea, vómito, entre otras.

Por otra parte, menciona la FAO (s.f) que cientos de miles de personas se enferman cada año a causa de la *E. coli* y se producen cientos de muertes en todo el mundo, señalando que en los últimos años ha existido un aumento de los brotes, con un impacto significativo en los sistemas de salud, las diferentes cepas de *E. coli* producen varias enfermedades, uno de los más comunes es la diarrea suave hasta una grave con sangre.

De acuerdo a la norma INEN 621 un pequeño porcentaje de mohos y levaduras pueden alterar los alimentos causando su deterioro debido a la utilización de carbohidratos, ácidos orgánicos, proteínas y lípidos, originando un mal olor alterando el sabor y color en la superficie de los productos contaminados, además,

permiten el crecimiento de bacterias patógenas. La *Salmonella spp* en los alimentos también es otra de las causas principales de la contaminación de alimentos, esta actúa causando diarrea, dolor abdominal, fiebre y dolor de cabeza a las personas. (Campuzano, Mejía, Madero, & Pabón, 2015).

4.1.1 ANÁLISIS OPERACIONAL Y SELECCIÓN DE LA TECNOLOGÍA ADECUADA

La **Tabla 4** detalla el análisis operacional realizado al proceso de elaboración de chocolate producido dentro de la microempresa SEVA, el cual incluye cada una de las operaciones con una pregunta; la cual debe ser respondida con un “sí” o “no”.

Tabla 4

Análisis operacional de proceso asociado a chocolate.

Preguntas	Recepción	Clasificación	Tueste	Descascarillado	Molienda	Refinado	Fundido	Enfriado	Templado	Moldeado	Empacado	Almacenado
¿La actividad puede eliminarse?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿La actividad puede unirse a otra?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿Se realiza en el momento correcto?	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
¿La actividad se controla?	No	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
¿Puede automatizarse?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	Si	No
¿Cuenta con los medios necesarios para su realización?	No	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No
¿Cuenta con los medios para su control?	No	No	Si	No	Si	No	No	Si	No	Si	No	No
¿El personal que la realiza está capacitado?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
¿La actividad se realiza con un consumo de tiempo adecuado?	Si	No	Si	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
¿La actividad utiliza adecuadamente los recursos necesarios?	No	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
¿Existen retrocesos en el flujo?	No	Si	Si	Si	Si	No	No	No	No	Si	No	Si

Fuente: Autoras

Se realizó un análisis operacional (**Tabla 4**) con el propósito de mejorar cada una de las operaciones que se derivan de la elaboración del producto, así mismo, se utilizó un procedimiento para la selección de la tecnología adecuada que se detalla en la **Tabla 5** para asegurar la inocuidad del chocolate.

Luego de realizar un análisis operacional se verificó que existen restricciones en el proceso de elaboración de chocolate, además; se constató que ninguna operación puede ser eliminada ni tampoco unirse a otra. Las actividades son realizadas en el momento adecuado mientras que en la recepción, descascarillado, empaquetado y almacenado se verificó que estos puntos no son controlados.

Ninguna actividad puede automatizarse, excepto el proceso de empaquetado mientras que la recepción, molienda y almacenado no cuentan con los medios necesarios para su realización y también no todas las operaciones cuentan con los medios para su control. El personal que labora al interior de la microempresa no cuenta con programas de capacitación para realizar el proceso de elaboración de chocolate. En cuanto a las actividades realizadas, la mayoría de ellas consumen un tiempo adecuado con excepción de las que se realizan manualmente como lo son: la clasificación de los granos y empaquetado, pero también en las operaciones de descascarillado y almacenado porque algunas no son vendidas directamente y están en almacén.

Las actividades utilizan adecuadamente los recursos necesarios con excepción de recepción, empaquetado y almacenado, mientras que para las mayorías de las operaciones tienen algún retroceso en el flujo como: clasificación, tueste, descascarillado, molienda, moldeado y almacenado.

Tabla 5

Tecnología adecuada para el mejoramiento de la calidad del chocolate.

TECNOLOGÍA	USOS	DESCRIPCIÓN
Medidor de humedad	Determinar la humedad del grano de cacao en la recepción	El medidor de humedad de granos es portátil y simple de utilizar, como un sistema automático informa del resultado de humedad de granos de cacao en cuestión de segundos
Empacadora horizontal	Empacar herméticamente el producto	Es una máquina ideal para el correcto empaçado de barras de chocolates, que permite una operación de empaque automatizada garantizando la inocuidad del producto
Higrómetro digital	Medir la humedad y temperatura del ambiente	Es un equipo digital que permite saber las condiciones de temperatura y humedad de un determinado lugar y así brindar las condiciones óptimas de almacenamiento que requiere el chocolate.

Fuente: Autoras

Tabla 6

Valoración para la selección de la tecnología adecuada.

Tecnologías/criterios	Puntaje	Medidor de Humedad	Empacadora Horizontal	Higrómetro Digital
Tiempo de respuesta	28	10	10	8
Costo de adquisición	24	8	6	10
Precisión de respuesta	30	10	10	10
Facilidad de manipulación	30	10	10	10
Total		9,50	9,00	9,50

Fuente: Autoras

Para la selección de la tecnología adecuada, se realizaron las debidas sugerencias de los equipos necesarios tales como un medidor de humedad, una empacadora horizontal y un higrómetro; de los cuales se detallan sus usos y su descripción en la **Tabla 5** y que servirán de mucha ayuda para la elaboración óptima de chocolate dentro de la microempresa “SEVA”, esto con el propósito de evidenciar mejoras en cuanto a las características finales del chocolate.

Las puntuaciones asignadas en la **Tabla 6** están basadas en la logística de análisis de Saltos et al. (2018), en la que sugieren una escala de valoración de 1 a 10, donde:

1 = pésimo

8 = bien

2 = mal

10 = bueno

6 = regular

De acuerdo a las valoraciones dadas en la **Tabla 6** se puede afirmar que todos los equipos sugeridos son importantes en la mejora de la calidad y por ende en la inocuidad del chocolate, debido a que la mayoría de los criterios se encuentran en escalas de 10 que representa bueno a excepción de los criterios de “costo de adquisición” donde se presenta valores de 8 y 6 y “tiempo de respuesta” con un 8.

4.2 IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL DE BPM

Se elaboró el manual de BPM en base a la Resolución ARCSA 067, que incluyó manuales de procedimiento generales, funciones y de equipos (anexo A); los cuales enfocan todo lo dispuesto por esta normativa, estos manuales fueron elaborados con el propósito de llevar una línea de producción de manera inocua, garantizando de esta forma un producto de calidad a sus consumidores; igualmente estos manuales se elaboraron con la intención de estandarizar los procesos de producción del chocolate, limpieza y desinfección del área de proceso, materiales, equipos; así como también la adecuada presentación en cuanto a la vestimenta e higiene del personal que labora en la microempresa SEVA.

En una investigación realizada por Tamayo (2011), se realizó la documentación e implementación de BPM en la empresa Surtiquímicos Ltda. en donde lograron obtener grandes avances en cuanto a la concientización del personal con el uso de los elementos de protección y presentación personal, el buen manejo de residuos y por otro lado se logró un mayor compromiso e inclusión del personal en los asuntos

de la empresa, tanto así, que lograron pasar de un 74% al 92% del porcentaje de cumplimiento de las BPM.

Por otra parte, en una investigación realizada por Astudillo (2015), en la empresa de alimentos “Frituritas de Don Miguel” se buscaba garantizar la calidad e higiene de los productos, y además cumplir con la normativa legal vigente en el país, por lo que Astudillo consideró oportuno el diseño de un Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), determinando que la empresa contaba con un cumplimiento inicial del 47,30%, lo cual no permitía que la empresa obtenga la certificación por parte del ente regulador (ARCSA), posterior a la implementación del manual de BPM se logró el 77% del cumplimiento de los requisitos, permitiéndoles con esta medida obtener la certificación por parte del ARCSA.

4.2.1 PLAN DE ACTIVIDADES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL DE BPM

En la **Tabla 7** se indica el plan de actividades ejecutadas por las autoras de la investigación, en el que se incluyen cada una de las medidas tomadas posterior a la implementación de las BPM dentro de la microempresa SEVA; las mismas que fueron dirigidas tanto al personal que labora en la microempresa como a las autoras de la investigación, además también se incluyen las fechas en las que se realizaron dichas actividades.

Este plan fue muy bien acatado por el personal que labora en la microempresa y de la misma manera por el personal administrativo (dueño y encargado), lo cual permitió a las autoras la correcta ejecución del mismo.

Tabla 7

Medidas aplicadas post implementación del manual de BPM en la Microempresa SEVA.

MEDIDA	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA	PERSONAS O ÁREA INVOLUCRADA	FECHAS
Capacitar	Capacitación impartida al dueño y al personal que labora en la microempresa sobre los requisitos con los que debía cumplir la microempresa de acuerdo al reglamento ARCSA 067.	Autoras y personal	18/12/2020 (1 h) 23/12/2020 (1 h)
Ubicación de señaléticas	Se ubicaron señaléticas dentro de la microempresa en lugares necesarios.	Autoras	4/01/2021
Adquisición de recipientes para desechos	Adquirir recipientes para desechos sólidos, puesto que dentro de la microempresa solo existía un contenedor de desechos	Autoras	5/01/2021
Verificación periódica	Verificar que las materias primas cuenten con las condiciones mínimas de recepción y que se lleve un registro adecuado de las mismas.	Operarios y autoras	4/01/2021 23/01/2021
	Constatar que el personal mantenga una correcta higiene.	Operarios y autoras	4/01/2021 23/01/2021
	Revisar que se realice una correcta limpieza a los equipos usados en el proceso de chocolate.	Operarios y autoras	4/01/2021 23/01/2021
	Comprobar que los envases usados estén acorde al reglamento ARCSA 067.	Operarios y autoras	4/01/2021 23/01/2021
	Verificar que los sanitarios estén siempre limpios y que dispongan de suficientes implementos de limpieza.	Operarios y autoras	4/01/2021 23/01/2021
	Comprobar que el proceso se realice acorde al diagrama de flujo y así mismo observar que el área de producción este limpia.	Operarios y autoras	4/01/2021 23/01/2021
	Revisar que las condiciones de almacenamiento del chocolate sean apropiadas en cuanto a higiene y condiciones ambientales.	Operarios y autoras	4/01/2021 23/01/2021

Fuente: Autoras

4.2.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO POST IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPM

Para la evaluación del cumplimiento de las BPM se llevó a cabo un check list que permitió determinar el impacto que tuvo la implementación en el proceso de elaboración de chocolate. Posteriormente, se debió realizar los análisis microbiológicos post implementación del manual de BPM, pero dado al comportamiento presentado en la primera evaluación microbiológica (**Tabla 3**) donde se indica que el chocolate cumple con los criterios establecidos por la normativa INEN 621 en cuanto a la inocuidad del producto, no se consideró necesario la evaluación final del chocolate, esto debido al cumplimiento de los requisitos de calidad.

A continuación, se muestran los resultados globales y los de cada requisito del check list obtenidos en la fase de la post implementación.

Gráfico 2

Requisitos globales del cumplimiento post implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura.

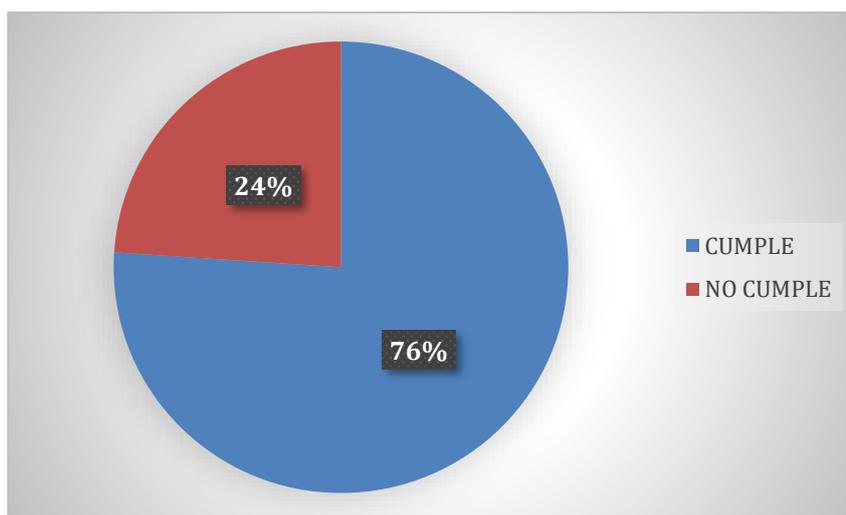
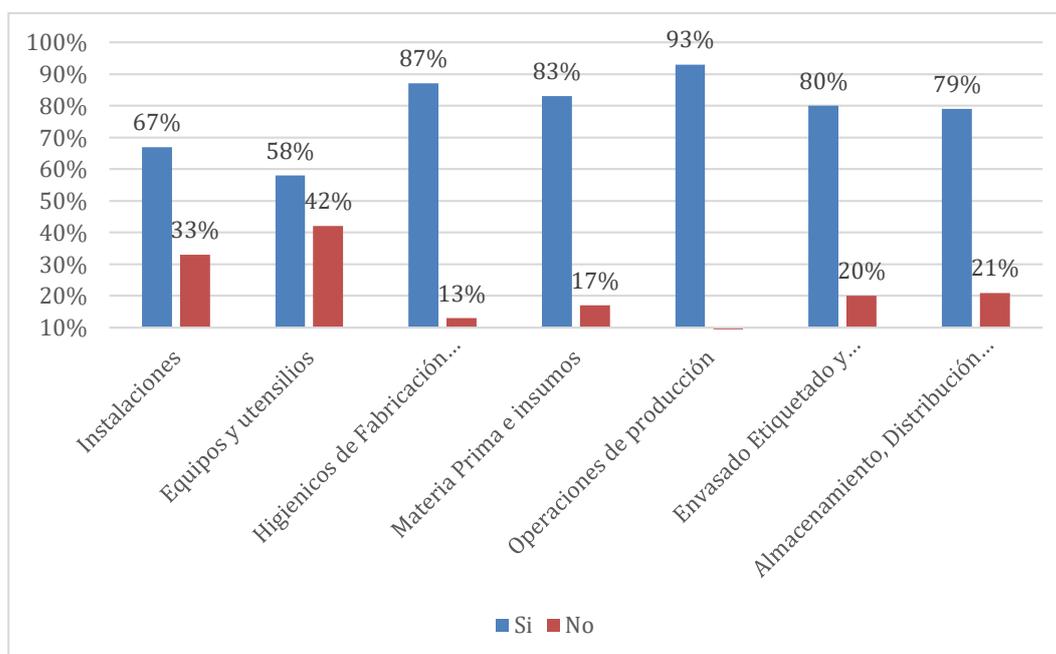


Figura 5

Requisitos por categoría post implementación del manual de Buenas Prácticas de Manufactura.



Como se puede apreciar en el **Gráfico 2** luego de aplicar las medidas correctivas detalladas en el manual de BPM (anexo A), la microempresa incrementó su porcentaje de cumplimiento a un 76%, mostrando como resultado que el manual tuvo un impacto positivo para la microempresa, puesto que el porcentaje que requiere una microempresa para que cumpla con lo establecido en el ARCSA 0,67 es de 70%. La **Figura 5** indica la mejora notoria que se presentó en cada uno de los requisitos por categoría luego de la implementación del manual de BPM, por lo que se asegura que las técnicas aplicadas en esta investigación fueron de mucha utilidad en la mejora del proceso de elaboración de chocolate.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Mediante un diagnóstico inicial que consistió en un check list y una evaluación microbiológica al chocolate se identificó que la microempresa SEVA no cumplía con ciertos requisitos de BPM principalmente en higiénicos de fabricación de personal, operaciones de producción, almacenamiento, y en cuanto a la evaluación microbiológica el chocolate se encontraba en los rangos que la normativa INEN 621 establece.
- Se elaboró e implementó un manual de BPM al interior de la microempresa SEVA con los Requisitos que exige el ARCSA 067 en cuanto a instalaciones, equipos y utensilios, higiene personal, materias primas e insumos, operaciones de producción, envasado y almacenado del proceso de elaboración del chocolate.
- Mediante un seguimiento periódico se verificó el cumplimiento del manual de BPM que se implementó en la microempresa SEVA, observando al personal que labora dentro de la microempresa cumplir con las medidas necesarias para garantizar la inocuidad del producto, acatando las disposiciones que se indicaron durante las capacitaciones y que además quedaron plasmadas en el manual.
- Con la implementación del manual de BPM en la microempresa SEVA se logró mejorar el proceso de elaboración de chocolate, contribuyendo al aseguramiento de la inocuidad del mismo; mejorando criterios básicos que influyen en la calidad final del producto.

5.2 RECOMENDACIONES

- Aplicar un check list diario dentro de la microempresa para evaluar la correcta aplicación de las BPM y además considerar la evaluación microbiológica al chocolate por lo menos dos veces al año.
- Evaluar otros criterios como Procedimientos Operativos Estandarizados (POE) dentro de la microempresa SEVA para asegurar las BPM y la inocuidad del chocolate.
- Realizar seguimientos periódicos en investigaciones destinadas a implementación de BPM resulta relevante, porque permite que personas externas a el establecimiento puedan visualizar e indicar desde otra perspectiva si las cosas se están efectuando bien, además de esto; se considera necesario señalar en la etiqueta si el chocolate contiene algún tipo de alérgeno en su composición.
- Considerar necesario el cumplimiento de los requisitos de las BPM en cuanto a instalaciones, higiénicos de fabricación, equipos y utensilios, materia prima e insumos, operaciones de producción, envasado etiquetado y empaquetado, almacenamiento, distribución y transporte, no solo para lograr la inocuidad del producto, si no para garantizar a los consumidores un producto de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Albines, J. (2020). Covid19 e inocuidad alimentaria en el Perú: Normativa vigente y retos para su implementación en restaurantes y servicios afines. *Functional Food Science and Technology Journal*, 2(1), 71-72.
- Andrade, L. (2015). *Las buenas prácticas de manufactura (BPM) y su incidencia en el consumo de carne de res en los mercados públicos o municipales de la ciudad de Santo Domingo*. Recuperado de: <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/12228/T-ESPEL-MAE-0094.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- ARCSA (Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria). (2015). *Resolución ARCSA-DE-067-2015-GGG*. Recuperado de https://www.controlsanitario.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2015/12/Resolucion_ARCSA-DE-067-2015-GGG.pdf
- Arispe, I., y Tapia, M. (2007). Inocuidad y calidad: requisitos indispensables para la protección de la salud de los consumidores. *Agroalimentaria*, v.12 (24).
- Astudillo, A. (2015). "Diseño de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa de alimentos frituritas de don miguel". Obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/21972/1/TESIS.pdf>
- 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. *Revista chilena de nutrición*, 161-168.
- Campuzano, S., Mejía, D., Madero, C., y 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. *Producto de la investigación*, 81-92.
- Cardona, L. M., Rodríguez, E., y Cadena, E. (2016). Diagnóstico de las prácticas de beneficio del cacao en el departamento de Arauca. *Lasallista de Investigación*, 94-104.
- Colmenárez, B., Sánchez, L., y Sánchez, R. (2015). Aplicación de las buenas prácticas de fabricación, análisis químicos y microbiológicos del queso de cabra en una unidad de producción ubicada en Bobare, edo Lara. *Revista de Investigación en Producción Animal*.
- Cortés, A., Díaz, M., Sánchez, M., Hernández, A., & Barrón, L. (2015). Foodborne diseases, probiotics and health. *Asian Journal of Microbiology, Biotechnology Environmental Sciences*, Vol. 17(No. (3)).
- Cuellar, Y., y Ovalles, C. (2017). Chocolate: más que un dulce. *Convicciones*, 117-126.
- Chiluisa, V., y Echeverría, A. (2017). Identificación y cuantificación de Salmonella sp. y ADNr 16S bacteriano mediante PCR en tiempo real en muestras de alimentos. *Revista Bionatura*, 2(1).

- Delgado, J., Mandujano, J., Reátegui, D., y Ordoñez, E. (2018). Desarrollo de chocolate oscuro con nibs de cacao fermentado y no fermentado: polifenoles totales, antocianinas, capacidad antioxidante y evaluación sensorial. *Scientia Agropecuaria*, vol.9 no.4.
- Díaz, F. (2008). Gestión de procesos de negocio BPM (Business Process Management), TICs y crecimiento empresarial. *Rev. Universitaria y Empresa*, 7(15), 151-176.
- Díaz, Y. (2017). Sistema de peligros y puntos críticos de control (HACCP), en tres formulaciones en la elaboración de chocolate para taza, en la Empresa Industrias Sol Norteño - Jaén – Cajamarca - Perú. Obtenido de <http://repositorio.untrm.edu.pe/bitstream/handle/UNTRM/1320/Maritza%20Yovani%20Diaz%20Correa.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Estigarribia, G., Aguilar, G., Ríos, P., Ortíz, A., Martínez, P., y Ríos, C. (2019). Conocimientos, actitudes y prácticas sobre buenas prácticas de manufactura de manipuladores de alimentos en Caaguazú, Paraguay. *Rev. Salud publica Paraguay*, 9(2), 22-28.
- FAO. (s.f.). *Prevención de la E.coli en los alimentos*. Obtenido de http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/fcc/news/FAO_PREVENCION.de.la.E.Coli.en.los.ALIMENTOS_FCC_ES.pdf
- Fernández, M. T. (2017). Determinación de coliformes totales y fecales en aguas de uso tecnológico para las centrífugas. *ICIDCA. Sobre los Derivados de la Caña de Azúcar*, 70-73.
- Fernández, N., Bejarano, S. C., Estigarribia, G., Ortiz, A., y Ríos, P. (2018). Condiciones higiénico-sanitarias basadas en las cinco claves de la OMS de los servicios de alimentación de hospitales del departamento de Caaguazú, Paraguay. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*, 16(2), 21-31.
- Ferrigno, F., Murino, T., Romano, E., & Akkerman, R. (2017). Salmonella Contamination in Chocolate Products: Simulation Model and Scenario Analysis. Recuperado de <file:///C:/Users/Zambrano%20T/Downloads/SalmonellaContaminationinChocolateProducts-SimulationModelandScenarioAnalysis.pdf>
- Fuente, N., y Barboza, J. (2016). Inocuidad y bioconservación de alimentos. *Acta Universitaria*, 43-52.
- García, L., García, X., Gonzalez, L., Canese, J., y Ramos, P. (2017). Buenas Prácticas de Manufactura en comedores del Mercado Central de Abasto de Asunción, Paraguay. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud.*, 15(1), 42-47.
- Google Maps. (2020). Ubicación microempresa Seva Tosagua. Recuperado de <https://www.google.com.ec/maps/place/SEVA+CHOCOLATE+LOCAL/@0.7840278,80.239045,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x902ba5e2862c84ed:0x1e2bb8000d97211d!8m2!3d-0.7840412!4d-80.2368592?hl=es>

- Gutiérrez, N., Dussan, S., Osorio, I., y Sánchez, J. (2017). Identificación de peligros que afectan la inocuidad en una planta de procesamiento de tilapia roja: un estudio de caso. *Inerciencia*, 42(4).
- Hitpass, B. (2017). *Business Process Management fundamentos y conceptos de Implementación*. Santiago de Chile: BHH Ltda.
- Limber, C. (2015). Propuesta de un manual de Buenas Practicas de Manufactura (BPM), para el manejo del servicio de alimentacion ofrecido en el asilo "Hogar de la paz" de la ciudad de Guayaquil. Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/17488/1/TESIS%20Gs.%2015%20%20manual%20de%20buenas%20pr%C3%A1cticas%20de%20manuf actura%20para%20el%20manejo%20del%20servicio%20de%20alimentaci %C3%B3n.pdf>
- Maldonado, E., López, L., Ruíz, A., Cadena, A., Martínez, A., y Rodríguez, R. (2012). Percepción de la inocuidad de los alimentos entre estudiantes universitarios. *Revista Científica*, vol. XXII, (núm. 1,), 44-50.
- Manobanda, G., y Chicaiza, L. (2018). Elaboración de un manual de calidad mediante la aplicación de la normativa de las BPM para el mejoramiento de la producción de chocolate en la microempresa chocolates Monge. Obtenido de <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4517/1/PI-000752.pdf>
- Mata, C. (2017). *Innovación tecnológica para la inocuidad y seguridad alimentaria*. CUCEA.
- Mercado, C. (2017). Los ámbitos normativos, la gestión de la calidad y la inocuidad alimentaria: una visión integral. *Agroalimentaria*, v.12 (24).
- Muñoz, J., Rodríguez, R., Mota, J., y Suarez, R. (2015). Aislamiento e identificación de hongos filamentosos en alimentos concentrados. *Revista Científica*, 432-438.
- NTE INEN 537 (Norma Técnica Ecuatoriana). (1980). Cacao productos derivados. Muestreo. Recuperado de; <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/537.pdf>
- NTE INEN 621 (Norma Técnica Ecuatoriana). (2010). Chocolate Requisitos. Recuperado de; <https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/621.pdf>
- OMS. (2007). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de Manual sobre las cinco claves para la inocuidad de los alimentos: https://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/manual_keys_es.pdf
- OMS. (2018). Organización Mundial de la Salud. Obtenido de E. coli: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/e-coli>
- OPS (Organización Panamericana de la Salud); OMS (Organización Mundial de la Salud). (2018). La inocuidad de los alimentos es responsabilidad de todos. Obtenido de

https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15241:food-safety-is-everyone-s-business&Itemid=1926&lang=es

- OPS (Organización Panamericana de la Salud). (2018). *Peligros biológicos*. Obtenido de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10838:2015-peligros-biologicos&Itemid=41432&lang=es
- Ovalle, D. (2017). "Mejora de los procesos del sistema de gestión de remesas basada en BPM y LEAN en un contexto denominacional caso: Asociación Peruana Central Este". Obtenido de https://repositorio-dev.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/1062/Denis_Tesis_Maestro_2017.pdf?sequence=5&isAllowed=y
- Palomino, C., González, Y., Pérez, E., y 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*, vol.35 no.3.
- Quintero, L. (2016). Productos básicos agrícola y desarrollo: producción y comercialización de cacao en Venezuela. Obtenido de http://www.saber.ula.ve/bitstream/handle/123456789/41852/td_liliana_q.pdf;jsessionid=7C5818DAA1435ED9F540F2A2B30D51C2?sequence=1
- Rache, A., y González, G. (2012). *Limpieza y desinfección*. En *Manual de buenas prácticas higiénicas para la industria de alimentos* (pág. 47). Bogota: Public and Merch.
- Reis, O., y Raquel, A. (2018). *Estudio del chocolate mediante la tecnología de impresión 3D*. Obtenido de <https://www.recercat.cat/handle/2072/335236>
- Rodarte, C. W. (2017). Microorganismos y chocolate. *Tecnologías de Información y Comunicación*, vol. 12.
- Rodríguez, A., Guzmán, E., Escalona, A., y Otero, M. (2005). Peligros biológicos e inocuidad de alimentos. *Revista Electrónica de Veterinaria REDVET*, Vol 9.
- Rodríguez, C., y Quevedo, C. (2019). La importancia del modelamiento en la evaluación de riesgos microbiológicos para la inocuidad alimentaria: contexto y potencial para Colombia. *Revista de Investigación e Innovación en Ciencias de la Salud*, 1(2), 1-3.
- Rodríguez, M. (2019). La seguridad alimentaria del chocolate. Obtenido de https://censalud.ues.edu.sv/CDOC-Deployment/documentos/19_La_seguridad_alimentaria_del_chocolate.pdf
- Salous, A., y Pascual, A. (2018). Determinación de e. Coli, hongos y levaduras en la harina proveniente de las cascarillas de dos variedades de cacao en Ecuador. *Universidad y Sociedad*, vol. 10 no. 1.
- Salto, J., Márquez, Y., Demera, F., y Alcívar, B. (2019). Diagnóstico de la inocuidad del queso fresco en pequeñas empresas locales mediante el sistema

HACCP. *Asociación Colombiana de Ciencias y Tecnología de Alimentos*, 6-7.

Saltos, J., Márquez, Y., López, A., Martínez, J., y Guerrero, D. (2018). La implementación de procedimientos estandarizados en la prevención de enfermedades transmitidas por los alimentos. Conteo microbiológico del *Staphylococcus aureus* en quesos frescos. *Revista Médica Electrónica*, 371-382.

Tamayo, M. (2011). Documentación e implementación de Buenas Prácticas de Manufactura para las áreas técnica, de producción y plantas piloto en la unidad de alimentos de la empresa Surtiquímicos Ltda. Obtenido de http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/680/1/Documentacin_Implementacin_BPM_SurtiquimicosLTDA.doc%20_1_.pdf

Torres, J., Voisier, A., Berríos, I., Pitto, N., y 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).

Vera, G. (2010). *Diseño de un sistema de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa de carnes y embutidos "LA RANCHERITA"*. Recuperado de: http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/4881/1/42346_1.pdf

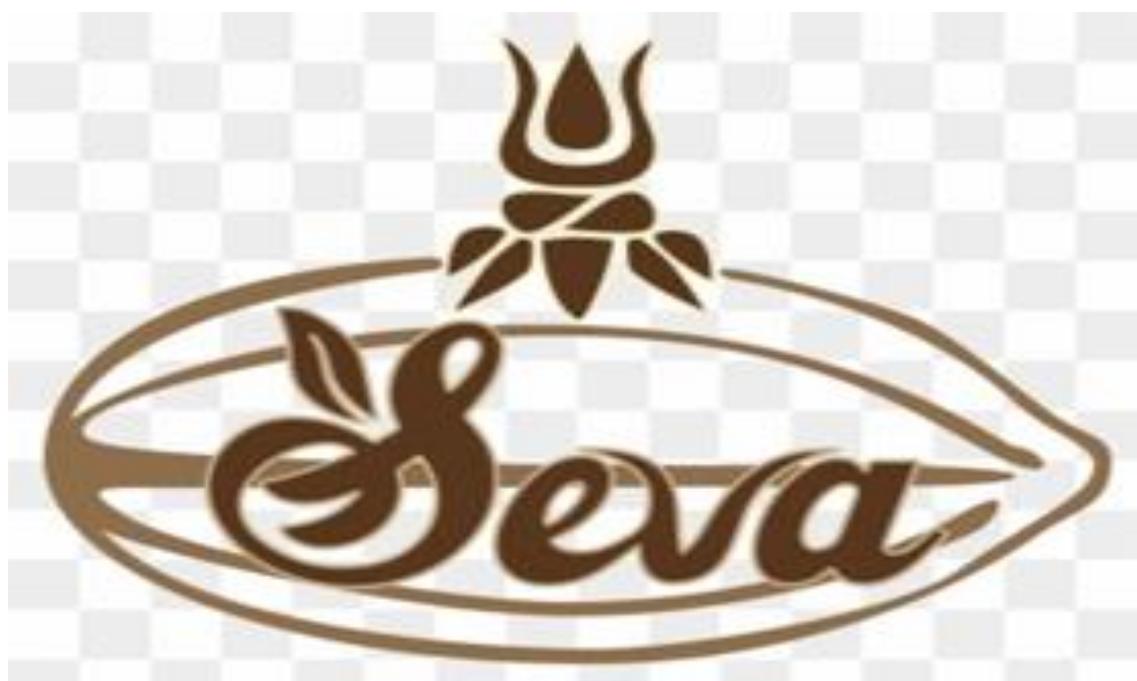
Zohreh, D. (2020). Propiedades del chocolate amargo enriquecido con ácidos clorogénicos libres y encapsulados extraídos del café verde. *Revista Brasileña de Tecnología de Alimentos*, vol.23.

ANEXOS

ANEXO A
MANUAL DE BPM

MANUALES

“MICROEMPRESA SEVA”



TOSAGUA, 2020

MISIÓN

Satisfacer las necesidades de nuestros clientes, que buscan día a día productos que cumplan con las normas y estándares de calidad y a la vez contribuir al desarrollo del cantón generando fuentes de trabajos para los productores de cacao.

VISIÓN

Posesionarnos como una microempresa local líder de chocolates, y lograr la comercialización del producto en las principales cadenas de tiendas del cantón.

POLÍTICAS

- El personal administrativo y operativo debe cumplir con el horario laboral establecido.
- Usar la indumentaria adecuada durante las horas laborables.
- Mantener una higiene adecuada, uñas cortas y limpias.
- Cumplir a cabalidad lo establecido en el Manual de BPM.
- Mantener un trato cordial dentro y fuera de la microempresa.
- Solo se permite el ingreso a las instalaciones de la microempresa a personal autorizado.
- Mantener un ambiente laboral armónico con todos los estamentos de la microempresa.
- Evitar realizar acciones que pongan en peligro o alteren equipos, instalaciones en general de la microempresa.
- En caso de que el personal administrativo y operativo que labora en SEVA incumpla con algunas de las políticas citadas, se debe acoger a la sanción que le delegue su jefe departamental o el dueño de la microempresa (si el caso lo amerita).

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES	Código: MGP01- 1
	PERSONAL	Versión 01

OBJETIVO

El presente manual tiene como objetivo detallar los requisitos de higiene y seguridad que deben ser acatadas por el personal que labora en la microempresa SEVA, con el fin de asegurar la inocuidad del chocolate elaborado en la misma.

ALCANCE

Todo el personal que labora en la microempresa, incluyendo visitantes externos, pasantes y practicantes preprofesionales.

DESARROLLO

LA HIGIENE PERSONAL

La higiene personal es fundamental para el cumplimiento de las BPM, es por esto que el personal que labora en la microempresa y que este en contacto con las materias primas, ingredientes, material de empaque, producto en proceso y terminado, equipos y utensilios, deberá mantener una higiene adecuada, con el propósito de evitar cualquier tipo de contaminación y debe prestar atención a las siguientes indicaciones:

- El baño corporal diario sin excepciones, depende en mayor parte la inocuidad de los productos.
- Correcto lavado de manos antes de ingresar al área de producción y cada vez que esta sea abandonada y se pretenda regresar a trabajar, especialmente si viene del baño.
- Evitar el uso de uñas largas, esmaltadas o con presencia de algún cosmético en las mismas.

- La ropa de trabajo debe ser preferentemente de color claro (azul para el caso del personal de la microempresa) con el propósito de facilitar la verificación del estado de limpieza.
- Usar guantes mientras se esté trabajando en el área de producción, sin olvidarse del lavado de manos.
- Usar cobertores de cabellos que impidan el ingreso de algún cabello durante el proceso de elaboración de chocolate y en el caso del personal masculino debe estar rasurado.
- Queda terminantemente prohibido el uso de joyas en el área de producción sean estos aretes, relojes, pulseras, anillos, collares o cualquier otro objeto que altere las condiciones del producto final.
- El personal femenino no debe utilizar pestañas y uñas postizas, debe evitarse el uso de maquillaje.
- No se puede ingerir alimentos, fumar, mascar chicle, beber y escupir dentro del área de proceso.
- El personal, visitantes externos, pasantes y practicantes preprofesionales deben usar en todo momento mascarilla.
- Se debe evitar de cualquier manera toser o estornudar sobre los productos.
- No usar dispositivos móviles y audífonos dentro del área de producción.
- El personal que padezca de enfermedades infectocontagiosas o que presente algún síntoma de ellas (fiebre, náuseas, dolor de cabeza, diarrea, etc.) o que tenga heridas, infecciones cutáneas, deberá comunicar inmediatamente al encargado de la producción y tomar medidas correctivas dependiendo del caso, para evitar poner en peligro el alimento.
- Evitar el uso del uniforme fuera del área de proceso, es decir no usar el uniforme para realizar otras actividades que no sean producción.
- El personal debe someterse a evaluaciones médicas periódicamente.
- Debe emplearse calzado adecuado, es decir que este sea cerrado, antideslizante y lavable o desechable.
- El uniforme debe estar extinto de botones, cierres, rupturas y huecos que desprendan hilos o algún material resultante de coseduras.

UNIFORMES

Es el elemento primordial de protección, el cual está constituido por mandil o delantal de tonos claros que permitan visualizar la limpieza, cofia o gorro que cubra totalmente el cabello, cubre boca o mascarilla que cubra nariz y boca, zapatos cerrados o botas impermeables. El uso de la indumentaria completa es obligatorio para todo el personal que labora o ingrese al área de proceso, y no se permite el ingreso a personas que incumplan con esta normativa.

VISITANTES

Toda persona que transite por el área de proceso debe usar la indumentaria adecuada, además los visitantes deben ser guiados dentro del área de proceso por el jefe de área o por la persona asignada por él.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES	Código: MPGI01- 1
	INSTALACIONES	Versión 01

OBJETIVO

Tiene como objetivo dar a conocer al personal que labora en la microempresa la debida utilización de las instalaciones y de esta forma disminuir al máximo la contaminación que se pueda dar.

ALCANCE

Patios, pisos, paredes, ventanas, corredores, bodegas, baños.

DESARROLLO

INSTALACIONES FÍSICAS

Las instalaciones deben ser ubicadas, designadas, construidas, adaptadas, y mantenidas de tal forma que sean apropiadas para las operaciones que se realizarán en ella. Es necesario que su diseño permita una adecuada limpieza y mantenimiento del orden, a fin de evitar la contaminación cruzada, el polvo y la suciedad, y en general toda condición que pueda influir negativamente en la calidad de los productos.

PISOS

Los pisos, tienen que estar contruidos de manera que puedan limpiarse adecuadamente, mantenerse limpios y en buenas condiciones. Los pisos deberán tener una pendiente suficiente para permitir el desalojo adecuado y completo de los efluentes cuando sea necesario de acuerdo al proceso.

En las uniones entre las paredes y los pisos de las áreas críticas, se debe prevenir la acumulación de polvo o residuos, pueden ser cóncavas para facilitar su limpieza y se debe mantener un programa de mantenimiento y limpieza.

DRENAJES

Los drenajes del piso deben tener la protección adecuada y estar diseñados de forma tal que se permita su limpieza. Donde sea requerido, deben tener instalados el sello hidráulico, trampas de grasa y sólidos, con fácil acceso para la limpieza.

PAREDES

En las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, se debe prevenir la acumulación de polvo o residuos, pueden mantener en ángulo para evitar el depósito de polvo, y se debe establecer un programa de mantenimiento y limpieza.

TECHOS

Los techos, falsos techos y demás instalaciones suspendidas deben estar diseñadas y construidas de manera que se evite la acumulación de suciedad o residuos, la condensación, goteras, la formación de mohos, el desprendimiento superficial y además se debe mantener un programa de limpieza y mantenimiento.

VENTANAS

En áreas donde exista una alta generación de polvo, las ventanas y otras aberturas en las paredes, deben estar construidas de modo que se reduzcan al mínimo la acumulación de polvo o cualquier suciedad, asimismo facilite su limpieza y desinfección. Las repisas internas de las ventanas no deberán ser utilizadas como estantes.

En las áreas donde el alimento esté expuesto, las ventanas deben ser preferiblemente de material no astillable; si tienen vidrio, debe adosarse una película protectora que evite la proyección de partículas en caso de rotura.

En áreas de mucha generación de polvo, las estructuras de las ventanas no deben tener cuerpos huecos y, en caso de tenerlos, permanecerán sellados y serán de fácil remoción, limpieza e inspección. De preferencia los marcos no deben ser de madera. En caso de comunicación al exterior, deben tener sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, aves y otros animales.

PUERTAS

Las áreas de producción de mayor riesgo y las críticas, en las cuales los alimentos se encuentren expuestos no deben tener puertas de acceso directo desde el exterior; cuando el acceso sea necesario, en lo posible se deberá

colocar un sistema de cierre automático, y además se utilizarán sistemas o barreras de protección a prueba de insectos, roedores, aves, otros animales o agentes externos contaminantes. Las puertas deben estar señalizadas puertas de entrada de materias primas y de salida de productos terminados.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES	Código: MPGIS01-1
	INSTALACIONES SANITARIAS	Versión 01

OBJETIVO

Este manual tiene como objetivo mantener la limpieza adecuada de las instalaciones sanitarias para evitar la contaminación del chocolate y a su vez dar el uso correcto de las mismas.

ALCANCE

Instalaciones sanitarias (baños y duchas).

DESARROLLO

SERVICIOS SANITARIOS

Deben existir instalaciones o facilidades higiénicas que aseguren la higiene del personal para evitar la contaminación de los alimentos, estarán ubicados de tal manera que mantenga independencia de las otras áreas de la planta. Las instalaciones sanitarias tales como servicios higiénicos y vestuarios, deben ser suficiente e independiente para mujeres y hombres.

Las áreas de servicios higiénicos, no pueden tener acceso directo a las áreas de producción. Los servicios higiénicos deben estar dotados de todas las facilidades necesarias, como dispensador con jabón líquido, dispensador con gel desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de las manos y recipientes preferiblemente cerrados para el depósito de material usado.

Las zonas de acceso a las áreas críticas de elaboración deben estar dotadas de soluciones desinfectantes cuyo principio activo no afecte a la salud del personal y no constituya un riesgo para la manipulación del alimento. Las instalaciones sanitarias deben mantenerse permanentemente limpias, ventiladas y con una provisión suficiente de materiales y así mismo los lugares donde haya lavamanos deben estar señalizadas con avisos o advertencias al personal sobre la

obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los servicios sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES	Código: MPGSP01-1
	SERVICIOS A LA PLANTA	Versión 01

OBJETIVO

Manifestar al personal que labora en la microempresa sobre el uso correcto de los servicios de la planta.

ALCANCE

Agua, electricidad e iluminación, recolección de basura y alcantarillado.

DESARROLLO

SUMINISTRO DE AGUA

Se dispondrá de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento, distribución y control. El suministro de agua dispondrá de mecanismos para garantizar las condiciones requeridas en el proceso tales como temperatura y presión para realizar la limpieza y desinfección.

Se permitirá el uso de agua no potable para aplicaciones como control de incendios, generación de vapor, refrigeración y otros propósitos similares; y, en el proceso siempre y cuando no se utilice para superficies que tienen contacto directo con los alimentos, que no sea ingrediente ni sean fuente de contaminación, los sistemas de agua potable deben estar identificados. Si se usa agua de tanquero o de otra procedencia, se debe garantizar su característica potable.

ILUMINACIÓN

Las áreas tendrán una adecuada iluminación, con luz natural siempre que fuera posible y cuando se necesite luz artificial, ésta será lo más semejante a la luz natural para que garantice que el trabajo se lleve a cabo eficientemente.

Las fuentes de luz artificial que estén suspendidas por encima de las líneas de elaboración, envasado y almacenamiento de los alimentos y materias primas,

deben ser de tipo de seguridad y deben estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

RECIPIENTES PARA LA BASURA

Se debe contar con un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de basuras. Esto incluye el uso de recipientes con tapa y con la debida identificación para los desechos de sustancias tóxicas. Los residuos se removerán frecuentemente de las áreas de producción y deben disponerse de manera que se elimine la generación de malos olores para que no sean fuente de contaminación o refugio de plagas.

Las plantas procesadoras de alimentos deben tener, individual o colectivamente, instalaciones o sistemas adecuados para la disposición final de aguas negras y efluentes industriales.

ALCANTARILLADO

Todos los conductos de evacuación (incluidos los sistemas de alcantarillado) deberán construirse de manera que se evite la contaminación del abastecimiento de agua potable o segura. Todas las tuberías de evacuación de aguas residuales deberán estar debidamente sifonadas y desembocar en desagües.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES	Código: MPGEU01-1
	EQUIPOS Y UTENSILIOS	Versión 01

OBJETIVO

Este manual tiene como propósito mostrar al personal que labora en la microempresa sobre la correcta manipulación de los equipos y utensilios.

ALCANCE

Equipos y utensilios utilizados durante todas las fases del proceso.

DESARROLLO

EQUIPOS Y UTENSILIOS

La selección, fabricación e instalación de los equipos deben ser acorde a las operaciones a realizar y al tipo de alimento a producir. El equipo comprende las máquinas utilizadas para la fabricación, llenado o envasado, acondicionamiento, almacenamiento, control, emisión y transporte de materias primas y alimentos terminados.

Las especificaciones técnicas dependerán de las necesidades de producción y cumplirán los siguientes requisitos:

- a) Construidos con materiales tales que sus superficies de contacto no transmitan sustancias tóxicas, olores ni sabores, ni reaccionen con los ingredientes o materiales que intervengan en el proceso de fabricación.
- b) En aquellos casos en los cuales el proceso de elaboración del alimento requiera la utilización de equipos o utensilios que generen algún grado de contaminación se deberá validar que el producto final se encuentre en los niveles aceptables.
- c) Debe evitarse el uso de madera y otros materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente, cuando no pueda ser eliminado el uso de la madera debe ser monitoreado para asegurarse que se

encuentra en buenas condiciones, no será una fuente de contaminación indeseable y no representará un riesgo físico.

- d) Sus características técnicas deben ofrecer facilidades para la limpieza, desinfección e inspección y deben contar con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, sellantes u otras sustancias que se requieran para su funcionamiento.
- e) Cuando se requiera la lubricación de algún equipo o instrumento que por razones tecnológicas esté ubicado sobre las líneas de producción, se debe utilizar sustancias permitidas (lubricantes de grado alimenticio) y establecer barreras y procedimientos para evitar la contaminación cruzada, inclusive por el mal uso de los equipos de lubricación.
- f) Todas las superficies en contacto directo con el alimento no deben ser recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo físico para la inocuidad del alimento.
- g) Las superficies exteriores y el diseño general de los equipos deben ser contruidos de tal manera que faciliten su limpieza.
- h) Las tuberías empleadas para la conducción de materiales resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables para su limpieza y lisos en la superficie que se encuentra en contacto con el alimento. Las tuberías fijas se limpiarán y desinfectarán por recirculación de sustancias previstas para este fin, de acuerdo a un procedimiento validado.
- i) Los equipos se instalarán en forma tal que permitan el flujo continuo y racional del material y del personal, minimizando la posibilidad de confusión y contaminación.
- j) Todo el equipo y utensilios que puedan entrar en contacto con los alimentos deben estar en buen estado y resistir las repetidas operaciones de limpieza y desinfección. En cualquier caso, el estado de los equipos y utensilios no representará una fuente de contaminación del alimento.

DEL MONITOREO DE LOS EQUIPOS

Se debe cumplir las siguientes condiciones de instalación y funcionamiento:

- a) La instalación de los equipos debe realizarse de acuerdo a las recomendaciones del fabricante.
- b) Toda maquinaria o equipo debe estar provista de la instrumentación adecuada y demás implementos necesarios para su operación, control y mantenimiento. Se contará con un procedimiento de calibración que permita asegurar que, tanto los equipos y maquinarias como los instrumentos de control proporcionen lecturas confiables. Con especial atención en aquellos instrumentos que estén relacionados con el control de un peligro.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES	Código: MPGMPI01-1
	MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	Versión 01

OBJETIVO

El objetivo de este manual es lograr cumplir con las condiciones mínimas en cuanto a materias primas e insumos.

ALCANCE

Materias primas e insumos.

DESARROLLO

CONDICIONES MÍNIMAS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

No se aceptarán materias primas e ingredientes que contengan parásitos, microorganismos patógenos, sustancias tóxicas (tales como, químicos, metales pesados, drogas veterinarias, pesticidas), materia extraña a menos que dicha contaminación pueda reducirse a niveles aceptables mediante las operaciones productivas validadas.

La recepción de materias primas e insumos debe realizarse en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos. Las zonas de recepción y almacenamiento estarán separadas de las que se destinan a elaboración o envasado de producto final.

Las materias primas e insumos deberán almacenarse en condiciones que impidan el deterioro, eviten la contaminación y reduzcan al mínimo su daño o alteración; además deben someterse, si es necesario, a un proceso adecuado de rotación periódica.

Los recipientes, contenedores, envases o empaques de las materias primas e insumos deben ser de materiales que no desprendan sustancias que causen alteraciones en el producto o contaminación.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES	Código: MPGOP01-1
	OPERACIONES DE PRODUCCIÓN	Versión 01

OBJETIVO

Este manual tiene como objetivo informar al personal encargado del área de producción sobre los criterios técnicos que deben ser aplicados en dicha área.

ALCANCE

Área de producción.

DESARROLLO

La organización de la producción debe ser concebida de tal manera que el alimento fabricado cumpla con las normas nacionales, o normas internacionales oficiales. La elaboración de un alimento debe efectuarse según procedimientos validados, en locales apropiados de acuerdo a la naturaleza del proceso, con áreas y equipos limpios y adecuados, con personal competente, con materias primas y materiales conforme a las especificaciones.

DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES

- a) La limpieza y el orden deben ser factores prioritarios en estas áreas.
- b) Las sustancias utilizadas para la limpieza y desinfección, deben ser aquellas aprobadas para su uso en áreas, equipos y utensilios donde se procesen alimentos destinados al consumo humano.
- c) Los procedimientos de limpieza y desinfección deben ser validados periódicamente.
- d) Las cubiertas de las mesas de trabajo deben ser lisas, de material impermeable, que permita su fácil limpieza y desinfección y que no genere ningún tipo de contaminación en el producto.

Antes de emprender la fabricación de un lote debe verificarse que:

- a) Se cumplan las condiciones ambientales tales como temperatura, humedad, ventilación.
- b) Que los aparatos de control estén en buen estado de funcionamiento; se registrarán estos controles, así como la calibración de los equipos de control.
- c) Que se haya realizado convenientemente la limpieza del área según procedimientos establecidos.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES	Código: MPGEEE01-1
	ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO	Versión 01

OBJETIVO

El objetivo de este manual es darle un correcto envasado, etiquetado y empaquetado al producto final.

ALCANCE

Envases, etiquetas y empaques.

DESARROLLO

Todos los alimentos deben ser envasados, etiquetados y empaquetados de conformidad con las normas técnicas y reglamentación respectiva vigente. El diseño y los materiales de envasado deben ofrecer una protección adecuada de los alimentos para prevenir la contaminación, evitar daños y permitir un etiquetado de conformidad con las normas técnicas respectivas.

Los alimentos envasados y los empaquetados deben llevar una identificación codificada que permita conocer el número de lote, la fecha de producción y la identificación del fabricante a más de las informaciones adicionales que correspondan, según la norma técnica de rotulado vigente.

Antes de comenzar las operaciones de envasado y empaquetado deben verificarse y registrarse:

- La limpieza e higiene del área donde se manipularán los alimentos.
- Que los alimentos a empaquetar, correspondan con los materiales de envasado y acondicionamiento, conforme a las instrucciones escritas al respecto.
- Que los recipientes para envasado estén correctamente limpios y desinfectados, si es el caso.

	MANUAL DE PROCEDIMIENTOS GENERALES	Código: MPGADC01-1
	ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN	Versión 01

OBJETIVO

La finalidad de este manual es dar a conocer las condiciones adecuadas en cuanto a almacenamiento, distribución y comercialización del chocolate.

ALCANCE

Bodegas, perchas, vitrinas.

DESARROLLO

Los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados deben mantenerse en condiciones higiénicas y ambientales apropiadas para evitar la descomposición o contaminación posterior de los alimentos envasados y empaquetados. los almacenes o bodegas para almacenar los alimentos terminados deben incluir mecanismos para el control de temperatura y humedad que asegure la conservación de los mismos; también debe incluir un programa sanitario que contemple un plan de limpieza, higiene y un adecuado control de plagas.

Para la colocación de los alimentos deben utilizarse estantes o tarimas ubicadas a una altura que evite el contacto directo con el piso. Los alimentos serán almacenados alejados de la pared de manera que faciliten el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.

La comercialización o expendio de alimentos deberá realizarse en condiciones que garanticen la conservación y protección de los mismos, para ello:

Se dispondrá de vitrinas, estantes o muebles que permitan su fácil limpieza.

Se dispondrá de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados, para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración o congelación.

El propietario o representante legal del establecimiento de comercialización, es el responsable del mantenimiento de las condiciones sanitarias exigidas por el alimento para su conservación.

MANUAL DE EQUIPOS

	MANUAL DE EQUIPOS	CÓDIGO: MPGE-03 EDICIÓN N°1
	EQUIPOS	
ISO 9001-2000		
LOCALIZACIÓN: Microempresa "SEVA"	CLASIFICACIÓN: Equipo	
SECCIÓN: Producción	ÁREA: Proceso	
DESCRIPCIÓN:		
TOSTADORA: De acero inoxidable con una altura de 1,4 m, este equipo se ha construido con el propósito de brindar una operación sencilla y confiable, con componentes de fácil adquisición y reposición. Su mantenimiento es sencillo. Ofrece la posibilidad de incrementarse controles de encendido y temperatura.		
MATERIAL PRINCIPAL		
MARCA: INMEGAR	MODELO: N/A	
CAPACIDAD: 23 Kg	MATERIAL: Acero inoxidable	
RESPONSABLE: Técnico de Producción	SERIE: N/A	
OBSERVACIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe mantener pulsado por unos 10 segundos el botón de encendido de la bujía y se abre la llave de paso del gas situada a la entrada del quemador con lo cual se logrará encender el mismo. • Se debe observar que la temperatura no sobrepase los 120°C • El tiempo promedio total de la operación de tostado es de 45 minutos. • Al terminar el tostado, se cierra el paso de gas tanto de la perilla como del regulador. • El mantenimiento del tostador se basa principalmente a los ajustes de sus partes, al cambio de aceite del reductor de velocidad anualmente. 		
Firma de Responsabilidad	Autorizado por:	

	MANUAL DE EQUIPOS		CÓDIGO: MPGE-03 EDICIÓN N°1
	EQUIPOS		
ISO 9001-2000			
LOCALIZACIÓN: Microempresa "SEVA"	CLASIFICACIÓN: Equipo		
SECCIÓN: Producción	ÁREA: Proceso		
DESCRIPCIÓN:			
ENFRIADORA: Este equipo está elaborado a partir de acero inoxidable con el propósito de enfriar los granos de cacao, cuenta con unas rejillas para facilitar el secado del mismo y a su vez tiene un blower que expulsa aire para acelerar el proceso de enfriado.			
MATERIAL PRINCIPAL			
MARCA: INMEGAR		MODELO: N/A	
CAPACIDAD: 22 Kg		MATERIAL: Acero inoxidable	
RESPONSABLE: Técnico de Producción		SERIE: N/A	
OBSERVACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar el equipo antes y después del enfriado de granos. • Ubicar en un lugar protegido del polvo e insectos. • Darle mantenimiento preventivo anualmente. 			
Firma de Responsabilidad		Autorizado por:	

	MANUAL DE EQUIPOS	CÓDIGO: MPGE-03 EDICIÓN Nº1
	EQUIPOS	
ISO 9001-2000		
LOCALIZACIÓN: Microempresa "SEVA"	CLASIFICACIÓN: Equipo	
SECCIÓN: Producción	ÁREA: Proceso	
DESCRIPCIÓN:		
DESCASCARILLADORA: De acero inoxidable con una altura de 1,4 m, el equipo para pelar cacao realiza su trabajo con granos correctamente seleccionados y tostados, está concebida para romper los granos y desprender la cascarilla		
MATERIAL PRINCIPAL		
MARCA: INMEGAR	MODELO: N/A	
CAPACIDAD: 100 Kg/h	MATERIAL: Acero inoxidable	
RESPONSABLE: Técnico de Producción	SERIE: N/A	
OBSERVACIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Durante la operación es necesaria regular simultáneamente la entrada de granos al tambor y la cantidad de aire del ventilador. • Es probable que deban realizarse dos pasadas del producto para obtener una mayor limpieza de los nibs. • Para su mantenimiento se recomienda engrasar las chumaceras cada seis meses utilizando grasa No2. 		
Firma de Responsabilidad	Autorizado por:	

	MANUAL DE EQUIPOS	CÓDIGO: MPGE-03 EDICIÓN N°1
	EQUIPOS	
ISO 9001-2000		
LOCALIZACIÓN: Microempresa "SEVA"	CLASIFICACIÓN: Equipo	
SECCIÓN: Producción	ÁREA: Proceso	
DESCRIPCIÓN:		
MOLINO: De acero inoxidable con una altura de 1,4 m, el equipo para moler cacao realiza su trabajo con granos tostados y pelados. Se alimenta por la tolva ubicada en la parte superior, mediante la cual se alimenta al molino.		
MATERIAL PRINCIPAL		
MARCA: INMEGAR	MODELO: N/A	
CAPACIDAD: 22 Kg	MATERIAL: Acero inoxidable	
RESPONSABLE: Técnico de Producción	SERIE: 290316	
OBSERVACIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Es recomendable encender la máquina con los discos abiertos, es decir sin fricción. • Para su mantenimiento se recomienda engrasar las chumaceras cada seis meses utilizando grasa No2 • Al limpiar el resto de la máquina debe tener en cuenta de no mojar el motor y las chumaceras. 		
Firma de Responsabilidad	Autorizado por:	

	MANUAL DE EQUIPOS		CÓDIGO: MPGE-03 EDICIÓN N°1
	EQUIPOS		
ISO 9001-2000			
LOCALIZACIÓN: Microempresa "SEVA"	CLASIFICACIÓN: Equipo		
SECCIÓN: Producción	ÁREA: Proceso		
DESCRIPCIÓN:			
REFINADORA: De acero inoxidable, el refinamiento permite moler la pasta de cacao para que se componga de partículas más finas, este es uno de los procesos más importantes en la elaboración del chocolate, en él se eliminan los sabores ácidos y se refina la pasta de cacao.			
MATERIAL PRINCIPAL			
MARCA: SPECTRA MALANGER		MODELO: SPECTRA 25 WITH SPEED CONTROLLER	
CAPACIDAD: 11 Kg		MATERIAL: Acero inoxidable	
RESPONSABLE: Técnico de Producción		SERIE: N/A	
OBSERVACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> • En el drenaje manual del chocolate se recomienda cuidar la inocuidad de utensilios. • Se debe limpiar el quipo luego de cada proceso. • Se recomienda realizar un mantenimiento cada seis meses. 			
Firma de Responsabilidad		Autorizado por:	

	MANUAL DE EQUIPOS	CÓDIGO: MPGE-03 EDICIÓN N°1
	EQUIPOS	
ISO 9001-2000		
LOCALIZACIÓN: Microempresa "SEVA"	CLASIFICACIÓN: Equipo	
SECCIÓN: Producción	ÁREA: Proceso	
DESCRIPCIÓN:		
TEMPLADORA: De acero inoxidable con una altura de 30 cm, totalmente automático, este proceso nos permite obtener una mezcla estable de grasa y por lo tanto un chocolate crujiente y brillante.		
MATERIAL PRINCIPAL		
MARCA: REV DELTA	MODELO: N/A	
CAPACIDAD: 7 Kg	MATERIAL: Acero inoxidable	
RESPONSABLE: Técnico de Producción	SERIE: N/A	
OBSERVACIONES:		
<ul style="list-style-type: none"> • Se debe tener en cuenta la temperatura de templado para obtener los resultados deseados. • Si chocolate viene en tabletas o bloques grandes, la cortaremos en trocitos pequeños de forma homogénea. • Procure templar el chocolate en un ambiente climatizado, a una temperatura ambiente máxima de 26°C. • Se recomienda realizar un mantenimiento cada seis meses. 		
Firma de Responsabilidad	Autorizado por:	

	MANUAL DE EQUIPOS		CÓDIGO: MPGE-03 EDICIÓN N°1
	EQUIPOS		
ISO 9001-2000			
LOCALIZACIÓN: Microempresa "SEVA"	CLASIFICACIÓN: Equipo		
SECCIÓN: Producción	ÁREA: Proceso		
DESCRIPCIÓN:			
RFRIGERADORA: El refrigerador se usa para la conservación, a baja temperatura, de alimentos perecederos.			
MATERIAL PRINCIPAL			
MARCA: LG		MODELO: GC-B207FVCE, GC-B207FTCE	
CAPACIDAD: N/A		MATERIAL: Acero Inoxidable, Metal	
RESPONSABLE: Técnico de Producción		SERIE: N/A	
OBSERVACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> • Mantenerla siempre cerrada. • No colocar alimentos que no pertenezcan a la producción de chocolate para evitar contaminación cruzada. • Mantenerla limpia. • Darle mantenimiento preventivo anualmente. 			
Firma de Responsabilidad		Autorizado por:	

	MANUAL DE EQUIPOS		CÓDIGO: MPGE-03 EDICIÓN N°1
	EQUIPOS		
ISO 9001-2000			
LOCALIZACIÓN: Microempresa "SEVA"	CLASIFICACIÓN: Equipo		
SECCIÓN: Producción	ÁREA: Proceso		
DESCRIPCIÓN:			
BALANZA INDUSTRIAL: Esta elaborada con un material de aluminio en la plataforma y plástico en el display, tiene una altura de 60 cm y este equipo sirve para pesar grandes volúmenes de las sustancias involucradas en los procesos.			
MATERIAL PRINCIPAL			
MARCA: CAMRY		MODELO: TCS-JE62Z	
CAPACIDAD: 150 kg		MATERIAL: Plataforma de aluminio y display plástico	
RESPONSABLE: Técnico de Producción		SERIE: N/A	
OBSERVACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en la unidad que se quiera pesar. • Se debe verificar que el equipo este calibrado. • Conocer los rangos mínimos y máximos de pesado. • Se lo debe ubicar en lugares con temperatura adecuadas. • Se recomienda realizar mantenimiento preventivo anualmente. 			
Firma de Responsabilidad		Autorizado por:	

	MANUAL DE EQUIPOS		CÓDIGO: MPGE-03 EDICIÓN N°1
	EQUIPOS		
ISO 9001-2000			
LOCALIZACIÓN: Microempresa "SEVA"	CLASIFICACIÓN: Equipo		
SECCIÓN: Producción	ÁREA: Proceso		
DESCRIPCIÓN:			
BALANZA DE LABORATORIO: Material plástico, es un equipo utilizada principalmente para medir pequeñas cantidades de masas de manera exacta.			
MATERIAL PRINCIPAL			
MARCA: CAMRY		MODELO: EK3252	
CAPACIDAD: 7 kg		MATERIAL: Plástico	
RESPONSABLE: Técnico de Producción		SERIE: N/A	
OBSERVACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> • Verificar en la unidad que se quiera pesar. • Se debe verificar que el equipo este calibrado. • Conocer los rangos mínimos y máximos de pesado. • Se lo debe ubicar en lugares con temperatura adecuadas. • Se recomienda realizar mantenimiento preventivo anualmente. 			
Firma de Responsabilidad		Autorizado por:	

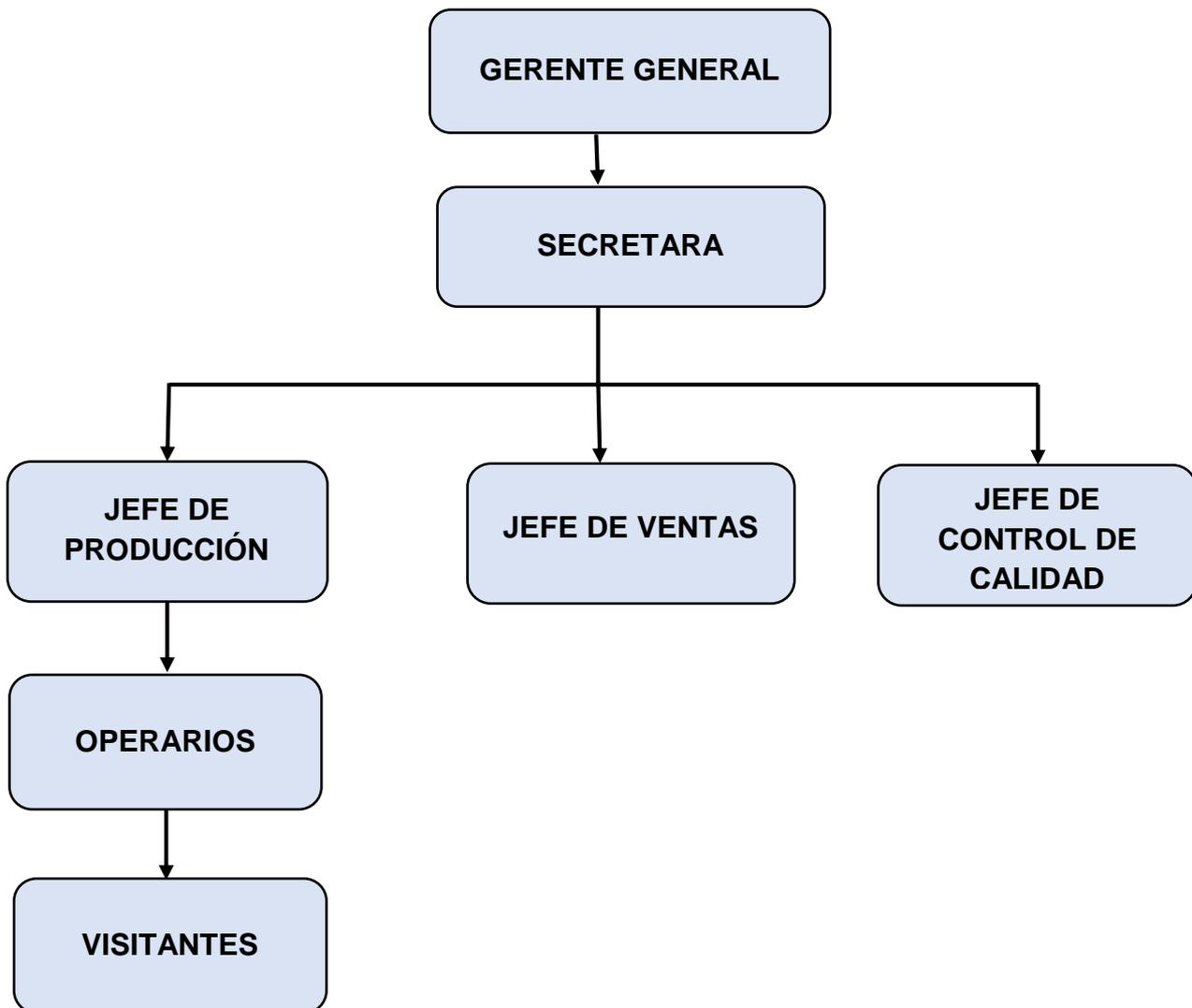
	MANUAL DE EQUIPOS		CÓDIGO: MPGE-03 EDICIÓN N°1
	EQUIPOS		
ISO 9001-2000			
LOCALIZACIÓN: Microempresa "SEVA"	CLASIFICACIÓN: Equipo		
SECCIÓN: Producción	ÁREA: Proceso		
DESCRIPCIÓN:			
TERMOMETRO INFRARROJO: Sirve para medir la temperatura de la superficie de un objeto, en especial temperaturas por encima del punto de ebullición y por debajo del punto de congelación.			
MATERIAL PRINCIPAL			
MARCA: ETEKCITY		MODELO: N/A	
CAPACIDAD: -58 °F-1382°F (-50 °C a 750 °C)		MATERIAL: Plástico	
RESPONSABLE: Técnico de Producción		SERIE: N/A	
OBSERVACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> • Adecuada distancia entre el termómetro y el objeto a medir. • Apagar el equipo cuando no se lo esté utilizando para extender la vida útil de la batería. 			
Firma de Responsabilidad		Autorizado por:	

	MANUAL DE EQUIPOS		CÓDIGO: MPGE-03 EDICIÓN N°1
	EQUIPOS		
ISO 9001-2000			
LOCALIZACIÓN: Microempresa "SEVA"	CLASIFICACIÓN: Equipo		
SECCIÓN: Producción	ÁREA: Proceso		
DESCRIPCIÓN:			
SELLADORA MANUAL: Sirve para medir la temperatura de la superficie de un objeto, en especial temperaturas por encima del punto de ebullición y por debajo del punto de congelación.			
MATERIAL PRINCIPAL			
MARCA: KUMA		MODELO: N/A	
CAPACIDAD: 400 mm		MATERIAL: Plástico y Aluminio	
RESPONSABLE: Técnico de Producción		SERIE: N/A	
OBSERVACIONES:			
<ul style="list-style-type: none"> • Calentar antes de usar. • Presionar un tiempo mínimo de 5 segundos. • No presionar tan fuerte. 			
Firma de Responsabilidad		Autorizado por:	

MANUAL DE FUNCIONES

 ISO 9001- 2000	MANUAL DE FUNCIONES GERENTE GENERAL	CÓDIGO: MPGMF02 VERSIÓN 01
---	---	---

ORGANIGRAMA



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Denominación del cargo: Gerente General	Área: Administrativa
Departamento: Gerencia	Ciudad: Tosagua
Número de ocupantes: Uno	Cantón: Tosagua
Nombre de la empresa: Chocolate "SEVA"	

2. PROPÓSITO PRINCIPAL DEL PUESTO

Dirigir, organizar, coordinar y utilizar eficientemente como sean posible todos los recursos a su disposición a fin de obtener el máximo beneficio de los mismos.

3. EDUCACIÓN FORMAL REQUERIDA

Nivel de Educación Formal	Especifique el número de años de estudio o títulos requeridos	Indique el área de conocimientos formales
Nivel de educación medio	6 años de bachillerato	Administración

4. CONOCIMIENTOS INFORMATIVOS REQUERIDOS

Conocimientos Informativos	Descripción	Requiere
Nivel estratégico.	Conocimiento de visión, misión, factores claves del éxito, objetivos, estrategias, planes operativos, actividades, tácticas, políticas y prioridades de la institución o área.	SI
Naturaleza del área / departamento.	Conocer las prácticas, tendencias o enfoques de un área profesional en particular.	SI
Mercado / entorno.	Conocimiento del mercado o el entorno donde se desenvuelve el negocio.	SI
Productos y servicios.	Conocer los productos y servicios de la institución.	SI
Personas y áreas.	Conocer personas, áreas / departamentos de la institución.	SI
Leyes y regulaciones.	Conocer leyes, reglamentos, regulaciones y protocolos internos o externos relevantes para el trabajo.	SI
Clientes.	Conocimiento de los clientes de la institución.	SI
Proveedores / contratistas	Conocimientos de los proveedores / contratistas de la institución.	SI
Otros grupos	Conocimiento de personas / grupos como socios, inversionistas, representantes de organismos externos, etc.	SI
Datos empresariales.	Estadísticas financieras, de producción, de ventas, de recursos humanos, de sistemas, de comercialización, etc.	SI
Otros datos.	Datos de contratos, procesos, manuales, claves, códigos, catálogos, literatura, indicadores, etc.	SI

5. DESTREZAS ESPECÍFICAS REQUERIDAS

Destrezas Específicas	Detalle
Experiencia en coordinación	Capacidad de coordinar las disposiciones que se dan dentro de la microempresa
Experiencia de Manejo de Personal	Capaz de mantener el orden y la disciplina de su personal
Conocimiento de Finanzas	Financiar los recursos de la microempresa
Supervisión de personal	Dirigir personas en el ámbito de proceso de producción en el seguimiento de instrucciones
Organización y/o programación de actividades	Tomar medidas en las gestiones que se realizan en la microempresa
Manejar programas informáticos	Capaz de llevar un registro de todas las actividades que se realizan en la microempresa

6. OTROS REQUISITOS DE SELECCIÓN

Habilidades/ Destrezas
Capacidad de liderazgo
Comunicación hacia los empleados
Trato cordial y respetuoso
Estrictez en la supervisión de procesos
Coordinación en la microempresa
Creatividad de nuevas ideas
Compromiso con la empresa

7. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA

Dimensiones de Experiencia	Detalle
1. Tiempo de experiencia	3 años
2. Especificidad de la experiencia	Manejo Personal y Administrativo
3. Contenido de experiencia	Procesos de producción y Administrativo

8. ACTIVIDADES DE LA POSICIÓN

- a) Planificación, organización y supervisión general de las actividades desempeñadas por la microempresa.
- b) Tomar decisiones críticas, especialmente cuando se trata de asuntos centrales o vitales para la organización.
- c) Motivar, supervisar y mediar entre el equipo de trabajo.
- d) Control del personal del área de proceso.
- e) Se encarga de la administración de la empresa.
- f) Lleva el control estadístico financiero, control de ingreso/egreso, etc.
- g) Verifica el mantenimiento de los equipos conjuntamente con el jefe de producción.

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: MPGMF02 VERSIÓN 01
ISO 9001- 2000	SECRETARÍA	

- h) Realizar compra de materiales y equipo cuando es necesario.
- i) Se encarga de seleccionar, asignar y capacitar a los operarios.
- j) Fija objetivos y crea planes estratégicos para la empresa.
- k) Asigna la autoridad y las tareas que deben cumplir individualmente y los equipos para la marcha de la organización.
- l) Decidir respecto de contratar, seleccionar, capacitar y ubicar el personal adecuado para cada cargo.
- m) Analizar los problemas de la empresa en el aspecto financiero, administrativo, personal, contable entre otros.

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Denominación del cargo: Secretaría	Área: Administrativa
Departamento: Gerencia	Ciudad: Tosagua
Número de ocupantes: Uno	Cantón: Tosagua
Nombre de la empresa: Chocolate "SEVA"	

2. PROPÓSITO PRINCIPAL DEL PUESTO

Gestionar la agenda, atender al público, gestionar documentos, organización de la microempresa y manejar información confidencial.

3. EDUCACIÓN FORMAL REQUERIDA

Nivel de Educación Formal	Especifique el número de años de estudio o títulos requeridos	Indique el área de conocimientos formales
Nivel de educación medio	6 años de bachillerato	Administración

4. CONOCIMIENTOS INFORMATIVOS REQUERIDOS

Conocimientos Informativos	Descripción	Requiere
Nivel estratégico.	Conocimiento de visión, misión, factores claves del éxito, objetivos, estrategias, planes operativos, actividades, tácticas, políticas y prioridades de la institución o área.	SI
Naturaleza del área / departamento.	Conocer las prácticas, tendencias o enfoques de un área profesional en particular.	SI
Mercado / entorno.	Conocimiento del mercado o el entorno donde se desenvuelve el negocio.	SI
Productos y servicios.	Conocer los productos y servicios de la institución.	SI
Personas y áreas.	Conocer personas, áreas / departamentos de la institución.	SI
Leyes y regulaciones.	Conocer leyes, reglamentos, regulaciones y protocolos internos o externos relevantes para el trabajo.	SI
Clientes.	Conocimiento de los clientes de la institución.	SI
Proveedores / contratistas	Conocimientos de los proveedores / contratistas de la institución.	SI
Otros grupos	Conocimiento de personas / grupos como socios, inversionistas, representantes de organismos externos, etc.	SI
Datos empresariales.	Estadísticas financieras, de producción, de ventas, de recursos humanos, de sistemas, de comercialización, etc.	SI
Otros datos.	Datos de contratos, procesos, manuales, claves, códigos, catálogos, literatura, indicadores, etc.	SI

5. DESTREZAS ESPECÍFICAS REQUERIDAS

Destrezas Específicas	Detalle
Experiencia en coordinación	Capacidad de coordinar las disposiciones que se dan dentro de la microempresa
Conocimiento de Finanzas	Financiar los recursos de la microempresa
Conocimiento de Administración	Recibe, ordena y redacta la correspondencia de su superior
Organización y/o programación de actividades	Tomar medidas en las gestiones que se realizan en la microempresa

6. OTROS REQUISITOS DE SELECCIÓN

Habilidades/ Destrezas
Organización en su espacio de trabajo
Mantener la confidencialidad
Trato cordial y respetuoso
Responsabilidad en las tareas asignadas
Coordinación en la microempresa
Compromiso con la empresa
Excelente redacción y ortografía
Facilidad de expresión verbal y escrita
Facilidad para interactuar en grupos
Dominio de computador

7. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA

Dimensiones de Experiencia	Detalle
1. Tiempo de experiencia	3 años
2. Especificidad de la experiencia	Manejo Administrativo
3. Contenido de experiencia	Área Administrativo

8. ACTIVIDADES DE LA POSICIÓN

- a) Revisar la correspondencia de la gerencia.
- b) Comunicarse de manera efectiva con otros empleados y proveedores y/o clientes.
- c) Asegurarse que la compañía cumpla con todas sus obligaciones.
- d) Llevar un registro efectivo revisando que las actividades de su jefe están bien programadas y no interfieren con otras obligaciones.
- e) Comprobar que las acciones acordadas se llevan a cabo.
- f) Tener una agenda actualizada incluyendo a los trabajadores de la empresa, clientes y proveedores.
- g) Toma nota de los asuntos tratados en reuniones importantes.

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: MPGMF02
ISO 9001- 2000		VERSIÓN 01

- h) Debe tener el control de los documentos legales que pueden ser requeridos por instancias gubernamentales.
- i) Llevar un control del inventario de insumos y equipos de oficina

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Denominación del cargo: Jefe de producción	Área: Producción
Departamento: Procesos	Ciudad: Tosagua
Número de ocupantes: Uno	Cantón: Tosagua
Nombre de la empresa: Chocolate "SEVA"	

2. PROPÓSITO PRINCIPAL DEL PUESTO

Dirigir, planificar y coordinar todas las actividades pertenecientes a la producción; gestionando los recursos disponibles, desarrollando estrategias y procedimientos óptimos y garantizando los niveles de calidad necesarios.

3. EDUCACIÓN FORMAL REQUERIDA

Nivel de Educación Formal	Especifique el número de años de estudio o títulos requeridos	Indique el área de conocimientos formales
Nivel de educación medio Nivel de educación superior	6 años de bachillerato 5 años de universidad	Procesos

4. CONOCIMIENTOS INFORMATIVOS REQUERIDOS

Conocimientos Informativos	Descripción	Requiere
Nivel estratégico.	Conocimiento de visión, misión, factores claves del éxito, objetivos, estrategias, planes operativos, actividades, tácticas, políticas y prioridades de la institución o área.	SI
Naturaleza del área / departamento.	Conocer las prácticas, tendencias o enfoques de un área profesional en particular.	SI
Mercado / entorno.	Conocimiento del mercado o el entorno donde se desenvuelve el negocio.	SI
Productos y servicios.	Conocer los productos y servicios de la institución.	SI
Personas y áreas.	Conocer personas, áreas / departamentos de la institución.	SI
Leyes y regulaciones.	Conocer leyes, reglamentos, regulaciones y protocolos internos o externos relevantes para el trabajo.	SI
Clientes.	Conocimiento de los clientes de la institución.	SI
Proveedores / contratistas	Conocimientos de los proveedores / contratistas de la institución.	SI
Otros grupos	Conocimiento de personas / grupos como socios, inversionistas, representantes de organismos externos, etc.	SI
Datos empresariales.	Estadísticas financieras, de producción, de ventas, de recursos humanos, de sistemas, de comercialización, etc.	SI
Otros datos.	Datos de contratos, procesos, manuales, claves, códigos, catálogos, literatura, indicadores, etc.	SI

5. DESTREZAS ESPECÍFICAS REQUERIDAS

Destrezas Específicas	Detalle
Experiencia en coordinación	Capacidad de coordinar las disposiciones que se dan dentro de la microempresa
Experiencia de Manejo de personal	Capaz de mantener el orden y la disciplina
Supervisión de personal	Dirigir personas en el ámbito de proceso de producción en el seguimiento de instrucciones
Conocimiento de Finanzas	Financiar los recursos de la microempresa
Organización y/o programación de actividades	Tomar medidas en las gestiones que se realizan en la microempresa
Conocimiento técnico	Conocer el proceso del producto
Expresa explícitamente los procesos	Habilidad de elaboración de los productos lácteos
Trabajo en Equipo	Los líderes comunican y transmiten entusiasmo para obtener un mayor rendimiento

6. OTROS REQUISITOS DE SELECCIÓN

Habilidades/ Destrezas
Comunicación con los demás empleados
Trato cordial y respetuoso
Estrictez en la supervisión del proceso
Coordinación en la microempresa
Coordinar su equipo de operarios
Creatividad de nuevas ideas
Facilidad para interactuar en grupos
Dar soporte a su equipo en cuanto a dudas, tareas
Manejo de equipos

7. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA

Dimensiones de Experiencia	Detalle
1. Tiempo de experiencia	3 años
2. Especificidad de la experiencia	Jefe de producción
3. Contenido de experiencia	Conocimientos de procesos de producción

8. ACTIVIDADES DE LA POSICIÓN

- a) Recepción de materiales.
- b) Planifica y gestiona los recursos materiales disponible.
- c) Elabora y coordina planes de producción, política de compras y logística de materias prima.
- d) Organizar, dirigir y supervisar la operación de la producción.

- e) Supervisar la limpieza y mantenimiento del lugar de trabajo, así como la higiene del personal a su cargo.
- f) Proponer y desarrollar nuevos productos y técnicas, así como notificar los cambios de los ingredientes / recetas actuales al Gerente.
- g) Supervisar la calidad y almacenamiento de la materia prima o material de empaque recibido.
- h) Establecer el control de calidad de cada lote de producción.
- i) Planificar la secuencia de la producción, materiales y recursos humanos.
- j) Gestionar los indicadores operativos básicos (calidad, costes, cumplimientos plazos de entrega, productividad).
- k) Seguimiento de la producción en volumen y calidad, así como todas las tareas previas necesarias para su cumplimiento.

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: MPGMF02
		VERSIÓN 01
ISO 9001- 2000	JEFE DE VENTAS	

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Denominación del cargo: Jefe de ventas	Área: Administrativa
Departamento: Administración	Ciudad: Tosagua
Número de ocupantes: Uno	Cantón: Tosagua
Nombre de la empresa: Chocolate "SEVA"	

2. PROPÓSITO PRINCIPAL DEL PUESTO

Desarrollar, mantener y mejorar las relaciones con los clientes para mantener un alto nivel de servicio y conservar su lealtad, es el responsable de la maximización de ventas.

3. EDUCACIÓN FORMAL REQUERIDA

Nivel de Educación Formal	Especifique el número de años de estudio o títulos requeridos	Indique el área de conocimientos formales
Nivel de educación medio Nivel de educación superior	6 años de bachillerato 5 años de universidad	Procesos

4. CONOCIMIENTOS INFORMATIVOS REQUERIDOS

Conocimientos Informativos	Descripción	Requiere
Nivel estratégico.	Conocimiento de visión, misión, factores claves del éxito, objetivos, estrategias, planes operativos, actividades, tácticas, políticas y prioridades de la institución o área.	SI
Naturaleza del área / departamento.	Conocer las prácticas, tendencias o enfoques de un área profesional en particular.	SI
Mercado / entorno.	Conocimiento del mercado o el entorno donde se desenvuelve el negocio.	SI
Productos y servicios.	Conocer los productos y servicios de la institución.	SI
Personas y áreas.	Conocer personas, áreas / departamentos de la institución.	SI
Leyes y regulaciones.	Conocer leyes, reglamentos, regulaciones y protocolos internos o externos relevantes para el trabajo.	SI
Clientes.	Conocimiento de los clientes de la institución.	SI
Proveedores / contratistas	Conocimientos de los proveedores / contratistas de la institución.	SI

Otros grupos	Conocimiento de personas / grupos como socios, inversionistas, representantes de organismos externos, etc.	SI
Datos empresariales.	Estadísticas financieras, de producción, de ventas, de recursos humanos, de sistemas, de comercialización, etc.	SI
Otros datos.	Datos de contratos, procesos, manuales, claves, códigos, catálogos, literatura, indicadores, etc.	SI

5. DESTREZAS ESPECÍFICAS REQUERIDAS

Destrezas Específicas	Detalle
Experiencia en coordinación	Capacidad de coordinar las disposiciones que se dan dentro de la microempresa
Conocimiento de Finanzas	Financiar los recursos de la microempresa
Conocimientos Administrativos	Realización de ventas, consultas, pedidos y garantías.
Conocimiento de Proceso de ventas	Gestionar ventas de su producto en el mercado
Organización y/o programación de actividades	Tomar medidas en las gestiones que se realizan en la microempresa
Capacidad negociadora	Capacidad para tratar con diversas clases de personas y ocuparse de diferentes actividades a la vez.

6. OTROS REQUISITOS DE SELECCIÓN

Habilidades/ Destrezas
Responsable y Organizada
Trato cordial y respetuoso
Conocer los clientes
Coordinación en la microempresa
Compromiso con la empresa
Facilidad de expresión verbal y escrita
Facilidad para interactuar en grupos

7. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA

Dimensiones de Experiencia	Detalle
1. Tiempo de experiencia	3 años
2. Especificidad de la experiencia	Jefe de ventas
3. Contenido de experiencia	Conocimientos de procesos de ventas

8. ACTIVIDADES DE LA POSICIÓN

- a) Atender y tomar los pedidos de los clientes
- b) Pasar diariamente la información de los pedidos al departamento de producción.
- c) Elaborar y enviar las facturas para el pago a los clientes.

- d) Promocionar el producto mediante medios de comunicación.
- e) Buscar estrategias de ventas.
- f) Conocer los precios exactos y sus modificaciones.
- g) Organizar los fondos de la empresa para efectuar el pago a proveedores.
- h) Realizar investigación de mercado para recopilar datos estratégicos de los clientes.
- i) Conoce las características del mercado y la aceptación que tiene el producto o servicio dentro de él.

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: MPGMF02
		VERSIÓN 01
ISO 9001- 2000	JEFE DE CONTROL DE CALIDAD	

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Denominación del cargo: Jefe de control de calidad	Área: Administrativo
Departamento: Administración	Ciudad: Tosagua
Número de ocupantes: Uno	Cantón: Tosagua
Nombre de la empresa: Chocolate "SEVA"	

2. PROPÓSITO PRINCIPAL DEL PUESTO

Rige normas, planifica, organiza y controla los procesos, procedimientos y actividades relacionadas con la calidad de los productos.

3. EDUCACIÓN FORMAL REQUERIDA

Nivel de Educación Formal	Especifique el número de años de estudio o títulos requeridos	Indique el área de conocimientos formales
Nivel de educación medio Nivel de educación superior	6 años de bachillerato 5 años de universidad	Fitoquímico

4. CONOCIMIENTOS INFORMATIVOS REQUERIDOS

Conocimientos Informativos	Descripción	Requiere
Nivel estratégico.	Conocimiento de visión, misión, factores claves del éxito, objetivos, estrategias, planes operativos, actividades, tácticas, políticas y prioridades de la institución o área.	SI
Naturaleza del área / departamento.	Conocer las prácticas, tendencias o enfoques de un área profesional en particular.	SI
Mercado / entorno.	Conocimiento del mercado o el entorno donde se desenvuelve el negocio.	SI
Productos y servicios.	Conocer los productos y servicios de la institución.	SI
Personas y áreas.	Conocer personas, áreas / departamentos de la institución.	SI
Leyes y regulaciones.	Conocer leyes, reglamentos, regulaciones y protocolos internos o externos relevantes para el trabajo.	SI
Clientes.	Conocimiento de los clientes de la institución.	NO
Proveedores / contratistas	Conocimientos de los proveedores / contratistas de la institución.	NO

Otros grupos	Conocimiento de personas / grupos como socios, inversionistas, representantes de organismos externos, etc.	NO
Datos empresariales.	Estadísticas financieras, de producción, de ventas, de recursos humanos, de sistemas, de comercialización, etc.	SI
Otros datos.	Datos de contratos, procesos, manuales, claves, códigos, catálogos, literatura, indicadores, etc.	SI

5. DESTREZAS ESPECÍFICAS REQUERIDAS

Destrezas Específicas	Detalle
Experiencias en control de calidad	Capacidad de controlar las disposiciones que se dan dentro de la empresa acogido al Servicio Ecuatoriano de Normalización.
Experiencia de Manejo de personal	Capaz de mantener el orden y la disciplina
Supervisión de personal	Dirigir personas en el ámbito de proceso de producción en el seguimiento de instrucciones.
Trabajo en Equipo	Los líderes comunican y transmiten entusiasmo para obtener un mayor rendimiento
Organización y/o programación de actividades	Tomar medidas en las gestiones que se realizan en la microempresa

6. OTROS REQUISITOS DE SELECCIÓN

Habilidades/ Destrezas
Comunicación hacia los empleados
Trato cordial y respetuoso
Estrictez en la supervisión del proceso
Coordinación en la microempresa
Creatividad de nuevas ideas

7. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA

Dimensiones de Experiencia	Detalle
1. Tiempo de experiencia	30 años
2. Especificidad de la experiencia	Manejo Personal y Administrativo
3. Contenido de experiencia	Proceso y Administración

8. ACTIVIDADES DE LA POSICIÓN

- a) Gestionar la adquisición de insumos.
- b) Ordenado y meticuloso en la inspección y elaboración de registros.
- c) Evaluar la llegada de materias primas e insumos en los talleres.
- d) Controlar y asegurar la calidad de la materia prima y productos terminado.
Inspección del proceso.
- e) Emitir informes de procesos realizados.
- f) Inspeccionar y gestionar ventas del taller agroindustrial

- g) Capacidad y habilidad en la planeación de la documentación necesaria para asegurar y controlar la calidad e inocuidad de los productos elaborados.
- h) Capaz de aprender y adaptarse a los cambios del mundo y de la industria, ofreciendo mejoras continuas al proceso.
- i) Planificar y establecer los procedimientos, estándares y especificaciones de calidad de la empresa.
- j) Asegurarse de que la empresa está trabajando lo más eficazmente posible para mantenerse al día con sus competidores

	MANUAL DE FUNCIONES	CÓDIGO: MPGMF02
		VERSIÓN 01
ISO 9001- 2000	OPERARIO	

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Denominación del cargo: Operario	Área: Producción
Departamento: Procesos	Ciudad: Tosagua
Número de ocupantes: Dos	Cantón: Tosagua
Nombre de la empresa: Chocolate "SEVA"	

2. PROPÓSITO PRINCIPAL DEL PUESTO

Encargados de efectuar el procesamiento del chocolate, además de aportar a mejoras de la mismas.

3. EDUCACIÓN FORMAL REQUERIDA

Nivel de Educación Formal	Especifique el número de años de estudio o títulos requeridos	Indique el área de conocimientos formales
Nivel de educación medio	6 años de bachillerato	Procesos

4. CONOCIMIENTOS INFORMATIVOS REQUERIDOS

Conocimientos Informativos	Descripción	Requiere
Nivel estratégico.	Conocimiento de visión, misión, factores claves del éxito, objetivos, estrategias, planes operativos, actividades, tácticas, políticas y prioridades de la institución o área.	NO
Naturaleza del área / departamento.	Conocer las prácticas, tendencias o enfoques de un área profesional en particular.	SI
Mercado / entorno.	Conocimiento del mercado o el entorno donde se desenvuelve el negocio.	SI
Productos y servicios.	Conocer los productos y servicios de la institución.	SI
Personas y áreas.	Conocer personas, áreas / departamentos de la institución.	SI
Leyes y regulaciones.	Conocer leyes, reglamentos, regulaciones y protocolos internos o externos relevantes para el trabajo.	SI
Clientes.	Conocimiento de los clientes de la institución.	NO
Proveedores / contratistas	Conocimientos de los proveedores / contratistas de la institución.	NO
Otros grupos	Conocimiento de personas / grupos como socios, inversionistas, representantes de organismos externos, etc.	NO

Datos empresariales.	Estadísticas financieras, de producción, de ventas, de recursos humanos, de sistemas, de comercialización, etc.	NO
Otros datos.	Datos de contratos, procesos, manuales, claves, códigos, catálogos, literatura, indicadores, etc.	SI

5. DESTREZAS ESPECÍFICAS REQUERIDAS

Destrezas Específicas	Detalle
Expresa explícitamente los procesos	Habilidad de elaboración del producto
Disciplinado	Responsable en el ámbito de su labor

6. OTROS REQUISITOS DE SELECCIÓN

Habilidades/ Destrezas
Hábil
Responsable
Trato cordial y respetuoso
Conocimiento de procesos

7. EXPERIENCIA LABORAL REQUERIDA

Dimensiones de Experiencia	Detalle
1. Tiempo de experiencia	3 años
2. Especificidad de la experiencia	Técnicas de procesos de chocolate
3. Contenido de experiencia	Conocimiento del proceso de chocolate

8. ACTIVIDADES DE LA POSICIÓN

- a) Receptar la materia prima.
- b) Aplicar normas y procedimientos establecidos para la producción.
- c) Almacenamiento de la producción.
- d) Investigar nuevos procesos e innovación de la producción.
- e) Velar por el uso óptimo y preservación de los elementos de producción (materia prima, materiales, y equipos).
- f) Capacidad para trabajar en equipo.
- g) Capaz de seguir métodos de seguridad.
- h) Mantener el lugar limpio y aseado.

ANEXO B
ENTREVISTA REALIZADA AL PROPIETARIO Y ENCARGADO DE LA
“MICROEMPRESA SEVA”



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ
CARRERA DE AGROINDUSTRIA

Entrevistadoras: Valentina García y María José Zambrano

Entrevistados: Gregory Sheldon y Jacinto Cano

Fecha: 06/10/2020

1. ¿Quiénes intervienen dentro del proceso de elaboración de chocolate en “SEVA”?

Respuesta:

2. ¿En qué condiciones se encuentran los equipos y materiales dentro de la microempresa “SEVA”?

Respuesta:

3. ¿Se realizan análisis microbiológicos al chocolate final?

Respuesta:

4. ¿Recibe quejas por el chocolate que oferta?

Respuesta:

5. ¿El chocolate elaborado en “SEVA” tiene inocuidad?

Respuesta:

6. ¿La microempresa “SEVA” cumple con los requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura?

Respuesta:

7. ¿Cuál es la necesidad de “SEVA” de poseer la documentación de Buenas Prácticas de Manufactura?

Respuesta:

8. ¿Está dispuesto a implementar los manuales de Buenas Prácticas de Manufactura?

Respuesta:

ANEXO C1
LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

REQUISITOS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA		LISTA DE VERIFICACIÓN			
		COD:			
		FECHA REVISIÓN:			
		REVISIÓN:			
No	REQUISITOS	CUMPLE			OBSERVACIONES
		SI	NO	N/A	
(TÍTULO III, CAPÍTULO I) REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES					
(Art. 3 y Art. 4) De las condiciones mínimas básicas y localización					
1	El establecimiento está protegido de focos de insalubridad.				
2	El diseño y distribución de las áreas permite una apropiada limpieza, desinfección y mantenimiento evitando o minimizando los riesgos de contaminación y alteración.				
(Art. 5) Diseño y Construcción					
3	Ofrece protección contra polvo, materias extrañas, insectos, roedores, aves y otros elementos del ambiente exterior				
4	La construcción es sólida y dispone de espacio suficiente para la instalación; operación y mantenimiento de los equipos				
5	Las áreas interiores están divididas de acuerdo al grado de higiene y al riesgo de contaminación.				
(Art. 6) Condiciones específicas de las áreas, estructuras internas y accesorios.					
1. Distribución de áreas					
6	Las áreas están distribuidos y señalizados de acuerdo al flujo hacia adelante				
7	Las áreas críticas permiten un apropiado mantenimiento, limpieza, desinfección y sanitización.				
8	Los elementos inflamables, están ubicados en área alejada y adecuada lejos del proceso				
2. Pisos, paredes, techos y drenajes					

ANEXO C2

LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

9	Permiten la limpieza y están en adecuadas condiciones de limpieza.				
10	Los drenajes de los pisos cuentan con protección.				
11	En áreas críticas las uniones entre pisos y paredes son cóncavas.				
12	Las áreas donde las paredes no terminan unidas totalmente al techo, se encuentran inclinadas para evitar acumulación de polvo.				
13	Los techos falsos y demás instalaciones suspendidas facilitan la limpieza y mantenimiento.				
3. Ventana, puertas y otras aberturas					
14	En áreas donde el producto esté expuesto, las ventanas, repisas y otras aberturas evitan la acumulación de polvo.				
15	Las ventanas son de material no astillable y tienen protección contra roturas.				
16	Las ventanas no deben tener cuerpos huecos y permanecen sellados.				
17	En caso de comunicación al exterior cuenta con sistemas de protección a prueba de insectos, roedores, etc.				
18	Las puertas se encuentran ubicadas y construidas de forma que no contaminen el alimento, faciliten el flujo regular del proceso y limpieza de la planta.				
19	Las áreas en donde el alimento este expuesto no tiene puertas de acceso directo desde el exterior, o cuenta con un sistema de seguridad que lo cierre automáticamente.				
4. Escaleras, Elevadores y Estructuras Complementarias (rampas, plataformas).					
20	Están ubicadas sin que causen contaminación o dificulten el proceso.				
21	Proporcionan facilidades de limpieza y mantenimiento.				
22	Poseen elementos de protección para evitar la caída de objetos y materiales extraños.				
5. Instalaciones eléctricas y redes de agua					

ANEXO C3

LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

23	Es abierta y los terminales están adosados en paredes o techos en áreas críticas existe un procedimiento de inspección y limpieza.				
24	Se ha identificado y rotulado las líneas de flujo de acuerdo a la norma INEN.				
6. Iluminación					
25	Cuenta con iluminación adecuada y protegida a fin de evitar la contaminación física en caso de rotura.				
7. Calidad de Aire y Ventilación					
26	Se dispone de medios adecuados de ventilación para prevenir la condensación de vapor, entrada de polvo y remoción de calor.				
27	Se evita el ingreso de aire desde un área contaminada a una limpia, y los equipos tienen un programa de limpieza adecuado.				
28	Los sistemas de ventilación evitan la contaminación del alimento, están protegidas con mallas de material no corrosivo.				
29	Sistema de filtros sujeto a programas de limpieza.				
8. Control de temperatura y humedad ambiental					
30	Se dispone de mecanismos para controlar la temperatura y humedad del ambiente.				
9. Instalaciones Sanitarias					
31	Se dispone de servicios higiénicos, duchas y vestuarios en cantidad suficiente e independientes para hombres y mujeres				
32	Las instalaciones sanitarias no tienen acceso directo a las áreas de Producción.				
33	Se dispone de dispensador de jabón, papel higiénico, implementos para secado de manos, recipientes cerrados para depósito de material usado en las instalaciones sanitarias				
34	Se dispone de dispensadores de desinfectante en las áreas críticas				

ANEXO C4

LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

35	Se ha dispuesto comunicaciones o advertencias al personal sobre la obligatoriedad de lavarse las manos después de usar los sanitarios y antes de reiniciar las labores de producción				
(Art. 7) Servicios de planta – facilidades/ (Art. 26) Agua					
1. Suministro de agua					
36	Se dispondrá de un abastecimiento y sistema de distribución adecuado de agua.				
37	Se utiliza agua potable o tratada para la limpieza y lavado de materia prima, equipos y objetos que entran en contacto con los alimentos.				
38	Los sistemas de agua no potable se encuentran diferenciados de los de agua no potable				
39	En caso de usar hielo es fabricado con agua potable o tratada bajo normas nacionales o internacionales.				
40	Se garantiza la inocuidad del agua re utilizada.				
2. Suministros de vapor					
41	El generador de vapor dispone de filtros para retención de partículas, y usa químicos de grado alimenticio				
3. Disposición de desechos sólidos y líquidos					
42	Se dispone de sistemas de recolección, almacenamiento, y protección para la disposición final de aguas negras, efluentes industriales y eliminación de basura.				
43	Los drenajes y sistemas de disposición están diseñados y construidos para evitar la contaminación.				
44	Los residuos se remueven frecuentemente de las áreas de producción y evitan la generación de malos olores y refugio de plagas.				
45	Están ubicadas las áreas de desperdicios fuera de las de producción y en sitios alejados de misma.				
(TÍTULO III, CAPÍTULO II)					
EQUIPOS Y UTENSILLOS					
(Art. 8) (Art. 29)					

ANEXO C5

LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

46	Diseño y distribución está acorde a las operaciones a realizar.				
47	Las superficies y materiales en contacto con el alimento, no representan riesgo de contaminación.				
48	Se evita el uso de madera o materiales que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente o se tiene certeza que no es una fuente de contaminación.				
49	Los equipos y utensilios ofrecen facilidades para la limpieza, desinfección e inspección.				
50	Las mesas de trabajo con las que cuenta son lisas, bordes redondeados, impermeables, inoxidable y de fácil limpieza.				
51	Cuentan con dispositivos para impedir la contaminación del producto por lubricantes, refrigerantes, etc.				
52	Se usa lubricantes grado alimenticio en equipos e instrumentos ubicados sobre la línea de producción.				
53	Las tuberías de conducción de materias primas y alimentos son resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables.				
54	Las tuberías fijas se limpian y desinfectan por recirculación de sustancias previstas para este fin.				
55	El diseño y distribución de equipos permiten: flujo continuo del personal y del material.				
(Art. 9) Monitoreo de los equipos					
56	La instalación se realizó conforme a las recomendaciones del fabricante.				
57	Provista de instrumentación e implementos de control adecuados.				
(TÍTULO IV, CAPÍTULO I)					
REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN PERSONAL					
(Art. 10) Consideraciones Generales					
58	Se mantiene la higiene y el cuidado personal.				
(Art. 11), (Art. 28) (Art. 50) Educación y capacitación					

ANEXO C6

LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

59	Se han implementado un programa de capacitación documentado, basado en BPM que incluye normas, procedimientos y precauciones a tomar.				
60	El personal es capacitado en operaciones de empaclado.				
61	El personal es capacitado en operaciones de fabricación.				
(Art. 12) Estado de Salud					
62	El personal manipulador de alimentos se somete a un reconocimiento médico antes de desempeñar funciones.				
63	Se realiza reconocimiento médico periódico o cada vez que el personal lo requiere, y después de que ha sufrido una enfermedad infecto contagiosa.				
64	Se toma las medidas preventivas para evitar que labore el personal sospechoso de padecer infecciosa susceptible de ser transmitida por alimentos.				
(Art. 13) Higiene y medidas de protección					
65	El personal dispone de uniformes que permitan visualizar su limpios, se encuentran en buen estado y limpios.				
66	El calzado es adecuado para el proceso productivo.				
67	El uniforme es lavable o desechable y las operaciones de lavado se realiza en un lugar apropiado.				
68	Se evidencia que el personal se lava las manos y desinfecta según procedimientos establecidos.				
(Art. 14) Comportamiento del personal					
69	El personal acata las normas establecidas que señalan la prohibición de fumar y consumir alimentos y bebidas.				
70	El personal de áreas productivas mantiene el cabello cubierto, uñas cortas, sin esmalte, sin joyas, sin maquillaje, barba o bigote cubiertos durante la jornada de trabajo.				
(Art. 15)					
71	Se prohíbe el acceso a áreas de proceso a personal no autorizado.				

ANEXO C7

LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

(Art. 16)				
72	Se cuenta con sistema de señalización y normas de seguridad.			
(Art. 17)				
73	Las visitas y el personal administrativo ingresan a áreas de proceso con las debidas protecciones y con ropa adecuada.			
(TÍTULO IV, CAPITULO II) MATERIA PRIMA E INSUMOS				
(Art. 18), (Art. 19) Inspección de materias primas e insumos				
74	No se aceptan materias primas e ingredientes que comprometan la inocuidad del producto en proceso.			
(Art. 20), (Art. 21) Recepción y almacenamiento de materias primas e insumos				
75	La recepción y almacenamiento de materias primas e insumos se realiza en condiciones de manera que eviten su contaminación, alteración de su composición y daños físicos.			
76	Se cuenta con sistemas de rotación periódica de materias primas.			
(Art. 22) Recipientes, contenedores y empaques				
77	Son de materiales que no causen alteraciones o contaminaciones.			
(Art. 23) Traslado de insumos y materias primas				
78	Procedimientos de ingreso a área susceptibles a contaminación.			
(Art. 24), (Art. 25) Manejo de materias primas e insumos				
79	se realiza la descongelación bajo condiciones controladas.			
80	Al existir riesgo microbiológico no se vuelve a congelar.			
81	La dosificación de aditivos alimentarios se realiza de acuerdo a límites establecidos en la normativa vigente.			
(TÍTULO IV, CAPÍTULO III) OPERACIONES DE PRODUCCIÓN				
(Art. 27), (Art. 33) Planificación de la producción				

ANEXO C8

LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

82	Se dispone de planificación de las actividades de producción.				
(Art. 28) (Art. 31) (Art. 33) (Art. 34) (Art. 35) (Art. 36) (Art. 39) (Art. 40). Procedimientos y actividades de producción					
83	Cuenta con procedimientos de producción validados y registros de fabricación de todas las operaciones efectuadas.				
84	Se incluye puntos críticos donde fuere el caso con sus observaciones y advertencias				
85	Se cuenta con procedimientos de manejo de sustancias peligrosas, susceptibles de cambio, etc.				
86	Se realiza controles de las condiciones de operación (tiempo, temperatura, humedad, actividad acuosa (Aw), pH, presión, etc, cuando el proceso y naturaleza del alimento lo requiera.				
87	Se cuenta con medidas efectivas que prevengan la contaminación física del alimento como instalando mallas, trampas, imanes, detectores de metal, etc.				
88	Se registran las acciones correctivas y medidas tomadas de anomalías durante el proceso de fabricación.				
89	Se cuenta con procedimientos de destrucción o desnaturalización irreversible de alimentos no aptos para ser reprocesados.				
90	Se garantiza la inocuidad de los productos a ser reprocesados.				
91	Los registros de control de producción y distribución son mantenidos por un período mínimo equivalente a la vida del producto.				
(Art. 30) Condiciones pre operacionales					
92	Los procedimientos de producción están disponibles.				
93	Se cumple con las condiciones de temperatura, humedad, ventilación, etc.				
94	Se cuenta con aparatos de control en buen estado de funcionamiento.				
(Art. 32) (Art. 46) Trazabilidad					

ANEXO C9

LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

95	Se identifica el producto con nombre, lote y fecha de fabricación.				
(Art. 37) (Art. 42)					
96	Se garantiza la inocuidad de aire o gases utilizados como medio de transporte y/o conservación.				
(TÍTULO IV, CAPÍTULO IV) ENVASADO, ETIQUETADO Y EMPAQUETADO					
(Art. 41) (Art. 38) (Art. 51) Condiciones generales					
97	Se realiza le envasado, etiquetado y empaquetado conforme normas técnicas.				
98	El llenado y/o envasado se realiza rápidamente a fin de evitar contaminación y/o deterioros.				
99	De ser el caso, las operaciones de llenado y empaque se efectúan en áreas separadas.				
(Art. 42) (Art. 43) (Art. 44) Envases					
100	El diseño y los materiales de envasado deben ofrecer protección adecuada de los alimentos.				
101	En el caso de envases reutilizables, son lavados, esterilizados y se eliminan los defectuosos.				
102	Si se utiliza material de vidrio existen procedimientos que eviten que las roturas en la línea contaminen recipientes adyacentes.				
(Art. 45) Tanques y depósitos					
103	Los tanques o depósitos de transporte al granel permiten una adecuada limpieza y están desempeñados conforme a normas técnicas.				
(Art. 47) Actividades pre operacionales					
104	Previo al envasado y empaquetado se verifica y registra que los alimentos correspondan con su material de envase y acondicionamiento y que los recipientes estén limpios y desinfectados.				

ANEXO C10 LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

(Art. 48)				
105	Los alimentos en sus envases finales, están separados e identificados.			
(Art. 49)				
106	Las cajas de embalaje de los alimentos terminados son colocadas sobre plataformas o paletas que evitan la contaminación.			
(TÍTULO IV, CAPÍTULO V) ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO				
(Art.52) (Art.53) (Art.54) (Art.55) (Art.56) (Art.57) Condiciones generales				
107	Los almacenes o bodega para alimentos terminados tienen condiciones higiénicas y ambientales apropiados.			
108	En función de la naturaleza del alimento los almacenes o bodegas, incluyen dispositivos de control de temperatura y humedad, así como también un plan de limpieza y control de plagas.			
109	Los alimentos son almacenados, facilitando el ingreso del personal para el aseo y mantenimiento del local.			
110	Se identifican las condiciones del alimento: cuarentena, aprobado.			
(Art. 58) Transporte				
111	El transporte mantiene las condiciones higiénico - sanitarias y de temperatura adecuados.			
112	Están contruidos con materiales apropiados para proteger al alimento de la contaminación y facilitan la limpieza.			
113	No se transporta alimentos junto a sustancias tóxicas.			
114	Previo a la carga de los alimentos se revisan las condiciones sanitarias de los vehículos.			
115	El representante legal del vehículo es el responsable de las condiciones exigidas por el alimento durante el transporte.			
(Art. 59) Comercialización				
116	La comercialización de alimentos garantizará su conservación y protección.			

ANEXO C11

LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

117	Se cuenta con vitrinas, estantes o muebles de fácil limpieza.				
118	Se dispone de neveras y congeladores adecuados para alimentos que lo requieran.				
119	El representante legal de la comercialización es el responsable de las condiciones higiénico – sanitarias.				
(Art. 60) Procedimientos de control de calidad					
120	Previenen defectos evitables.				
121	Reducen defectos naturales.				
(Art. 61) Sistema de control de aseguramiento de la inocuidad					
122	Cubre todas las etapas de procesamiento del alimento (Recepción de materias primas e insumos hasta distribución de producto terminado).				
123	Es esencialmente preventivo.				
(Art. 62)					
124	Existen especificaciones de materias primas y productos terminados.				
125	Las especificaciones definen completamente la calidad de los alimentos.				
126	Las especificaciones incluyen criterios claros para la aceptación, liberación o retención y rechazo de materias primas y producto terminado.				
127	Existen manuales e instructivos, actas y regulaciones sobre planta, equipos y procesos.				
128	Los manuales e instructivos, actas y regulaciones Contienen los detalles esenciales de: equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar alimentos, del sistema almacenamiento y distribución, métodos y procedimientos de laboratorio.				
129	Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones métodos de ensayo, son reconocidos oficialmente o normados.				

ANEXO C12

LISTA DE VERIFICACIÓN DE BPM

(Art. 64)				
130	Se cuenta con un laboratorio propio y/o externo acreditado.			
(Art. 65), (Art. 30) Registros individuales escritos de cada equipo o instrumento para:				
131	Limpieza			
132	Calibración			
133	Mantenimiento preventivo			
(Art. 66), (Art. 29), (Art. 30) Programas de limpieza y desinfección				
134	Procedimientos escritos incluyen los agentes y sustancias utilizadas, las concentraciones o forma de uso, equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones, periodicidad de limpieza y desinfección.			
134	Los procedimientos están validados.			
136	Están definidos y aprobadas los agentes y sustancias, así como las concentraciones, formas de uso, eliminación y tiempos de acción del tratamiento.			
137	Se registran las inspecciones de verificación después de la limpieza y desinfección.			
138	Se cuenta con programas de limpieza pre-operacional validados, registrados y suscritos.			
(Art. 67) Control de plagas				
139	Se cuenta con un sistema de control de plagas.			
140	Si se cuenta con un servicio tercerizado, este es especializado.			
141	Independientemente de quien haga el control, la empresa es la responsable por las medidas preventivas para que, durante este proceso, no se ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos.			
142	Se realizan actividades de control de roedores con agentes físicos dentro de las instalaciones de producción, envase, transporte y distribución de alimentos			
143	Se toman todas las medidas de seguridad para que eviten la pérdida de control sobre los agentes usados.			

Fuente: ARCSA, (2012).

ANEXO D
ANÁLISIS OPERACIONAL DE PROCESOS
ASOCIADO A ALIMENTOS

Preguntas	Recepción	Clasificación	Tueste	Descascarillado	Molienda	Refinado	Fundido	Enfriado	Templado	Moldeado	Empacado	Almacenado
¿La actividad puede eliminarse?												
¿La actividad puede unirse a otra?												
¿Se realiza en el momento correcto?												
¿La actividad se controla?												
¿Puede automatizarse?												
¿Cuenta con los medios necesarios para su realización?												
¿Cuenta con los medios para su control?												
¿El personal que la realiza está capacitado?												
¿La actividad se realiza con un consumo de tiempo adecuado?												
¿La actividad utiliza adecuadamente los recursos necesarios?												
¿Existen retrocesos en el flujo?												

Fuente: (Saltos, 2018).

ANEXO E

RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS POST IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPM

ANEXO E1



Orden de trabajo N° 204246
Informe N° 204246-I
Página 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Valentín García Vélez
Dirección: Tosagua
Muestra: Chocolate Seva N°1
Descripción de la muestra: Barra
Fecha Elaboración: 09 de noviembre del 2020
Fecha Vencimiento: 06 de mayo del 2021
Fecha de Toma: —
Lote: C028
Localización: —
Envase: Film de plástico
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO:

Fecha de recepción: 10 de noviembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 11 - 16 de noviembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 16 de noviembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,0°C 35%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETROS	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Aerobios mesófilos	ufc/g	PEEM/LA/01 INEN ISO 4833	5,4 x 10 ⁹
Recuento de Coliformes totales	ufc/g	PEEM/LA/20 INEN 1529 - 7	< 10
Recuento de <i>Escherichia coli</i>	ufc/g	PEEM/LA/20 INEN 1529 - 7	< 10
Recuento de Mohos	ufc/g	PEEM/LA/03 INEN 1529-10	< 10
Detección de <i>Salmonella</i> spp	Detectado / No detectado /25 g	PEEM/LA/05 INEN ISO 6579	No detectado

Cecilia Lumbago
Dra. Cecilia Lumbago
GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB. LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente. Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB. Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.



INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, sensorial de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, salmueras, cosméticos, perfumes, aceites, metales pesados y otros.
Fca. Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagre Telf.: 2061-221 / 2061-358 / 3238-501 / 3238-584 Cel.: 880 959 0412 / 099 944 2153 / 860 140 1581
E-mail: 30202020@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.lumbago@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

MC

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

Edición: 7 / Mayo del 2019

ANEXO E2

RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS POST IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPM



Centro de estudio N° 204247
Informe N° 204247A
Página 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Valentina García Véllez
 Dirección: Tosagua
 Muestra: Chocolate Seva N°2
 Descripción de la muestra: Barra
 Fecha Elaboración: 09 de noviembre del 2020
 Fecha Vencimiento: 06 de mayo del 2021
 Fecha de Toma: ---
 Lote: C028
 Localización: ---
 Envase: Film de plástico
 Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO:

Fecha de recepción: 10 de noviembre del 2020
 Toma de muestra por: Cliente
 Fecha de realización del ensayo: 11 - 16 de noviembre del 2020
 Fecha de emisión del informe: 16 de noviembre del 2020
 Condiciones ambientales: 25,0°C 35%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETROS	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Aerobios mesófilos	ufc/g	PEEMi/LA/01 INEN ISO 4833	$5,0 \times 10^9$
Recuento de Coliformes totales	ufc/g	PEEMi/LA/20 INEN 1529 - 7	< 10
Recuento de <i>Escherichia coli</i>	ufc/g	PEEMi/LA/20 INEN 1529 - 7	< 10
Recuento de Mohos	ufc/g	PEEMi/LA/03 INEN 1529-10	< 10
Detección de <i>Salmonella</i> spp	Detectado / No detectado /25 g	PEEMi/LA/05 INEN ISO 6579	No detectado

Cecilia Lizarraga S
 Dra. Cecilia Lizarraga
 GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
 LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
 Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
 Las opciones e interpretaciones se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.



INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, entomológico de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, suplementos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
 Pco. Andrés Mariñ 17-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-325 / 2561-350 / 3238-503/ 3238-504 Cel.: 099 809 8412 / 099 944 2153 / 098 793 1591
 Correo: secretaria@labolab.com.ec / servicioalcliente@labolab.com.ec / cecilia.lizarraga@labolab.com.ec / reportes@labolab.com.ec

MC

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

Edición: 17 Mayo del 2020

ANEXO E3

RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS POST IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPM



Orden de trabajo 3726428
Agencia 37 2042451
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Valentina García Vélez
Dirección: Tosagua
Muestra: Chocolate Seva N83
Descripción de la muestra: Barra
Fecha Elaboración: 09 de noviembre del 2020
Fecha Vencimiento: 06 de mayo del 2021
Fecha de Toma: ---
Lote: C028
Localización: ---
Envase: Film de plástico
Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO:

Fecha de recepción: 10 de noviembre del 2020
Toma de muestra por: Cliente
Fecha de realización del ensayo: 11 - 16 de noviembre del 2020
Fecha de emisión del informe: 16 de noviembre del 2020
Condiciones ambientales: 25,0°C 35%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETROS	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Aerobios mesófilos	ufc/g	PEEM/LA/01 INEN ISO 4833	$5,1 \times 10^7$
Recuento de Coliformes totales	ufc/g	PEEM/LA/20 INEN 1529 - 7	< 10
Recuento de <i>Escherichia coli</i>	ufc/g	PEEM/LA/20 INEN 1529 - 7	< 10
Recuento de Mohos	ufc/g	PEEM/LA/03 INEN 1529-10	< 10
Detección de <i>Salmonella</i> spp	Detectado / No detectado /25 g	PEEM/LA/05 INEN ISO 6579	No detectado

Dra. Cecilia Lora
 GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
 LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
 Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
 Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, sensorial de: alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, cosméticos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
 Pco.: Andrade Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2563-223 / 2561-358 / 3238-503 / 3238-804 Cel.: 099 959 0472 / 899 844 2153 / 098 798 1591
 E-mail: ventas@labolab.com.ec / informacion@labolab.com.ec / calidad@labolab.com.ec / opinion@labolab.com.ec

MC

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

Evaluado: 7 / Mayo del 2019

ANEXO E4

RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS POST IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPM



Orden de trabajo 37204209
Informe N° 2042484
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Valentina García Vélez
 Dirección: Tosagua
 Muestra: Chocolate Seva N°4
 Descripción de la muestra: Barra
 Fecha Elaboración: 09 de noviembre del 2020
 Fecha Vencimiento: 06 de mayo del 2021
 Fecha de Toma: ---
 Lote: C028
 Localización: ---
 Envase: Film de plástico
 Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO:

Fecha de recepción: 10 de noviembre del 2020
 Toma de muestra por: Cliente
 Fecha de realización del ensayo: 11 - 10 de noviembre del 2020
 Fecha de emisión del informe: 16 de noviembre del 2020
 Condiciones ambientales: 25,0°C 35%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETROS	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Aerobios mesófilos	ufc/g	PEEMI/LA/01 INEN ISO 4833	3,7 x 10 ⁸
Recuento de Coliformes totales	ufc/g	PEEMI/LA/20 INEN 1529 - 7	< 10
Recuento de <i>Escherichia coli</i>	ufc/g	PEEMI/LA/20 INEN 1529 - 7	< 10
Recuento de MOIBOS	ufc/g	PEEMI/LA/03 INEN 1529-10	< 10
Detección de <i>Salmonella</i> spp	Detectado / No detectado /25 g	PEEMI/LA/05 INEN ISO 6579	No detectado


 Dra. Cecilia Lenziaga
 GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.

LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.

Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.

Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAIE.



INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, sensorológico de alimentos, aguas, bebidas, materias primas, balanceados, suplementos, pesticidas, suelos, metales pesados y otros.
 Pca. Anacleto Marín E7-29 y Diego de Almagro Telf.: 2840-220 / 2561-310 / 3238-503/ 3238-804 Cel.: 098 809 8412 / 800 944 2133 / 098 703 1591
 E mail: asesoria@labolab.com.ec / serviciocliente@labolab.com.ec / cecilialenziaga@labolab.com.ec / qbvmas@labolab.com.ec

MC

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

Edición: 1 / Mayo del 2019

ANEXO E5

RESULTADOS DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS POST IMPLEMENTACIÓN DE LAS BPM



Orden de trabajo N°204250
Informe N° 2042300
Hoja 1 de 1

DATOS PROPORCIONADOS POR EL CLIENTE:

Nombre: Valentina García Vélez
 Dirección: Tosagua
 Muestra: Chocolate Seva N°5
 Descripción de la muestra: Barra
 Fecha Elaboración: 09 de noviembre del 2020
 Fecha Vencimiento: 06 de mayo del 2021
 Fecha de Toma: ---
 Lote: C028
 Localización: ---
 Envase: Film de plástico
 Conservación de la muestra: Ambiente

DATOS DEL LABORATORIO:

Fecha de recepción: 10 de noviembre del 2020
 Toma de muestra por: Cliente
 Fecha de realización del ensayo: 11 - 16 de noviembre del 2020
 Fecha de emisión del informe: 16 de noviembre del 2020
 Condiciones ambientales: 25,0°C 35%HR

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO:

PARÁMETROS	UNIDAD	METODO	RESULTADOS
Recuento de Aerobios mesófilos	ufc/g	PEEM/LA/01 INEN ISO 4833	$6,3 \times 10^4$
Recuento de Coliformes totales	ufc/g	PEEM/LA/20 INEN 1529 - 7	< 10
Recuento de <i>Escherichia coli</i>	ufc/g	PEEM/LA/20 INEN 1529 - 7	< 10
Recuento de Mohos	ufc/g	PEEM/LA/03 INEN 1529-10	< 10
Detección de <i>Salmonella</i> spp	Detectado / No detectado /25 g	PEEM/LA/05 INEN ISO 6579	No detectado


 Dra. Cecilia Torres
 GERENTE GENERAL

El presente informe solo es válido para la muestra analizada tal como fue recibida en LABOLAB.
 LABOLAB no se responsabiliza por los datos proporcionados por el cliente.
 Este informe no debe reproducirse más que en su totalidad previa autorización escrita de LABOLAB.
 Las opiniones e interpretaciones no se encuentran dentro del alcance de acreditación del SAE.

INFORME TÉCNICO, FICHA DE ESTABILIDAD, INFORMACIÓN NUTRICIONAL PARA NOTIFICACION SANITARIA

Análisis físico, químico, microbiológico, sensorial de alimentos, aguas, bebidas, materias primas, tabeocados, comestibles, pastificas, dulces, mermeladas y otros.
 Fca. Andrés María E7-25 y Diego de Almagro. Tel.: 2563-225 / 2561-338 / 3238-583/ 3238-584. Cel.: 888 859 0412 / 098 844 2153 / 888 760 1591
 E-mail: contacto@labolab.com.ec / ventas@labolab.com.ec / nutricion@labolab.com.ec / informes@labolab.com.ec

MC

www.labolab.com.ec

Quito - Ecuador

Edición: 7 / Mayo del 2016

ANEXO F

SOCIALIZACIÓN DE MANUALES DE BPM CON LOS OPERARIOS DE LA MICROEMPRESA

ANEXO F1



ANEXO F2

