



UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL

PLANTEAMIENTO DE UNA PROPUESTA DE MEJORA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPMs), EN LA EMPRESA DE PRODUCCIÓN DE TAMALES DE PIPIÁN “RICURAS PAYANESAS”, TENIENDO COMO BASE EL DECRETO 3075 DE 1997 DEL MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL DE COLOMBIA.

Proyecto Final de Graduación presentado como requisito parcial para optar por el título de Máster en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos

EDGAR ALBERTO PERAFÁN GIL

SAN JOSÉ, COSTA RICA

2016

**ESTE PROYECTO FINAL DE GRADUACION FUE APROBADO POR LA
UNIVERSIDAD COMO REQUISITO PARCIAL PARA OPTAR AL GRADO DE
MASTER EN GERENCIA DE PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE
ALIMENTOS**

**Giannina Lavagni Bolaños
TUTORA**

**Randall Chaves Abarca
LECTOR**

**Edgar Alberto Perafán Gil
SUSTENTANTE**

DEDICATORIA

Quiero agradecer a Dios y a mi Santa Virgen de los Dolores, por colmarme de bendiciones y permitirme tener la fortaleza y sabiduría necesaria para culminar esta importante etapa de mi vida.

A mi amada madre que me acompaña desde el cielo y quien en vida me brindó su apoyo para empezar este camino que hoy culmina, ella es mi ángel guardián, y agradezco a esta maravillosa mujer el haberme preparado para enfrentar la vida, formándome como un ser humano de grandes cualidades y virtudes, dignas de una portentosa mujer como ella.

A mi padre por su incondicional apoyo, por ser la palabra llena de sabiduría, por sus consejos y su esfuerzo para brindarme siempre lo mejor.

A mí querido hermano por ser mi fiel amigo, mi confidente, mi ejemplo a seguir, la persona que ha contribuido de una manera muy especial a mi formación personal y profesional, para mí vale más que cualquier tesoro en el mundo entero.

A mi cuñada María José y mi sobrina María Alejandra por apoyarme siempre en la consecución de mis metas y brindarme su cariño.

A mi amada Melisa por su comprensión, su tiempo, por su fiel compañía en cada paso que doy de mi vida y por ser la mujer que me complementa.

RECONOCIMIENTOS

Me gustaría expresar de una manera muy especial mi más profundo y sincero agradecimiento a la profesora Giannina Lavagni Bolaños, tutora del presente proyecto, por el seguimiento y la supervisión, por el apoyo recibido durante el desarrollo del mismo.

Quiero de igual manera hacer extensivo mi sentimiento de gratitud al Gerente de la empresa Ricuras Payanesas, el señor Carlos Mosquera Hurtado, a su señora madre quién fuera la fundadora de la empresa la señora Flor de María Hurtado y al administrador Andrés Mosquera, por la confianza, la colaboración y los permisos concedidos para lograr llevar a cabo el desarrollo empírico del presente proyecto.

Finalmente quiero agradecer la comprensión y el ánimo recibidos por parte de todos mis familiares y amigos.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	14
1.1 ANTECEDENTES	14
1.2 PROBLEMÁTICA	17
1.3 JUSTIFICACIÓN	18
2. OBJETIVOS	20
2.1 OBJETIVO GENERAL	20
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	20
3. MARCO TEÓRICO	21
3.1 TAMAL	21
3.1.1 Definición	21
3.1.2 Origen	21
3.1.3 El tamal en Latinoamérica	22
3.1.4 El tamal en Colombia	23
3.1.5 El tamal de pipián en Popayán	23
3.1.6 Diagrama de flujo del proceso	24
3.2 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA	25
3.2.1 Definición	25
3.2.2 Historia	25
3.2.3 Enfoque	27
3.2.4 Buenas Prácticas de Manufactura en Colombia	29
3.2.4.1 Edificaciones e instalaciones	29
3.2.4.2 Utensilios y Equipos	31
3.2.4.3 Personal manipulador de alimentos	32
3.2.4.4 Requisitos higiénicos de fabricación	33

3.2.4.5 Aseguramiento y control de la calidad	34
3.2.4.6 Saneamiento	35
3.2.4.7 Almacenamiento	35
3.2.4.8 Transporte	35
3.2.4.9 Distribución y Comercialización	36
3.3 ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETAs)	36
3.4 MARCO REFERENCIAL O INSTITUCIONAL	38
4. MARCO METODOLÓGICO	40
4.1 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS Y HERRAMIENTAS	40
4.1.1 Recopilación de información	40
4.1.2 Diagnóstico	40
4.1.3 Análisis de la información recolectada	40
4.1.4 Propuesta	41
4.1.5 Capacitación	41
4.2 IDENTIFICACIÓN DE MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	41
4.3 IDENTIFICACIÓN DE TÉCNICAS DE APLICACIÓN	42
4.3.1 Investigación documental, de campo o mixta	42
4.3.1.1 Investigación documental	42
4.3.1.2 Investigación de campo o directa	42
4.3.1.3 Investigación mixta	42
4.4 IDENTIFICACIÓN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	43
4.4.1 Evaluaciones internas	43
4.4.2 Diagnóstico inicial de Buenas Prácticas de Manufactura	43
4.4.3 Elaboración de planes, procedimientos y formatos	44
4.4.4 Capacitación al personal manipulador de alimentos	44

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS	46
5.1 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA EMPRESA	46
5.2 FALENCIAS ENCONTRADAS Y ACCIONES DE MEJORA	58
5.2.1 Higiene del personal en los procesos	58
5.2.2 Almacenamiento y transporte	60
5.2.3 Instalaciones y equipos	66
5.2.4 Contaminación cruzada	74
5.2.5 Manejo de agua y residuos sólidos	76
5.2.6 Decisiones de la gerencia	77
5.3 FORMATOS DE INFORMES Y REGISTRO	80
5.4 CAPACITACIÓN	81
6. CONCLUSIONES	83
7. RECOMENDACIONES	86
8. BIBLIOGRAFÍA	89
ANEXOS	100

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág
Tabla 1. Ficha técnica para el diagnóstico inicial de la empresa en cuanto a Buenas Prácticas de Manufactura	46
Tabla 2. Resumen de resultados del diagnóstico	52
Tabla 3. Recomendaciones de temperatura, humedad relativa y vida aproximada de transporte y almacenamiento para algunas frutas y hortalizas	65

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Diagrama de flujo elaboración tamales de pipián	24
Figura 2. Resumen de porcentaje de cumplimiento de BPMs	54
Figura 3. Porcentaje de cumplimiento de higiene del personal en los procesos	55
Figura 4. Porcentaje de cumplimiento almacenamiento y transporte	55
Figura 5. Porcentaje de cumplimiento instalaciones y equipos	56
Figura 6. Porcentaje de cumplimiento contaminación cruzada	56
Figura 7. Porcentaje de cumplimiento manejo de agua y residuos sólidos	57
Figura 8. Porcentaje de cumplimiento decisiones de la gerencia	57
Figura 9. Vestimenta del personal	59
Figura 10. Producto en espera para procesamiento	62
Figura 11. Área de almacenamiento de materia prima	63
Figura 12. Almacenamiento alimentos no perecederos	64
Figura 13. Pisos de la zona de producción	67
Figura 14. Paredes zona de producción	68
Figura 15. Instalación sanitaria segunda planta	69
Figura 16. Casilleros	69
Figura 17. Puerta instalación sanitaria primera planta	70
Figura 18. Red de gas domiciliario expuesta	71
Figura 19. Mesón en acero inoxidable área de armado y relleno	72
Figura 20. Mesones en acero inoxidable área de panadería	72
Figura 21. Freidora y horno	73
Figura 22. Disposición utensilios de limpieza	74
Figura 23. Refrigerador de empaque	75
Figura 24. Bala eléctrica en cielo raso de zona de producción	78
Figura 25. Rejillas de protección en techo	79

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág
Anexo A. Acta del proyecto final de graduación	100
Anexo B. Características físicas del agua para consumo humano establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.	104
Anexo C. Características químicas del agua para consumo humano establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.	105
Anexo D. Características microbiológicas del agua para consumo humano establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.	107
Anexo E. Informe de resultados de las características físicas del agua potable utilizada	108
Anexo F. Informe de resultados de las características químicas del agua potable utilizada	109
Anexo G. Informe de resultados de las características microbiológicas del agua potable utilizada	111
Anexo H. Informe de accidentes del personal	113
Anexo I. Registro de enfermedades del personal	114
Anexo J. Registro de capacitaciones desarrolladas	115
Anexo K. Lista de asistencia del personal a las capacitaciones desarrolladas por la empresa	116
Anexo L. Registro diario de limpieza de utensilios y equipos	117
Anexo M. Registro de inspección y control semanal de higiene	118
Anexo N. Registro de recepción de materia prima y fechas de vencimiento	120
Anexo O. Registro de control de plagas	121
Anexo P. Concentraciones a emplear de desinfectante	122

ÍNDICE DE ABREVIACIONES

BPMs	Buenas Prácticas de Manufactura
CMA	Cumbre Mundial de la Alimentación
ETAs	Enfermedades Transmitidas por Alimentos
EUFIC	<i>European Food Information Council</i> (Consejo Europeo de Información sobre la Alimentación)
FAO	<i>Food and Agriculture Organization</i> (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación)
FDA	<i>Food and Drug Administration</i> (Agencia de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos de América)
HACCP	<i>Hazard Analysis and Critical Control Points</i> (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control)
INVIMA	Instituto Nacional de Vigilancia a Medicamentos y Alimentos
MPS	Ministerio de Salud y Protección Social (Colombia)
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud

RESUMEN EJECUTIVO

La industria de los alimentos a nivel mundial, ha venido adaptándose a los constantes cambios que el mercado actual exige, los cuales se encuentran enfocados principalmente a ofrecer productos de mayor calidad e inocuos, evitando que se ponga en riesgo la salud de los consumidores y se disminuyan las Enfermedades Transmitidas por Alimentos, las cuales constituyen un problema de salud pública en todo el mundo. De igual manera, se debe cumplir con los lineamientos implementados por los gobiernos de los diferentes países y los entes internacionales, establecidos en pro de la sostenibilidad de los sistemas de producción. De ahí que, las Buenas Prácticas de Manufactura se han desarrollado como una herramienta por medio de la cual, se logren producir alimentos seguros para el consumo humano, abarcando desde la producción primaria hasta el consumidor final, a partir de métodos puntuales para la correcta manipulación higiénica, la vigilancia y el control de los mismos. De acuerdo con lo anterior, se buscó elaborar una propuesta para la mejora de Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs) en la empresa productora de tamales de pipián “Ricuras Payanesas”, teniendo como base el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, para garantizar la inocuidad y calidad del producto final ofrecido a los consumidores. Para ello, se recopiló información contemplada en el decreto en mención con el fin de tener como base un marco legal que permitiera evaluar el cumplimiento de las exigencias planteadas. Se hizo un diagnóstico inicial de la empresa en cuanto a las BPMs por medio de una lista de chequeo, se procedió a analizar los datos recolectados y compararlos con lo estipulado en el decreto, se describieron las falencias encontradas en cada uno de los aspectos y se propusieron las acciones de mejora en cada uno de ellos, y finalmente se realizó una jornada de capacitación en la cual se dieron a conocer los hallazgos del estudio y la importancia de tomar medidas preventivas, así como controlar y cumplir los parámetros establecidos en el decreto, para contribuir al mejoramiento continuo de la empresa por medio del ofrecimiento de productos inocuos y de gran calidad.

De acuerdo a lo descrito en el decreto 3075/97 y teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se logró identificar que la empresa cumplía con el 70,66% de las Buenas Prácticas de Manufactura. El mayor porcentaje de incumplimiento, se presentó en lo relacionado con el almacenamiento y transporte de la materia prima y el producto final, con tan solo un 30% de los ítems cumplidos. En lo que respecta al manejo de agua y residuos sólidos y a las instalaciones y equipos, se obtuvieron porcentajes de cumplimiento de 71,43% y 75% respectivamente. Finalmente, en lo referente a la higiene del personal en los procesos, la contaminación cruzada y las decisiones de la gerencia, los porcentajes estuvieron situados por encima del 80%, lo cual permitió observar el compromiso de la empresa, en pro de mejorar

las condiciones higiénicas de producción y garantizar en la medida que sea posible, la inocuidad de los tamales de pipián. Se concluyó que el diagnóstico inicial permitió identificar y evaluar las falencias en los procedimientos, con el fin de proponer acciones de mejora que ayudaran a garantizar la inocuidad y la calidad del producto terminado. El porcentaje general de cumplimiento de BPMs de la empresa se considera regular dadas las exigencias en este campo, por lo que es indispensable efectuar las acciones de mejora dispuestas en el presente estudio, siendo conscientes de que este es un proceso que requiere constancia. Se logró evidenciar que no hay personal calificado encargado de inspeccionar las Buenas Prácticas de Manufactura dentro de la empresa, así como la ausencia de informes de registro para supervisar las diferentes actividades dentro del procesamiento de los tamales; el garantizar la inocuidad de los productos procesados en la empresa, busca no solo proteger la salud de los consumidores, sino también contribuir al desarrollo, crecimiento y mejor posicionamiento de la empresa dentro del mercado regional; por otro lado, la capacitación y sensibilización del personal que labora en el área de producción, es de gran importancia, ya que por medio de ella se garantiza que todas las actividades de procesamiento se lleven a cabo de la mejor manera posible y se generen así, acciones preventivas y correctivas en las diferentes etapas de producción.

Finalmente, dentro de las recomendaciones brindadas a la alta gerencia de la empresa, se encuentran el delegar una persona que se encuentre en la capacidad de vigilar, controlar y evaluar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs); brindar capacitaciones dado el caso de que se contrate nuevo personal, con el fin de enriquecer sus conocimientos, habilidades, actitudes y conductas en las actividades que desempeñará dentro del proceso productivo; convocar reuniones mensuales por medio de las cuales, se evalúe el desempeño de los trabajadores, se identifiquen falencias presentadas, se propongan las acciones correctivas pertinentes y se sensibilice al personal con respecto a la mejora continua; revisar como mínimo dos veces por año los lineamientos establecidos al interior de la empresa, por si se deben modificar en caso de que se presenten actualizaciones en la normatividad sanitaria vigente; y ampliar el alcance de las Buenas Prácticas de Manufactura, en los productos que se brindan además de los tamales de pipián, como lo son pandebonos, hojaldras, rosquillas y almuerzos.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 ANTECEDENTES

Es de gran importancia mencionar que la producción de alimentos no solo en Colombia, sino en el mundo entero, ha venido creciendo con el paso de los años debido a las grandes exigencias del mercado actual, las cuales se centran en satisfacer y cumplir con las preferencias, gustos y exigencias de los consumidores, por un producto de gran calidad y con altos estándares de inocuidad, que permitan atender la demanda de productos inocuos y de esta manera, cumplir con los parámetros y reglamentaciones impuestas por los diferentes gobiernos y los entes internacionales, en la búsqueda de la sostenibilidad ambiental, económica y social de los sistemas de producción. Lo que se busca principalmente, es evitar efectos negativos en la salud de los consumidores, garantizando la seguridad alimentaria.

En consecuencia, cabe destacar que en este ámbito se encuentra involucrada la competitividad, pues esta se da entre las empresas en la medida que se cumpla el objetivo de brindar productos alimenticios de gran calidad en cuanto a sanidad e inocuidad, cumpliendo exitosamente los requisitos estipulados y contemplados en la normatividad sanitaria vigente desarrollada por el gobierno y los comercializadores a nivel nacional e internacional.

De lo anteriormente dicho, surge el principal propósito de asegurar la inocuidad alimentaria, por medio de la prevención de los riesgos asociados a la producción primaria y el control de los procesos para la obtención del producto final. Según lo descrito por Torrado (2003) la inocuidad, es decir, la cualidad de no causar daño, se refiere en el caso de los productos alimenticios a que ellos no estén asociados a riesgos que puedan afectar la salud de los consumidores, los cuales pueden ser introducidos tanto en la producción primaria como en las distintas etapas o procesos de transformación. Por consiguiente, se han venido desarrollando guías

prácticas, decretos, leyes y resoluciones relacionados con las Buenas Prácticas de Manufactura, las cuales brindan un enfoque sobre cómo se deben implementar y desarrollar diferentes procesos con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos y así contribuir a la sostenibilidad.

Se han de tener presentes en todo momento, los posibles efectos de las actividades de producción sobre la inocuidad y la aptitud de los alimentos. En particular, hay que identificar todos los puntos concretos de tales actividades, en que pueda existir un riesgo elevado de contaminación y adoptar medidas específicas para reducir al mínimo dicho riesgo (Codex, 1997).

De ahí que, lo que se busca mediante las Buenas Prácticas de Manufactura es minimizar el riesgo de contaminación de los productos alimenticios elaborados y generar un valor agregado a los mismos, así como sensibilizar al personal frente a los riesgos generados por la inadecuada manipulación de los productos por medio de planes de acción, prevención y control, la estandarización de procedimientos y el control de los peligros, minimizando, previniendo o eliminando todos los posibles riesgos que afectan la inocuidad del producto, aquellos factores químicos (residuos de desinfectantes, antibióticos, metales tóxicos), físicos (cuerpos extraños como partes de equipos, vidrio, joyas, objetos sólidos del medio ambiente) y biológicos (bacterias, parásitos, virus) que pueden afectar de igual manera la calidad del producto y la salud del consumidor.

En consecuencia, la calidad es un aspecto muy importante en lo relacionado a los productos alimenticios, ya que permite brindar a los consumidores, productos que no impliquen riesgo alguno para su salud. Es importante destacar, que la tendencia en la demanda mundial de alimentos, se orienta a la elaboración y oferta de productos que cumplan con los más estrictos estándares de calidad, las cuales garantizan y aseguran la calidad de los mismos.

Así mismo, es imprescindible que se tengan en cuenta las etapas de producción de alimentos y por ende la calidad del producto terminado, ofreciendo de esta manera, un alimento inocuo, que conserve su valor nutricional y sea apto para el consumo humano. Para brindar dichos productos, se deben tener en cuenta todas las directrices, normas, reglamentaciones y sistemas definidos por el Ministerio de Salud y Protección Social, las cuales a su vez, son vigiladas y controladas por el Instituto Nacional de Vigilancia a Medicamentos y Alimentos (INVIMA) en nuestro país.

Lo descrito con anterioridad, se suma como un pilar fundamental en pro de enfrentar una de las problemáticas de salud pública que se presenta con mayor frecuencia en el mundo, como lo son las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA). La mayoría de las enfermedades, son originadas por la inadecuada manipulación de los alimentos en las diferentes etapas de procesamiento.

De ahí que, las Buenas Prácticas de Manufactura surgen como respuesta a dicha problemática ocasionada por la falta de inocuidad de alimentos, y hoy en día, han adquirido gran importancia ya que de acuerdo a lo descrito por la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2015), son un conjunto de herramientas que se implementan con el objetivo de obtener productos alimenticios seguros para el consumo humano, desde la producción primaria hasta el consumidor final, por medio de metodologías específicas para la manipulación, la higiene y calidad de los mismos, disminuyendo de esta manera las enfermedades transmitidas por alimentos.

Por su parte, la empresa Ricuras Payanesas, la cual es líder en la comercialización de uno de los platos típicos de la ciudad de Popayán como lo son los tamales de pipián y consiente de la responsabilidad que tiene con la comunidad payanesa, se ha comprometido en llevar a cabo la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura dentro de las diferentes etapas de

transformación, con el firme propósito de ofrecer a sus consumidores productos elaborados en óptimas condiciones higiénicas, los cuales no representen riesgo alguno para su salud, esto unificado a su principal objetivo, el cual es constituirse como una industria líder en elaboración de tamales, apoyado no solo en el proceso de BPMs, sino también en el cumplimiento del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, con lo que busca garantizar permanentemente la satisfacción de sus clientes dentro y fuera del país.

La empresa Ricuras Payanesas, se encuentra en una fase de constante crecimiento, lo cual ha obligado a mejorar continuamente los controles de calidad que se realizan internamente, esto con el fin de abarcar mercados aún más competitivos y cumplir con los requerimientos exigidos por las entidades sanitarias en cuanto a la inocuidad de los alimentos que se comercializan, garantizando la calidad higiénica de sus productos y fortaleciendo las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs).

1.2 PROBLEMÁTICA

Hoy en día, la tendencia en el consumo de los alimentos, se encuentra enfocada a la oferta y demanda de productos alimenticios que cumplan con las más estrictas normas de higiene, calidad e inocuidad. Si bien es cierto, este panorama que se observa, es la respuesta a un ambiente comercial que se presenta más riguroso y con una mayor competencia a razón de la creciente y acelerada globalización de los mercados a nivel mundial.

Las diferentes crisis alimentarias que se han originado en la última década ocasionadas por la contaminación de los alimentos, han prendido las alarmas en los consumidores, los cuales se han sensibilizado en lo concerniente a como se producen, comercializan y distribuyen los productos que adquieren en el mercado,

por lo cual requieren alimentos que al momento de consumirlos, no conlleven ningún riesgo para su salud (Díaz y Uría, 2009).

De ahí que, los países han diseñado e implementado reglamentaciones de obligatorio cumplimiento, la cuales aseguran la obtención de alimentos inocuos y aptos para el consumo humano, como lo es el caso para Colombia con el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y Protección Social.

La empresa Ricuras Payanesas, posee controles internos establecidos bajo lo concebido en la normatividad sanitaria vigente, pero no se cuenta con lineamientos suficientes para dar cumplimiento a los diferentes procedimientos de Buenas Prácticas de Manufactura y se carece de registros apropiados para hacer una correcta inspección de las labores realizadas en las diferentes etapas de la cadena de producción.

En la empresa Ricuras Payanesas, los principales limitantes para lograr la completa adopción de los parámetros para dar cumplimiento a lo estipulado en las reglamentaciones en lo que a sanidad se refiere, son la ausencia de un profesional que contribuya a vigilar, inspeccionar y controlar lo establecido en los controles internos, y a nivel socio-cultural, que las personas involucradas en el proceso de producción de tamales de pipián son tradicionalistas y conservadoras, y todo lo que saben lo han aprendido empíricamente, factor que influye en la forma en cómo se sensibiliza a dichas personas para cambiar sus hábitos y convicción de que lo que hacen es correcto, aunque realmente no sea así y deban aprender y mejorar en determinadas actividades.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La seguridad alimentaria es un tema de suma importancia en el mundo entero, pues surge de la necesidad de proteger la salud de las personas por medio del

ofrecimiento de productos inocuos y de gran calidad. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), desde la Cumbre Mundial de la Alimentación (CMA) de 1996, la Seguridad Alimentaria “a nivel de individuo, hogar, nación y global, se consigue cuando todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento, seguro y nutritivo, para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias, con el objeto de llevar una vida activa y sana”.

En consecuencia, la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs), representa una garantía de calidad e inocuidad que beneficia no solo al empresario sino al consumidor final, ya que comprenden aspectos de higiene y saneamiento adaptables a toda la cadena productiva, incluida la comercialización y transporte de los productos (Salgado y Castro, 2007). De ahí que es importante destacar los permanentes desafíos a los que se enfrentan las pequeñas y medianas empresas para la implementación de las BPMs y los diferentes sistemas de gestión para garantizar la inocuidad, los cuales son cada vez más complejos para poder lograr el objetivo de proteger la salud de los consumidores y ganar su total confianza (Días y Uría, 2009).

Teniendo en cuenta, que la empresa Ricuras Payanesas busca abrirse espacio en la conquista de nuevos mercados y que por diferentes circunstancias no se han podido emplear los procedimientos y registros necesarios para la óptima producción en cuanto a inocuidad y calidad de los tamales de pipián y los demás productos que se elaboran, lo que se quiere por medio de la propuesta de mejora de las Buenas Prácticas de Manufactura dentro de esta empresa, es contribuir con el desarrollo de una organización que lleva muchos años en el mercado local y que desea adaptarse a los cambios exigidos por el mercado del mundo actual, gestando productos de calidad y con un mayor valor agregado, apoyando de esta manera la pequeña y mediana empresa en pro del crecimiento y desarrollo de la ciudad y del país.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar una propuesta para la mejora de Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs) en la empresa productora de tamales de pipián “Ricuras Payanesas”, teniendo como base el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, para garantizar la inocuidad y calidad del producto final ofrecido a los consumidores.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

2.2.1 Evaluar el estado inicial de la empresa en cuanto a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs) en la fabricación de tamales de pipián, con el fin de conocer las necesidades de mejora de la empresa.

2.2.2 Analizar las condiciones higiénicas de fabricación estipuladas en el Decreto 3075 de 1997 relacionadas con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs), para hacer un seguimiento de las mismas e incorporar parámetros concretos dentro de la propuesta.

2.2.3 Brindar información y orientación concreta sobre la adecuada manipulación de los alimentos al personal que interviene en el proceso de producción de tamales de pipián.

2.2.4 Puntualizar las responsabilidades que deben cumplirse con respecto a la manipulación y elaboración de alimentos, con el fin de que la gerencia y el personal se encuentren en la capacidad de identificar defectos y corregirlos a tiempo.

3. MARCO TEÓRICO

3.1 TAMAL

3.1.1 Definición

De la palabra náhuatl *tamalli* que significa envuelto, los tamales son panes hechos de masa de harina de maíz. Una pequeña cantidad de masa de maíz, hervido y luego molido, se envuelve en una hoja de plátano o de mazorca del maíz después de haberla rellenado con varios ingredientes, como frijoles, carne con salsa, huevo, entre otros. Luego es sometido a cocción al vapor o en el horno (Wimmer, 2006).

3.1.2 Origen

De acuerdo a lo descrito por Alanía (2016), ya había tamales antes de la conquista y la colonización españolas y argumenta de igual manera que Fray Bernardino de Sahagún narra su encuentro con una variedad de tamales en el libro “En la *Historia general de las cosas de Nueva España*”, donde describe lo siguiente:

“Unos de ellos son blancos y a manera de pella, hechos no del todo redondos ni bien cuadrados... Otros tamales comían que son colorados...”

Teniendo en cuenta lo argumentado por la Secretaría de Cultura de los Estados Unidos Mexicanos (2011), tanto Fray Bernardino de Sahagún como otros autores, refieren al tamal no únicamente como comida de la gente común, sino de los sacerdotes y los nobles en ceremonias especiales de ayuno. Como el tamal es un alimento que requería de mucha elaboración, probablemente solo lo sacerdotes y nobles lo consumían con frecuencia y el pueblo únicamente en ocasiones especiales.

Con base en evidencia arqueológica se puede establecer que el tamal formaba parte de la vida cotidiana de algunas culturas en la época prehispánica. Uno de los rituales más significativos para los aztecas era la fiesta *Atamalqualiztli* (Ingesta de tamales de agua). Según la investigación desarrollada por Ortiz (2012), en esta festividad que duraba aproximadamente siete días, se realizaba un ayuno, en donde únicamente se comían tamales simples de masa, cocinados al vapor, sin sal u otras especies o aderezos. Este festival se realizaba cada ocho años, por considerarse ésta la vida ritual del maíz. De igual manera en los rituales religiosos, se consideraba a los tamales como el equivalente simbólico a la carne humana, y la olla donde se preparaban “*comitl*” simbolizaba el vientre materno. También se dice que las antiguas culturas, consumían los tamales en rituales como el matrimonio, donde posteriormente al amarre de las túnicas, la mujer que iba a ser la futura suegra le brindaba a la novia cuatro bocados de tamales, y seguidamente la novia le daba de comer de estos a su novio. También después del nacimiento de un niño, se hacían ofrendas de tamales a los invitados.

3.1.3 El tamal en Latinoamérica

Es importante destacar que el tamal es una carta de identidad latinoamericana, que comprende desde el norte del continente americano, hasta el sur, donde se consumen tamales de diversas formas, colores, tamaños y sabores, los cuales tienen en común el maíz y la envoltura en hoja natural. Se presenta una gran variedad en lo que a los rellenos se refiere, y estos pueden ser de sal como de dulce (Silva, 2015).

El tamal, por razones lingüísticas, viene de México. Lingüistas e historiadores repiten que aquel guiso procede de la cocina precortesiana, puesto que la palabra *tamalli* es azteca (Garcés, 1977).

Existen muchas formas de prepararlos y gran diversidad de recetas y cada país latinoamericano desarrolló su propia receta y manera de llamarlos, por ejemplo en

México, Honduras, Perú, Guatemala, Cuba, Panamá y Colombia se llaman tamales; en Belice, bollos; en Chile, Bolivia y Ecuador, humitas; en Venezuela, hallacas; en Puerto Rico los tamales dulces se llaman guanime; en República Dominicana, pasteles en hoja; en Brasil son dulces y se llaman *pamonhas*; y en México tienen tantos nombres como recetas desde corundas, patas de burro, uchepos o canarios hasta chanchamitos y guajolotas (Gurisatti, 2016).

3.1.4 El tamal en Colombia

La cocina colombiana está fuertemente influenciada por la cocina española y por la cocina indígena, por lo cual tiene una gran variedad de platos típicos, los cuales están preparados con especias y frutas exóticas que comúnmente se dan en las selvas colombianas. Uno de los platos tradicionales es el tamal, el cual es un plato tradicional de la cocina latinoamericana y se cataloga como símbolo de unidad entre los países hispanoamericanos (Roque, 2013).

En Colombia, es un producto muy popular y de acuerdo a la región, tiene diferentes preparaciones. En este ámbito, las clasificaciones regionales son variadas: los hay tolimenses, caucanos, antioqueños, santafereños, vallecaucanos, boyacenses, etc., denominaciones que surgen a razón de que cada zona de estos departamentos, tiene su propia y diferenciada manera de elaborarlos, esto según los productos obtenidos de la tierra, del clima y aun de la ocasión. Por ejemplo, el tamal que se prepara para Semana Santa, es diferente al que se ofrece para la época navideña en muchos lugares; también hay diferencias en la masa, al reemplazar en varias recetas el maíz por el arroz en regiones como Chocó y el Caribe, e incluso por el plátano verde en algunos poblados del litoral Pacífico (Patiño, 2006).

3.1.5 El tamal de pipián en Popayán

En el departamento del Cauca, especialmente en la hidalga ciudad de Popayán (Capital del departamento), los tamales se rellenan con un guiso llamado pipián el

cual es originario de la época de la colonia. Consta de una mezcla de papas coloradas, peladas y cortadas, hogao, maní tostado y molido, huevos duros picados y achiote, el cual es conocido como un colorante tradicional indígena. Esta mezcla es originaria de la época de la colonia (Barragán y Cárdenas, 2008).

El pipián se emplea como relleno para empanadas y tamales, los cuales se acompañan con una salsa típica denominada ají de maní (Valbuena y González, 2009).

3.1.6 Diagrama de flujo del proceso

A continuación se detalla el proceso productivo de los tamales de pipián:

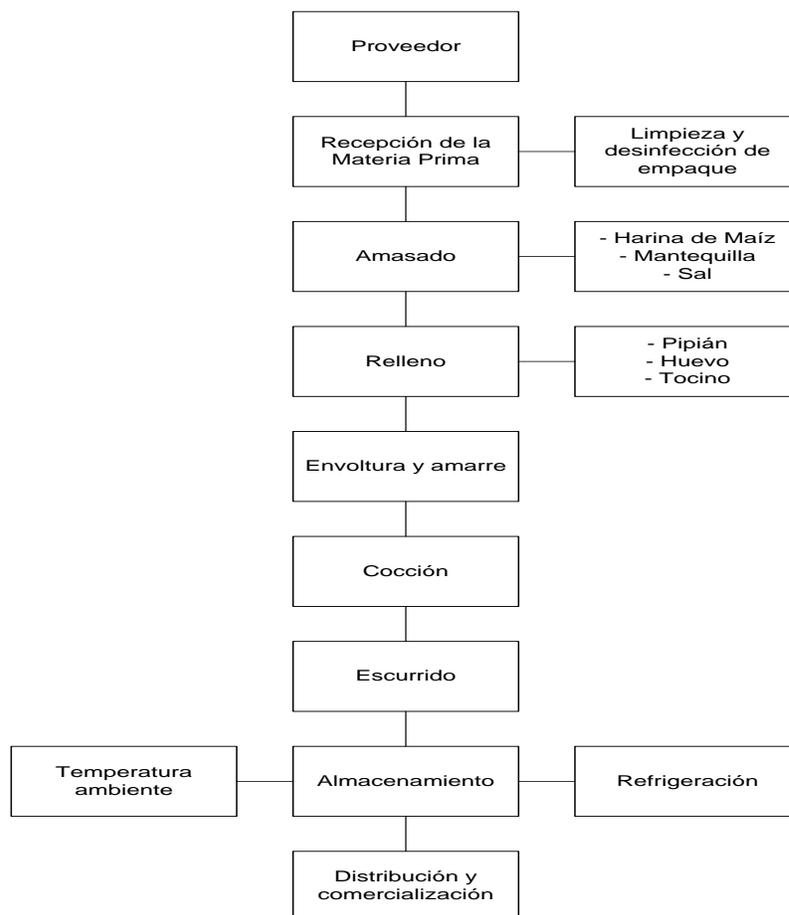


Figura 1. Diagrama de flujo elaboración tamales de pipián

Nota: Tomado de documentos de archivo empresa Ricuras Payanesas

3.2 BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

3.2.1 Definición

De acuerdo a lo descrito en el Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, las Buenas Prácticas de Manufactura, son los principios básicos y prácticas generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos destinados para el consumo humano, con el principal objetivo de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y así se logren disminuir los riesgos inherentes a la producción, garantizando que no afecten la salud del consumidor y disminuyendo las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs).

3.2.2 Historia

BORJAS (2013) encontró que las Buenas Prácticas de Manufactura, surgieron en respuesta a hechos graves relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficacia de alimentos y medicamentos. Los antecedentes se remontan a 1906 en Estados Unidos, cuando se creó el Federal Food & Drugs Act (FDA). Posteriormente, en 1938, se promulgó el Acta sobre alimentos, Drogas y Cosméticos, donde se introdujo el concepto de inocuidad.

Seguidamente en el marco del Programa Conjunto sobre Normas Alimentarias que establecieron la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), formaron la Comisión del Codex Alimentarius, un organismo intergubernamental cuyo principal objetivo era proteger la salud de los consumidores y asegurar prácticas equitativas en el comercio de alimentos. El Codex adoptó en 1969, el Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos, que reúne aportes de toda la comunidad internacional y que buscaron ser

aplicables a toda la cadena de producción de alimentos, desde la producción primaria hasta el consumidor final, y establecer por medio de ellos las condiciones higiénicas indispensables para elaborar alimentos saludables. Poner en práctica estos principios desarrollados por el Codex Alimentarius, garantizaba que el sector productivo de alimentos pudiera operar dentro de condiciones ambientales adecuadas para la producción de alimentos inocuos. Los principios establecidos recomendaban prácticas de higiene referentes a la manipulación (producción y cosecha, preparación, procesamiento, embalaje, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización) de alimentos para consumo humano, con el objetivo de garantizar productos seguros, inocuos y saludables, así como también ser un pilar para la implementación de códigos de prácticas de higiene para productos individuales o grupos de ellos, que tuvieran requisitos similares en cuanto a la higiene de los productos alimenticios. Estos principios se recomendaron para los gobernantes, las industrias y los consumidores a nivel mundial (OPS, 2015).

De acuerdo a lo argumentado por la FAO y OMS (2009), es importante que los gobernantes consideren el contenido del Código de Principios Generales de Higiene de los Alimentos adoptado desde 1969, y sobre esa base, decidan la mejor manera de promover su aplicación con el objetivo de:

- Proteger a los consumidores contra las Enfermedades Transmitidas por Alimentos.
- Poner a consideración la vulnerabilidad de la población o de diferentes grupos dentro de la misma.
- Garantizar que el alimento sea inocuo y de calidad para el consumo humano.
- Mantener la confianza en los distintos alimentos que se comercializan a nivel internacional.

- Promover programas de educación en salud que comuniquen de forma apropiada, los principios de higiene de los alimentos para la industria en general y para los consumidores.

3.2.3 Enfoque

Las Buenas Prácticas de Manufactura son una serie de procedimientos prácticos estandarizados, que permiten optimizar la producción y generar una nueva cultura de inocuidad de los alimentos.

Coherentemente, el Codex Alimentarius dentro de su Código Internacional Recomendado de Prácticas - Principios Generales de Higiene de los Alimentos, abarca las BPMs en la producción de alimentos (Castellanos *et. al.*, 2004). Dentro de estos procedimientos, se incluyen los criterios, guías y normas que conducen a una práctica o maneras de actuar, que permiten la elaboración de alimentos de inocuidad verificada, de excelente calidad y desempeño que cumplan con las expectativas de los consumidores. Si bien es cierto, las Buenas Prácticas de Manufactura requieren de la implementación de manuales estándares de saneamiento, dentro de los cuales se realiza una descripción detallada de los procedimientos y técnicas de higiene para toda la planta y los cuales comprenden determinados aspectos como la limpieza y desinfección, higiene personal, control de plagas, suministro de agua y disposición de desechos, entre otros (Castillo y Chaves, 2008).

La implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura dentro de una empresa, garantiza no solo una mayor productividad, sino también un mayor compromiso, dedicación y confianza por parte del personal de trabajo dentro del proceso productivo, al mismo tiempo que se ofrecen productos de mayor calidad y seguros para el consumo, los cuales se ven reflejados en la satisfacción de los clientes. Se corrobora que la implementación de las BPMs es indispensable para asegurar la calidad de los alimentos. Para poder desarrollar e implementar

sistemas de calidad, es necesario como primera instancia la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, las cuales representan el conjunto mínimo de requisitos a cumplir para efectuar una operación segura y eficiente (Figueroa, 2004).

Según lo investigado por Román (2007), las Buenas Prácticas de Manufactura han demostrado ser una herramienta útil que contribuye a la mejora continua de la calidad dentro de la industria alimentaria, fortaleciendo no solo los aspectos relacionados con la seguridad alimentaria, vitales en cualquier proceso alimentario, sino además en aspectos generales de la calidad. Si bien es cierto, en muchos países la implementación de sistemas de gestión enfocados hacia la calidad e inocuidad del producto, se ha convertido en una necesidad que con el paso del tiempo ha llegado a ser de obligatorio cumplimiento. Según lo analizado por el doctor Román, las empresas del mundo que tienen la intención de vender sus productos alimenticios a mercados exteriores, se ven obligadas a cumplir la normatividad de los países a los que exportan, por lo que se cataloga como un deber el disponer de un sistema de gestión que considere las Buenas Prácticas de Manufactura como la herramienta fundamental para asegurar la inocuidad de los productos que se procesen.

De acuerdo a la investigación realizada por González (2012), la implementación de las BPMs dentro de la industria alimentaria trae sobresalientes ventajas entre las que cabe destacar:

- Disminución de las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs)
- Eludir pérdidas por ventas, devolución de productos o reproceso de los mismos.
- Mayor confianza por parte del consumidor
- Evitar riesgos causados por la contaminación de los productos al implementar todas las actividades de higiene y desinfección.

Las Buenas Prácticas de Manufactura son un eslabón indispensable para proteger la salud de las personas, fortaleciendo las actividades de almacenamiento, producción, transporte, distribución y comercialización de manera confiable y con base a los propósitos del costo – beneficio proyectados en el escenario de la comercialización de alimentos, fortaleciendo a su vez la competitividad de los mismo (Pérez, 2005).

3.2.4 Buenas Prácticas de Manufactura en Colombia

En Colombia para las diferentes industrias de alimentos que operan, existe una legislación sanitaria, la cual contempla los lineamientos sanitarios, su aplicación, vigilancia y control.

Es a través del decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y Protección Social, que se establece el conjunto de Buenas Prácticas de Manufactura que deben cumplir todas las industrias del sector alimentario del país.

El Ministerio de Salud y Protección Social, es el encargado de consolidar las políticas en lo referente a la calidad e inocuidad de los alimentos y elaborar los reglamentos técnicos para ser adoptados y exigidos por las autoridades sanitarias municipales, departamentales y por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), quien es el encargado de controlar y vigilar la calidad y seguridad de los alimentos, durante todas las actividades asociadas con su producción, importación, comercialización y consumo.

Según lo descrito por Mancera (2000), la aplicación de condiciones para cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura en Colombia, se describen en el título II del decreto 3075 de 1997, entre las que se destacan:

3.2.4.1 Edificaciones e instalaciones. Según se argumenta en el decreto en mención, los establecimientos destinados a la producción de alimentos, deben estar ubicados en lugares aislados de cualquier foco de inoculación de

microorganismos que representen un riesgo potencial para la contaminación del alimento. En consecuencia y hablando en términos generales, las edificaciones deben estar diseñadas y construidas de tal forma que se resguarde el ambiente de producción y se obstaculice el ingreso de partículas de polvo, lluvia, entre otros contaminantes, así como la intrusión y refugio de plagas y animales domésticos.

Por otro lado, el agua es un elemento importante dentro de la elaboración de alimentos, interviene en diferentes procesos y es indispensable en la realización de la limpieza, por lo que en este apartado cabe resaltar que el agua que se utilice dentro de la zona de procesamiento debe ser potable y cumplir con todas y cada una de las disposiciones contempladas en la normatividad vigente establecida por el Ministerio de Salud y Protección Social del país.

En lo que se refiere a la disposición de residuos líquidos y sólidos, el establecimiento deberá disponer de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, tratamiento y disposición de aguas residuales aprobadas por la autoridad competente, además de disponer de recipientes, zonas e instalaciones adecuadas para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo que se encuentra estipulado en las normas sanitarias vigentes. En lo referente a las instalaciones sanitarias, estas deben estar dispuestas en cantidad suficiente, entre las que cabe mencionar los servicios sanitarios y vestideros, cada uno de ellos independientes para hombres y mujeres, alejados de la zona de producción de alimentos y con la dotación suficiente para garantizar la higiene de todo el personal. De ahí que, los servicios sanitarios deben mantenerse limpios y proveerse de los recursos requeridos para la higiene personal, tales como: papel higiénico, dispensador de jabón, implementos desechables y papeleras.

En lo que respecta a los pisos y las paredes, los primeros deben estar contruidos con materiales que no generen sustancias o contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes, no deslizantes y con acabados libres de grietas o defectos que dificulten la limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario (Ministerio Salud y Protección Social, 2013).

Las paredes por su parte, deben estar construidas sin grietas, sin perforaciones o roturas y se conservarán en perfecto estado. Deben ser lisas y cubiertas de material impermeable, material cerámico o con pinturas plásticas preferiblemente de colores claros y que faciliten las operaciones de limpieza y desinfección dentro del establecimiento (Grocin, 2009).

Las escaleras, techos, puertas y ventanas deben estar diseñados y contruidos de manera que se impida el hacinamiento de suciedad, la aparición de moho y hongos, el desprendimiento superficial y facilitar las actividades de mantenimiento, limpieza y desinfección.

Finalmente, en lo referente a la iluminación, esta debe ser adecuada y suficiente, obtenida bien sea por medio de ventanas, claraboyas y lámparas correctamente distribuidas en las distintas áreas de producción. Se debe tener en cuenta que los diferentes accesorios ubicados en lo alto de las diferentes zonas, estarán protegidas para evitar la contaminación en caso de que llegara a presentarse alguna ruptura del material provocando que tenga contacto directo con los alimentos.

3.2.4.2 Utensilios y Equipos. Los equipos y utensilios que se empleen en el procesamiento y elaboración de alimentos, dependen del tipo de alimento que se fabrique, así como de la materia prima, de la tecnología utilizada y de la capacidad de producción prevista. Todos ellos, deben estar diseñados, contruidos e

instalados de tal manera que se evite la contaminación del alimento, se facilite la limpieza y desinfección de sus superficies y permitan desempeñar adecuadamente el uso para el cual están previstos; se debe evitar el uso de los utensilios de madera y emplear preferiblemente aquellos elaborados en acero inoxidable. Según lo estipulado en el decreto 3075/97, no está permitido el uso de utensilios y equipos fabricados con materiales contaminantes como: plomo, cadmio, zinc, antimonio, hierro, u otros que resulten de riesgo para la salud de las personas. Es preciso aclarar, que todas las superficies que se encuentren en contacto directo con el alimento deben disponer de un acabado liso, no poroso, no absorbente y estar libre de defectos, grietas que puedan atrapar partículas de alimentos o microorganismos que afectan la calidad sanitaria del producto.

Los espacios interiores de los equipos con los cuales los alimentos tengan contacto, no deben contener piezas o accesorios que requieran lubricación ni roscas de acoplamiento u otras conexiones peligrosas; las superficies de contacto directo con el alimento no deben recubrirse con pinturas u otro tipo de material desprendible que represente un riesgo para la inocuidad del alimento (Decreto 3075 de 1997).

3.2.4.3 Personal manipulador de alimentos. Según lo descrito en el Decreto 3075 de 1997, el personal que labore en la industria alimentaria, debe mantener perfecta limpieza e higiene personal y aplicar buenas prácticas higiénicas en sus ocupaciones, usar vestimenta de color claro que permita distinguir fácilmente su limpieza, con cierres o cremalleras y/o broches, sin bolsillos ubicados por encima de la cintura. Los trabajadores deben lavar sus manos con agua y jabón antes de empezar sus oficios, cada vez que salgan y regresen a la zona de procesamiento, y después de manipular cualquier objeto que ponga en riesgo la inocuidad de los alimentos. Así mismo, los empleados deberán mantener el cabello recogido y cubierto totalmente y en caso de llevar barba o bigote, deberán usar cubiertas apropiadas.

Es obligatorio mantener las uñas cortas, pulcras y sin esmalte, usar calzado completamente cerrado, de material resistente, impermeable, antideslizante y dependiendo del riesgo de contaminación asociado con el proceso, se debe exigir el uso de tapabocas mientras se manipula el alimento. Finalmente no se permite utilizar anillos, aretes, joyas u otros accesorios mientras el personal realice sus actividades, ya que pueden entrar en contacto con el alimento y contaminarlo.

Por otro lado, la organización productora de alimentos, debe exigir al personal una valoración médica antes de desempeñar su función y efectuarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas. La alta dirección debe tomar las medidas correspondientes para que al personal manipulador de alimentos se le practiquen exámenes médicos de rutina por lo menos una vez al año. En lo referente a las capacitaciones, el personal dedicado a labores de manipulación de alimentos debe contar con formación en materia de educación sanitaria, especialmente en cuanto a prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos. Igualmente deben estar capacitados para llevar a cabo las tareas que se les asignen, con el fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos. Es deber de todas las empresas dedicadas a la producción de alimentos, poseer un plan de capacitación continuo y permanente para el personal reforzado por medio de charlas, cursos u otros medios efectivos de información (Decreto 3075 de 1997).

3.2.4.4 Requisitos higiénicos de fabricación. En cuanto a la materia prima, la recepción de la misma se debe llevar a cabo en condiciones que eviten su contaminación y alteración, además antes de utilizarla, se debe someter a rigurosos análisis de laboratorio para precisar si cumple con los parámetros de calidad establecidos. La limpieza de la materia prima de hacerse con agua potable antes de incorporarla a la producción. Es importante destacar que la materia prima

y los productos terminados deben almacenarse en áreas independientes con el fin de evitar la contaminación cruzada, la cual según la EUFIC (2001), es una de las principales causas de intoxicación alimentaria.

Por otro lado, los empaques deben estar fabricados con materiales apropiados para estar en contacto con el alimento y su protección debe ser apropiada contra la contaminación; se deben mantener en condiciones de óptima limpieza cuando no estén siendo utilizados dentro del proceso (Decreto 3075 de 1997).

3.2.4.5 Aseguramiento y control de la calidad. De acuerdo a lo argumentado por Jiménez (2014), las especificaciones son la declaración exacta de las necesidades particulares que se deben cumplir. En este orden de ideas, provienen de una necesidad física y funcional que generalmente es información documentada en un diseño de producto y servicio.

En el caso de la industria alimentaria, las especificaciones definen la calidad de las materias primas y de los productos transformados y en ellas se deben incluir criterios claros para su aceptación o rechazo. Entre dichos criterios, es apropiado incorporar documentación sobre planta, equipos y proceso, manuales e instrucciones por medio de los cuales, se describan los detalles de utensilios, equipos, procesos y procedimientos requeridos para elaborar los productos y garantizar su inocuidad. Estos documentos deben cubrir todos los factores que puedan afectar la calidad de los alimentos. Es importante resaltar que el control y aseguramiento de la calidad no se limita a las operaciones solamente de laboratorio, sino que debe estar presente en todas las decisiones vinculadas con la calidad del producto final; en este caso se recomienda aplicar el Sistema de Aseguramiento de la calidad sanitaria mediante el HACCP (Análisis de Peligros y Control de Puntos Críticos) o de otro sistema que garantice resultados semejantes (Decreto 3075 de 1997).

3.2.4.6 Saneamiento. Dentro del decreto 3075 de 1997, el Ministerio de Salud y Protección Social exige que las empresas dedicadas a la producción de alimentos posean un plan de saneamiento, el cual debe estar en físico para que sea de fácil acceso al personal y contemplar programas tales como: programa de limpieza y desinfección, programa de desechos sólidos y un programa de control de plagas.

3.2.4.7 Almacenamiento. Dentro de las condiciones que se deben tener en cuenta para el almacenamiento tanto de la materia prima como del producto terminado, está el control de primeras entradas y primeras salidas con el objetivo de asegurar la adecuada rotación de los productos; también es necesario supervisar las condiciones bajo las cuales deben almacenarse los productos que requieren congelación o refrigeración, como por ejemplo la temperatura, la humedad y la circulación del aire que requiera cada alimento. Es de gran importancia resaltar, que en el decreto 3275/97 se detalla que el almacenamiento de los insumos y productos terminados es prudente realizarlo de manera que se minimice su deterioro y se eviten aquellas condiciones que puedan afectar la higiene y la calidad, por lo que en los sitios o áreas destinadas al almacenamiento de materias primas, empaques y productos terminados, no podrán realizarse actividades diferentes a las ya mencionadas.

Por su parte, los plaguicidas, detergentes, desinfectantes que por necesidades de uso se encuentren dentro de la empresa, deben etiquetarse correctamente con un rótulo en el que se informe sobre su toxicidad y la forma en cómo se deben manipular.

3.2.4.8 Transporte. Las empresas productoras de alimentos están obligadas a inspeccionar los vehículos por medio de los cuales se transportan las materias primas y los alimentos, con el firme propósito de comprobar que se encuentren en

buenas condiciones higiénicas. Los alimentos que necesiten someterse a congelación o refrigeración, se deben transportar bajo las condiciones apropiadas con las cuales se logre garantizar el mantenimiento de las mismas. Los vehículos deben ser adecuados para el fin mencionado anteriormente y fabricados con materiales que permitan la fácil limpieza y no contribuyan a la acumulación de suciedad. Cabe precisar que la disposición de los alimentos dentro de los vehículos en mención, no debe hacerse directamente sobre el piso, sino que para esto se deben utilizar recipientes, canastillas, o implementos de material adecuado, de manera que aíslen el producto de todo foco de contaminación y que permanezcan en condiciones sanitarias idóneas.

Por último, es indispensable que los vehículos transportadores de alimentos, dispongan en su exterior un espacio para localizar el aviso “Transporte de Alimentos” (Decreto 3075 de 1997).

3.2.4.9 Distribución y Comercialización. Como todas las actividades mencionadas con anterioridad, durante la distribución y comercialización de insumos y productos alimenticios procesados, se debe asegurar el mantenimiento de las condiciones higiénicas y de conservación aceptables, con el fin de preservar los productos hasta su destino final. Los lugares encargados de comercializar los productos, deben contar con la estantería adecuada para la exhibición de los productos y disponer en caso de ser necesario para la conservación, de equipos como neveras y congeladores de acuerdo a lo que se relaciona en el Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Protección Social.

3.3 ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (ETAs)

Las enfermedades transmitidas por alimentos, abarcan un amplio espectro de dolencias y constituyen un problema de salud pública creciente en todo el mundo.

Se deben a la ingestión de alimentos contaminados por microorganismos o sustancias químicas. La contaminación de los alimentos puede producirse en cualquier etapa del proceso que va de la producción al consumo de alimentos “de la granja al tenedor” y puede deberse a la contaminación ambiental, ya sea del agua, la tierra o el aire (OMS, 2016).

La manifestación clínica más común de una enfermedad transmitida por los alimentos consiste en la aparición de síntomas gastrointestinales, pero estas enfermedades también pueden dar lugar a síntomas neurológicos, ginecológicos, inmunológicos y de otro tipo. La ingestión de alimentos contaminados puede provocar una insuficiencia multiorgánica, incluso cáncer, por lo que representa una carga considerable de discapacidad, así como de mortalidad (OMS, FERG, 2015).

En la Segunda Conferencia Internacional FAO/OMS sobre Nutrición (ICN2), celebrada en Roma en noviembre de 2014, estos organismos reiteraron la importancia de la inocuidad de los alimentos para lograr una mejor nutrición de las personas a través de una alimentación sana y nutritiva. La mejora de la inocuidad de los alimentos, se constituye como un elemento fundamental para avanzar hacia la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y disminuir las Enfermedades Transmitidas por Alimentos, las cuales pueden tener un alcance muy elevado debido a la rapidez con que se comercializan los alimentos no solo dentro de los países, sino también a nivel internacional.

Teniendo en cuenta los altos índices de ETAs, la Organización Mundial de la Salud (2015) argumentó que los gobiernos deben elevar la inocuidad de los alimentos al rango de prioridad de salud pública, concretando, estableciendo y aplicando sistemas eficientes en lo que a la inocuidad de los alimentos se refiere, permitiendo asegurar que los productores y proveedores de productos alimenticios a lo largo de toda la cadena alimentaria, tengan conductas responsables y ofrezcan alimentos inocuos a los consumidores.

Según la OMS (2015), la contaminación de los alimentos puede producirse en cualquiera de las etapas del proceso de producción o de distribución, aunque la responsabilidad recae principalmente en el productor. Sin embargo, una buena parte de las Enfermedades Transmitidas por los Alimentos, son causadas por alimentos que han sido elaborados o manipulados de forma incorrecta en el hogar, en establecimientos que sirven comida o en los mercados de donde en muchas ocasiones se obtienen las materias primas. Hay que tener en cuenta que no todos los manipuladores y consumidores de alimentos, perciben el grado de importancia que conlleva el adoptar prácticas higiénicas básicas al comprar, vender y transformar alimentos para proteger su salud y la de las demás personas.

3.4 MARCO REFERENCIAL O INSTITUCIONAL

Ricuras Payanesas es una pequeña empresa que se dedica a la producción de tamales de pipián, un plato típico de la región, así como también a la elaboración de rosquillas, hojaldras, buñuelos y pandebonos. En sus inicios, funcionó en la cafetería de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad del Cauca, años más tarde, en 1995, se consolidaría como una microempresa productora de tamales de pipián. Se encuentra ubicada en el barrio Bolívar en la ciudad de Popayán, capital del departamento del Cauca, Colombia, cuenta con 15 empleados y distribuye sus productos a restaurantes y cafeterías de toda la ciudad donde se comercializan los productos en mención.

La misión de esta empresa es que por medio del sentido empresarial y haciendo las cosas de la mejor manera posible, se contribuya no solo a brindarle a los clientes una gran variedad de productos, sino también al desarrollo y cuidado del personal de trabajo, ofreciendo productos y servicios innovadores, competitivos y rentables para garantizar un desarrollo sostenible.

Por otro lado, la visión propuesta por la empresa es consolidarse como una industria en la producción de tamales y comercialización propia, pensando en la calidad y confianza de los consumidores fuera y dentro del país, en el desarrollo y cuidado de los trabajadores, cumpliendo con los parámetros estipulados en la normatividad vigente.

4. MARCO METODOLÓGICO

4.1 IDENTIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS Y HERRAMIENTAS

4.1.1 Recopilación de información

Se recolectó toda la información necesaria contemplada en el decreto 3075 de 1997 en lo referente a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs), con el propósito de disponer de un marco legal que permitiera analizar y evaluar las condiciones actuales de la empresa y ayudara a definir las falencias para corregirlas.

4.1.2 Diagnóstico

Teniendo los criterios de evaluación según el decreto 3075 de 1997, se llevó a cabo el diagnóstico inicial de la empresa en cuanto a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs), por medio de visitas a la planta de producción de la empresa. Para ello se dispuso de un formato de verificación donde se consolidaron todos los parámetros de cumplimiento estipulados en el decreto, con un total de 96 ítems de evaluación.

4.1.3 Análisis de la información recolectada

De acuerdo con la información que se logró obtener en el diagnóstico inicial y con base a los porcentajes de cumplimiento obtenidos, se llevó a cabo un riguroso análisis para evaluar los factores determinantes en el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura frente a los requisitos descritos en el decreto, entre los que cabe destacar la higiene del personal en los procesos, almacenamiento y

transporte, instalaciones y equipos, contaminación cruzada, manejo de agua y residuos sólidos y decisiones de la gerencia.

4.1.4 Propuesta

Una vez realizado el análisis de la información obtenida, se procedió a describir las consideraciones respectivas para cumplir con lo estipulado en la normatividad estudiada, elaborando una propuesta de mejora que abarcara los requerimientos de obligatorio cumplimiento para garantizar las Buenas Prácticas de Manufactura dentro del proceso de producción de tamales de pipián de la empresa Ricuras Payanesas, brindando la información y orientación concreta sobre la adecuada manipulación de los alimentos al personal que interviene en el proceso de producción y haciendo énfasis en las responsabilidades que deben cumplirse con respecto a la manipulación y elaboración de alimentos, con el fin de que el personal se encuentre en la capacidad de identificar riesgos y corregirlos a tiempo.

4.1.5 Capacitación

Se llevó a cabo una capacitación al personal de trabajo de la empresa Ricuras Payanesas, para brindarles información del estudio realizado y sensibilizarlos no solo sobre el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, sino también sobre el seguimiento y control que se debe realizar, para contribuir a la correcta implementación de las mismas y al mejoramiento continuo de la empresa.

4.2 IDENTIFICACIÓN DE MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Este proyecto se enfoca en una investigación descriptiva, porque se estudian hechos que se presentan en la realidad y se describen por medio de variables cuantitativas y cualitativas, bajo las cuales se busca elaborar una propuesta de

mejora de Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs), teniendo como base los parámetros dispuestos en el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia y verificando el cumplimiento de los mismos en las actividades de producción de tamales de pipián, factores que serán empleados para resolver la problemática planteada inicialmente e identificar las acciones preventivas y correctivas apropiadas para mejorar y cumplir a cabalidad con las BPMs dentro de la empresa Ricuras Payanesas.

4.3 IDENTIFICACIÓN DE TÉCNICAS DE APLICACIÓN

Las Técnicas de investigación son las que le ayudan al investigador a vincularse con el objeto de estudio y de esta manera construir por sí mismo la realidad estudiada. Tienen el propósito de recopilar información sobre la realidad del fenómeno a estudiar y son útiles para examinar a profundidad un fenómeno en un ambiente determinado (Juárez y Juárez Gallego, 1993).

4.3.1 Investigación documental, de campo o mixta

En este apartado se relacionan tres tipos de investigación donde se toman como pauta el espacio y los recursos de donde se consigue la información necesaria.

4.3.1.1 Investigación documental. Es aquella que se realiza a través de la consulta de documentos como libros, revistas, periódicos, memorias, anuarios, registros, códigos, constituciones, etc., (Alfaro, 2012).

4.3.1.2 Investigación de campo o directa. Es la que se efectúa en el lugar y tiempo en que ocurren los fenómenos objeto de estudio (Alfaro, 2012).

4.3.1.3 Investigación mixta. Corresponde a trabajos de investigación en cuyo método de recopilación y tratamiento de datos se conjuntan la investigación documental con la de campo, con el propósito de profundizar en el estudio del

tema propuesto para tratar de cubrir todos los posibles ángulos de exploración. Al aplicar ambos métodos se pretende consolidar los resultados obtenidos (Muñoz, 1998).

Para este trabajo de investigación, se empleará la investigación mixta, teniendo como referencia el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y Protección social de Colombia, la ficha técnica de diagnóstico inicial, así como el análisis de la información obtenida y la capacitación al personal de trabajo, para elaborar la propuesta de mejora de Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs) en la empresa productora de tamales de pipián “Ricuras Payanesas”.

4.4 IDENTIFICACIÓN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

4.4.1 Evaluaciones internas

En el desarrollo de este proyecto, se realizaron evaluaciones dentro de la empresa Ricuras Payanesas, las cuales constaron de visitas técnicas a la zona de producción, con el fin de realizar un riguroso análisis y seguimiento de las operaciones realizadas por el personal en las distintas actividades de producción, contemplando aspectos como la higiene del personal en los procesos, almacenamiento y transporte, instalaciones y equipos, contaminación cruzada, manejo de agua y residuos sólidos y decisiones de la gerencia.

4.4.2 Diagnóstico inicial de Buenas Prácticas de Manufactura

Por medio de un diagnóstico inicial enfocado al cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, teniendo en cuenta lo detallado en el decreto 3075/97,

se evaluó la situación en la que se encontraba la empresa, con base a los diferentes lineamientos que se han venido estableciendo dentro de la misma.

Dentro del análisis mencionado se llevó a cabo la revisión de la siguiente normatividad:

LEY 9 DE 1979. Por la cual se dictan Medidas Sanitarias.

DECRETO 3075 DE 1997. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones.

Una vez obtenidos los resultados, se procedió a analizar los diferentes aspectos de evaluación, describiendo las falencias y las acciones de corrección. De igual manera, se procedió a la realización de procedimientos y formatos, para inspeccionar y controlar el cumplimiento de los requerimientos en cuanto a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en las diferentes actividades que se llevan a cabo en la producción de tamales de pipián.

4.4.3 Elaboración de planes, procedimientos y formatos

En este apartado, se desarrollaron procedimientos teniendo como base lo dispuesto en el decreto 3075 de 1997, con el fin de evaluar los procesos que se llevaban a cabo relacionados con las Buenas Prácticas de Manufactura dentro de la empresa, con el objetivo principal de ofrecerle a la alta gerencia y al personal de trabajo, una herramienta eficiente para hallar falencias dentro de los procesos y corregirlas a tiempo.

4.4.4 Capacitación al personal manipulador de alimentos

Se llevó a cabo una capacitación a los trabajadores de la empresa Ricuras Payanesas, con el fin de darles a conocer las falencias encontradas en cuanto a

las BPMs y los planes de acción desarrollados para corregir dichas falencias, y contribuir a la mejora continua de la empresa en este aspecto. Dentro de la capacitación se abordaron los siguientes temas:

- Personal manipulador de alimentos
- Inocuidad
- Microorganismos presentes en los alimentos
- Enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs)
- Resultados del diagnóstico inicial
- Acciones correctivas
- Recomendaciones para el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura y la mejora continua

5. RESULTADOS Y ANÁLISIS

5.1 DIAGNÓSTICO INICIAL DE LA EMPRESA

Con base a los requisitos establecidos en el decreto 3075 de 1997, dentro de la ficha técnica de diagnóstico inicial, se abarcaron los siguientes temas generales y para ellos, un determinado número de preguntas, organizados de la siguiente manera:

Higiene del personal en los procesos: 17 preguntas

Almacenamiento y transporte: 20 preguntas

Instalaciones y equipos: 16 preguntas

Contaminación cruzada: 11 preguntas

Manejo de agua y residuos sólidos: 14 preguntas

Decisiones de la gerencia: 18 preguntas

Teniendo en cuenta el grado de exigencia que se debe manejar para dar correcto cumplimiento a las Buenas Prácticas de Manufactura dentro de la empresa, los criterios de evaluación para cada pregunta fueron los siguientes:

CUMPLE: SI / NO

Tabla 1. *Ficha técnica para el diagnóstico inicial de la empresa en cuanto a Buenas Prácticas de Manufactura*

No	PREGUNTA	CUMPLE		OBSERVACIONES
		SI	NO	
HIGIENE DEL PERSONAL EN LOS PROCESOS				
1	¿El personal conoce la importancia que tiene en el proceso de elaboración de alimentos?	X		

2	¿Los empleados se sienten responsables de la calidad del producto elaborado?	X		
3	¿El personal dispone de instrucciones claras para desempeñar sus tareas en forma higiénica?	X		
4	¿Existe dentro del establecimiento un área para depositar la ropa de calle y los objetos personales?	X		
5	¿Está separada el área para depositar la ropa de calle y los objetos personales De las líneas de elaboración?	X		
6	¿Se realizan controles del estado de salud de los empleados?	X		
7	¿Se toma alguna medida con los empleados que presentan enfermedades contagiosas?	X		
8	¿Se capacita al nuevo personal sobre las prácticas de elaboración higiénica de alimentos?		X	
9	¿El personal que presenta heridas profundas debe dejar de trabajar, se toman medidas al respecto?	X		
10	¿Se llevan registros de los accidentes del personal dentro del procesamiento?		X	
11	¿El personal tiene el hábito de lavar sus manos antes de entrar en contacto con el alimento?	X		
12	¿Sabe cómo realizar un buen lavado de manos?	X		
13	¿El personal hace uso de su gorro, botas, tapabocas y guantes?	X		
14	¿El personal no fuma, no saliva, no come dentro del proceso?		X	A veces comen en la producción
15	¿El personal tiene una conducta aceptable en zonas de manipulación de alimentos?	X		Aconsejar no comer en la producción
16	¿El personal que manipula el alimento en diferentes fases de elaboración lava sus manos?	X		
17	¿Hay algún personal encargado de supervisar las conductas del personal y sus condiciones higiénicas?		X	

ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE

18	¿El personal dispone de instrucciones claras de cómo llevar a cabo las operaciones que le corresponden?	X		
19	¿Cuenta con carteles en las zonas de elaboración con recomendaciones para realizar las tareas en forma adecuada?		X	
20	¿Los métodos de obtención, almacenamiento y transporte de materia prima garantizan productos de buena calidad para comenzar la		X	

	producción?			
21	¿Se protege a las materias primas de contaminación y de posibles daños?		X	
22	¿Se dispone de algún lugar para almacenar y evitar de esta manera la contaminación de los subproductos?	X		
23	¿Se controla la higiene de materias primas antes de llevarlas a las líneas de producción?	X		
24	¿Se evita la entrada de insumos descompuestos o en mal estado?	X		
25	¿Existe algún tipo de supervisión de las tareas que realizan los empleados?		X	
26	¿Se informan los problemas que se presentan durante la producción y que ponen en peligro la calidad del producto?		X	
27	¿Se evitan las demoras dentro de las etapas del proceso?	X		
28	¿Existen cuellos de botella, es decir, acumulación de producto esperando ser procesado en alguna etapa?	X		
29	¿Hay equipos destinadas al almacenamiento de los productos en distintos estados de elaboración por separado?		X	
30	¿Se controla que las condiciones de almacenamiento sean las adecuadas para prevenir la contaminación y daños de los productos?		X	
31	¿Los recintos de almacenamiento están provistos de un termómetro para registrar las temperaturas?		X	
32	¿Se controla la temperatura sea la adecuada?		X	
33	¿Se toma nota si se observa alguna anomalía en las temperaturas?		X	
34	¿Se realiza algún control de los vehículos utilizados para el transporte de materias primas y productos elaborados?	X		
35	¿Se verifica la temperatura de transporte?	X		
36	¿Se supervisan las operaciones de carga y descarga?	X		
37	¿Se limpian los vehículos después de cada operación de transporte?	X		

INSTALACIONES Y EQUIPOS				
38	¿La disposición de los equipos dentro del establecimiento facilita las operaciones de limpieza y permite que se realice la inspección de higiene?	X		
39	¿Las paredes son de colores claros que permiten observar la suciedad?	X		
40	¿Las paredes están recubiertas con materiales impermeables que faciliten su limpieza?	X		

41	¿Las escaleras, y accesorios elevados no entorpecen las operaciones de limpieza?	X		
42	¿Cuenta con instalaciones para que el personal lave sus manos en la zona de producción?	X		
43	¿Los vestuarios y sanitarios del personal se hallan separados del área de producción?	X		
44	¿Los vestuarios y sanitarios se mantienen limpios?		X	
45	¿Los productos almacenados se hallan sobre estibas apilados lejos de las paredes?		X	
46	¿Los productos almacenados no constituyen un obstáculo para la limpieza?	X		
47	¿Se usan equipos y utensilios en acero inoxidable?	X		
48	¿Cuenta con un programa de limpieza y desinfección que garantice la higiene de las instalaciones y equipos?	X		
49	¿Se limpian los equipos como mínimo antes y después de comenzar la producción?	X		
50	¿Hay un encargado de supervisar la limpieza del establecimiento y de los equipos?		X	
51	¿Los empleados cuentan con las instrucciones para realizar la limpieza de forma adecuada?	X		Las instrucciones son de forma verbal
52	¿Existe un lugar para almacenar los productos de limpieza sin que ellos constituyan una fuente de contaminación para el producto?		X	
53	¿Se controla que no queden restos de productos de limpieza en los equipos y utensilios luego de limpiarlos?	X		

CONTAMINACIÓN CRUZADA

54	¿Sus empleados saben que el material de empaque teniendo contacto con los alimentos puede constituir un foco de contaminación?	X		
55	¿El material usado para empaque es inocuo para la salud?	X		
56	¿No existe pasaje de sustancias del empaque al producto?	X		
57	¿Se controla el material de empaque antes de ser usado en la producción?	X		

58	¿Se limpian y desinfectan los equipos y utensilios que estuvieron en contacto con materia prima o con material contaminado, antes de que los mismos entren en contacto con productos no contaminados?	X		
59	¿Se dispone de un lugar adecuado para almacenar el material de empaque?	X		
60	¿El lugar de almacenamiento de empaques está libre de contaminación?		X	
61	¿El lugar de almacenamiento se mantiene limpio y ordenado?		X	
62	¿Los empleados no usan los empaques con otros fines, es decir, guardan en ellos restos de producto, materias primas no procesadas, materiales de limpieza, etc.?	X		
63	¿El empaque se realiza en condiciones que evitan la contaminación del producto?	X		
64	¿Los empleados son conscientes de que cualquier contaminante que ingrese en el momento del empaquetado llegara con el producto al consumidor?	X		

MANEJO DE AGUA Y RESIDUOS SÓLIDOS

65	¿Entiende el personal que el agua que entra en contacto con el alimento, si no es potable, puede ser un foco de contaminación para el producto?	X		
66	¿Se dispone de abundante suministro de agua potable en todas las etapas del proceso productivo, desde la obtención de las materias primas hasta la obtención del producto final?	X		
67	¿Se realizan en forma periódica análisis del agua suministrada para asegurar su potabilidad?		X	
68	¿Se controla que el vapor y el hielo que entran en contacto con los alimentos no contengan contaminantes?		X	
69	¿Se evita que las materias primas entren en contacto con desechos industriales y de animales y con cualquier otra sustancia que pudiera contaminarlas?	X		
70	¿Se separan las materias inadecuadas que pudiera resultar un foco de contaminación durante la elaboración?	X		
71	¿Se cuenta en el establecimiento con un sistema de evacuación de efluentes?	X		

72	¿Cuenta con desnivel que facilite el escurrimiento de aguas residuales?		X	
73	¿Posee sistema de alcantarillado?	X		
74	¿Se elimina en forma periódica los desechos sólidos del establecimiento elaborador evitando que estos se acumulen y contaminen al producto elaborado?	X		
75	¿Se cuenta con suficientes recipientes para depositar los desechos sólidos?	X		
76	¿Los recipientes se encuentran en lugares visibles?	X		
77	¿Se dispone de recintos para almacenar los productos dañados y los desechos sólidos antes de eliminarlos?	X		
78	¿Evitan el ingreso de plagas que atacan los residuos?		X	

DECISIONES DE LA GERENCIA

79	¿Se controla que las materias primas provengan de zonas adecuadas para la producción?	X		
80	¿Se encuentran alejadas de fuentes de contaminación ya sea de origen animal, industrial, etc.?	X		
81	¿Las instalaciones se hallan en zonas libres de olores y contaminación?	X		
82	¿En caso de no estar bien ubicadas, se toman las precauciones necesarias para evitar la contaminación del establecimiento por fuentes externas?	X		
83	¿Se cuenta con buena ventilación dentro del establecimiento?	X		
84	¿Las aberturas cuentan con dispositivos para prevenir la entrada de polvo e insectos como mosquiteros, presión de aire positiva en el interior del establecimiento?		X	
85	¿Las paredes están recubiertas de material impermeable para facilitar la limpieza?	X		
86	¿Los pisos tienen el declive correspondiente para facilitar la evacuación de efluentes?		X	
87	¿Son de materiales resistentes al tránsito dentro del establecimiento y a los líquidos que pueden volcarse?	X		
88	¿Se controla que los drenajes estén libres de suciedad y que no constituyan un foco de entrada de insectos?	X		

89	¿El establecimiento se halla bien iluminado?	X		
90	¿Se cuenta con protección de los artefactos eléctricos para evitar restos de vidrio en la línea de elaboración en caso de estallido de uno de ellos?	X		
91	¿Las instalaciones eléctricas se hallan bien resguardadas evitando la presencia de cables sueltos?	X		
92	¿Se intenta iluminar los rincones donde tiende a acumularse suciedad?		X	
93	¿Se instruye al personal sobre el buen trato que deben dar a las instalaciones para lograr su buena conservación?	X		
94	¿La empresa cuenta con un programa de control de plagas?	X		
95	¿Se verifica que los productos usados son adecuados para la industria alimentaria?	X		
96	¿Se evita la contaminación del producto por los residuos de plaguicidas?	X		

Nota: Tomada de Feldman *et al.*, (2011). Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de Argentina.

Después de llevar a cabo las respectivas visitas a la zona de producción de la empresa, observar las condiciones de procesamiento de los alimentos y obtener los resultados del diagnóstico inicial, se halló el porcentaje de cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura para la misma. Dicho porcentaje, se obtuvo del número de ítems cumplidos en referencia al total de ellos en cada uno de los aspectos analizados, entre los que se destacan los siguientes:

Tabla 2. Resumen de resultados del diagnóstico

ASPECTO EVALUADO	TOTAL ÍTEMS	ÍTEMS CUMPLIDOS	% DE CUMPLIMIENTO
HIGIENE DEL PERSONAL EN LOS PROCESOS	17	14	82,35
ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE	20	6	30,00
INSTALACIONES Y EQUIPOS	16	12	75,00

CONTAMINACIÓN CRUZADA	11	9	81,82
MANEJO DE AGUA Y RESIDUOS SÓLIDOS	14	10	71,43
DECISIONES DE LA GERENCIA	18	15	83,33
% DE CUMPLIMIENTO TOTAL			70,66

Nota: Fuente el autor

Como se puede apreciar en la Tabla 2, la empresa Ricuras Payanesas cumple con el 70,66% de las Buenas Prácticas de Manufactura teniendo en cuenta lo descrito y exigido en el Decreto 3075/97. Los aspectos en los que se tiene un mayor rango de cumplimiento son en la higiene del personal en los procesos, en lo relativo a la contaminación cruzada y las decisiones de la gerencia, teniendo en cuenta que factores no se cumplen en un 100%, debido a que hay determinadas falencias que deben ser corregidas.

Por otro lado, el aspecto que menor porcentaje de cumplimiento presentó por parte de la empresa, fue el relacionado con el almacenamiento y transporte de la materia prima y el producto terminado, esto porque se identificaron grandes deficiencias en las condiciones de higiene y en cómo se llevan a cabo determinadas actividades, por lo que el porcentaje de ítems no cumplidos en este aspecto superó en un 70% a los cumplidos.

A continuación se presenta la gráfica de cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura por parte de la empresa en los diferentes aspectos evaluados, con un rango que va desde 0 a 100%.

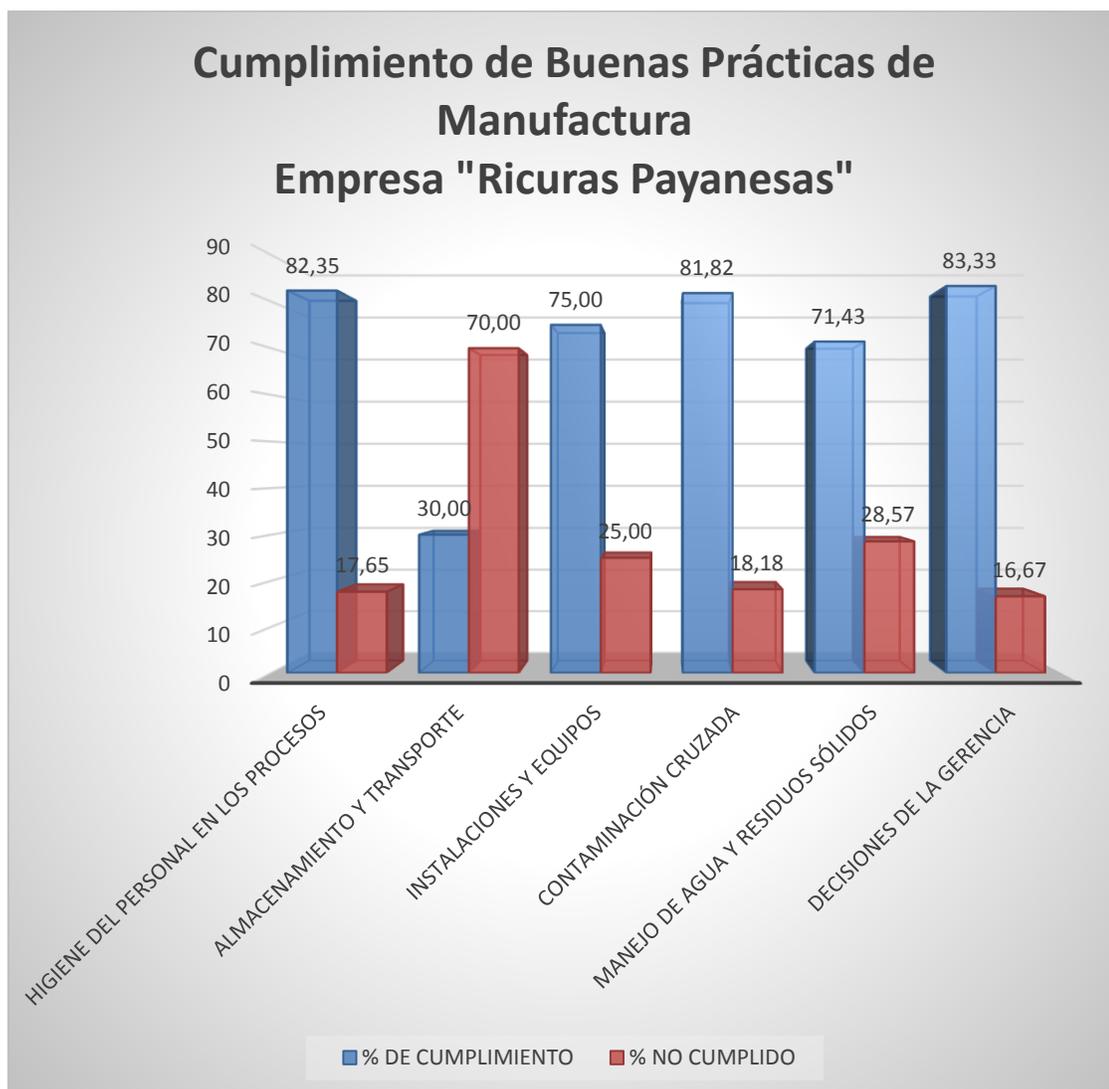


Figura 2. Resumen de porcentaje de cumplimiento de BPMs

Seguidamente, se detallan cada uno de los ítems evaluados en el diagnóstico inicial de Buenas Prácticas de Manufactura realizado para la empresa "Ricuras Payanesas" en la ciudad de Popayán, y se presentan los resultados obtenidos en donde se tuvieron en cuenta dos condiciones dado el estricto cumplimiento que se debe contemplar en la temática de estudio: cumple / no cumple:

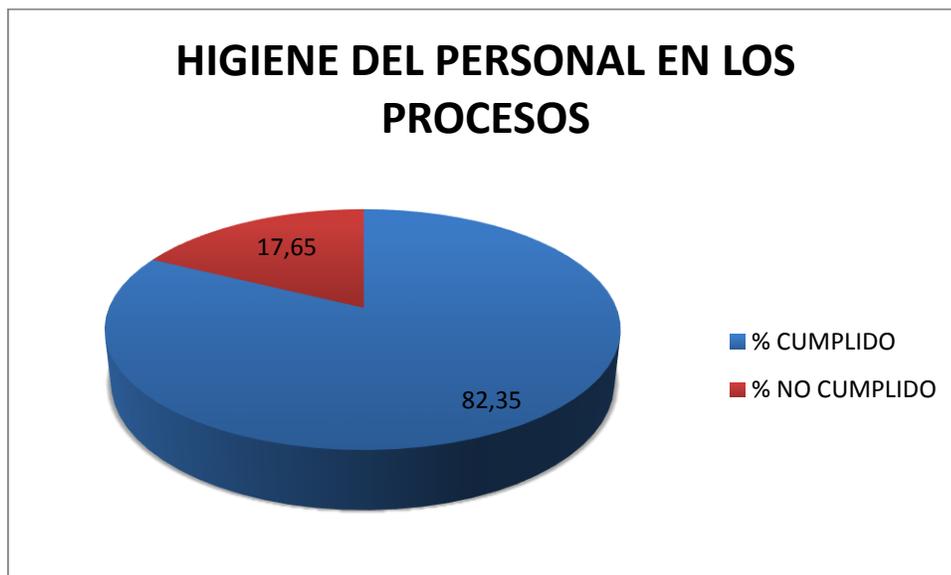


Figura 3. Porcentaje de cumplimiento de higiene del personal en los procesos

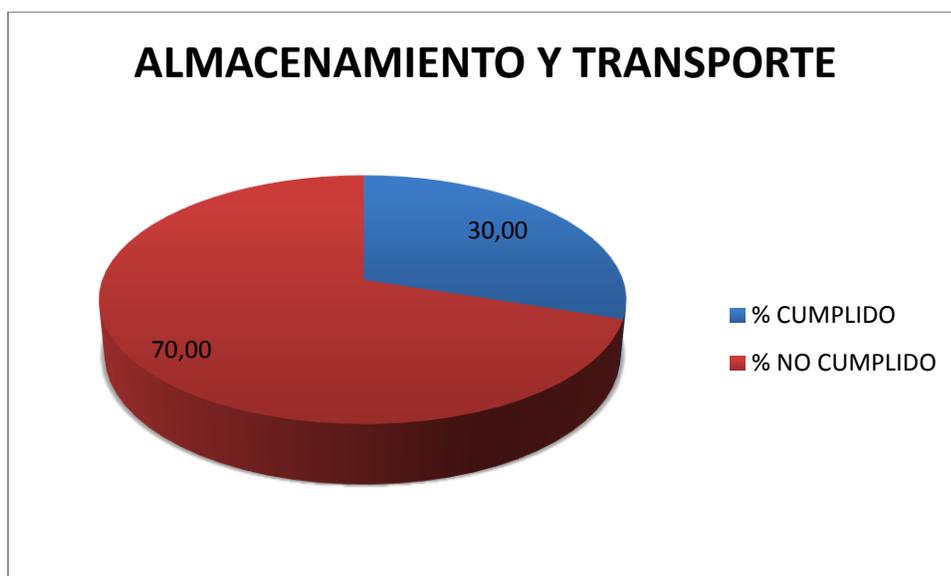


Figura 4. Porcentaje de cumplimiento almacenamiento y transporte



Figura 5. Porcentaje de cumplimiento instalaciones y equipos

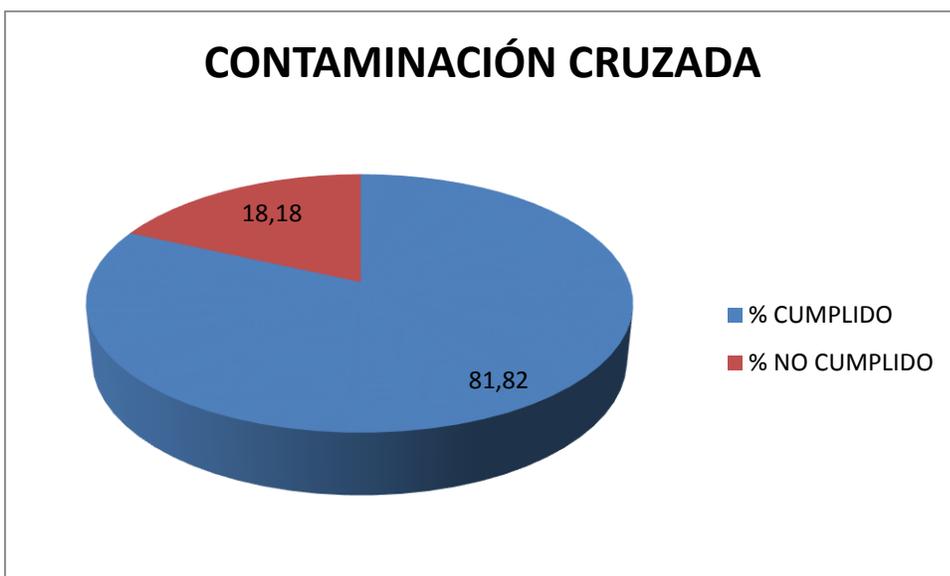


Figura 6. Porcentaje de cumplimiento contaminación cruzada



Figura 7. Porcentaje de cumplimiento manejo de agua y residuos sólidos

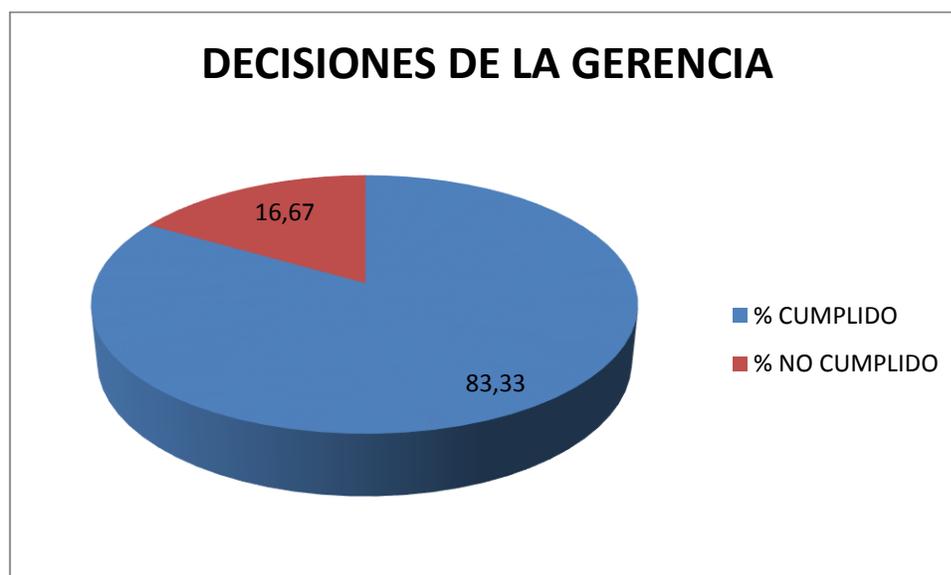


Figura 8. Porcentaje de cumplimiento decisiones de la gerencia

5.2 FALENCIAS ENCONTRADAS Y ACCIONES DE MEJORA

5.2.1 Higiene del personal en los procesos

En este aspecto se pudo evidenciar que la empresa no cumple en un 17,65% la totalidad de los requerimientos. El personal manipulador de alimentos cumple en gran medida con los parámetros de higiene establecidos por el decreto 3075 de 1997, han adquirido concientización sobre la importancia de brindar a las personas alimentos inocuos y sienten responsabilidad por la calidad del producto que fabrican. La gerencia de la empresa de igual manera se preocupa por el estado de salud de sus empleados y por ello los obliga a realizarse controles médicos semestralmente, dispone de un botiquín de primeros auxilios dentro del establecimiento para poder atender cualquier accidente que se presente, y dependiendo de la complejidad del inconveniente, el personal puede o no seguir laborando normalmente. También se ha enfatizado concretamente en la forma en que los trabajadores deben llevar a cabo un correcto lavado de manos para poder dar inicio a sus actividades asignadas y de esta manera disminuir la contaminación de los alimentos, además de evitar el uso de aretes, pulseras, collares y relojes, es decir, elementos bajo los cuales se pueden resguardar microorganismos que afecten la calidad final tanto de la materia prima, como de los productos procesados.

Igualmente, dentro de la empresa se le ha brindado al personal la dotación que debe utilizar en el área de procesamiento, la cual consta de gorro, zapato cerrado, delantal el cual a pesar de ser de tela cuando debiera ser de plástico, emplean de forma correcta al tenerlo atado al cuerpo en forma segura para evitar la contaminación del alimento y accidentes dentro del trabajo desarrollado, y tapabocas para las zonas donde es obligatorio su uso, pero es conveniente que la administración para dar cumplimiento a lo estipulado en el Decreto, disponga a los trabajadores de vestimenta que sea de color claro (preferiblemente blanco),

que permita visualizar fácilmente su limpieza, con cierres o broches en lugar de botones u otros accesorios que puedan caer y contaminar los alimentos y sin bolsillos ubicados por encima de la cintura. Esto se debe realizar ya que algunas personas en el área de procesamiento debajo de su delantal, emplean la ropa de uso diario con la que llegan a la empresa desde sus hogares, la cual representa un foco de contaminación para los productos alimenticios, dados los factores que se presentan en el medio ambiente por el cual se movilizan. En consecuencia, se debe hacer énfasis en que la dotación jamás deberá ser utilizada en áreas diferentes a las de procesamiento o a la de los vestidores.



Figura 9. Vestimenta del personal

Por otro lado, las principales falencias encontradas están relacionadas con el hecho de que el personal en diferentes ocasiones consume alimentos dentro del área de procesamiento, no lava sus manos cada vez que sale y regresa al área asignada y después de manipular algún tipo de material u objeto que pudiera representar un riesgo de contaminación para el alimento, y finalmente no hay un profesional o alguien encargado de supervisar y controlar las conductas de los trabajadores y sus condiciones higiénicas.

De lo anteriormente dicho, surge la necesidad de que la alta gerencia exija al personal encargado del procesamiento de los productos, evitar el consumo de alimentos dentro del área de proceso y dirigirse a los sitios asignados para para esta actividad, realizar un correcto lavado de manos del cual ya tienen conocimiento cada vez que se desplacen por distintas zonas de procesamiento o zonas diferentes a esta área, y delegar una persona idónea para supervisar y controlar las actividades del personal dentro de la empresa por medio de los formatos de registro, así como todo lo pertinente a su estado de salud (ver anexos H, I,), los cuales serán de gran ayuda para llevar un registro de las enfermedades y accidentes ocasionados dentro de la empresa, así como las acciones efectuadas ante estos sucesos, con lo cual se podrá evaluar la efectividad de las mismas para cumplir con lo estipulado en la normatividad vigente.

Finalmente, es importante que la alta gerencia de la empresa se preocupe por desarrollar charlas de capacitación y sensibilización mensuales y llevar un control de su implementación (ver anexo J), teniendo en cuenta que desde un tiempo para atrás éstas ya no se imparten de forma regular, pues el hecho de difundir información y concientizar a los empleados permanentemente no solo sobre las medidas necesarias para garantizar la inocuidad de los productos que elaboran sino también, sobre cómo proteger su integridad física ante los riesgos presentes en las diferentes actividades que desarrollan, influye ampliamente en su desempeño en planta, en la calidad del producto terminado y en como asocian un sentido de pertenencia por el bien de la empresa en general (Valencia, 2012).

5.2.2 Almacenamiento y transporte

Dentro de las actividades realizadas dentro de la empresa de almacenamiento y transporte se hallaron las mayores falencias. Tan solo se logra cumplir en este aspecto con el 30% de los requisitos exigidos, por lo cual hay que tomar medidas de acción inmediatas dado el porcentaje de cumplimiento tan bajo, el cual

demuestra que hay deficiencias notorias que están generando un inadecuado manejo de la materia prima que entra al proceso de producción y del producto terminado que se obtiene.

Si bien es cierto, el personal dispone de instrucciones claras de cómo llevar a cabo correctamente las actividades que se le encomiendan, la empresa cuenta con un lugar aislado del área de producción para almacenar por un lado los alimentos perecederos y por otro los no perecederos y se evita la entrada de productos en estado de descomposición, pero los controles y condiciones de almacenamiento y transporte tanto de materia prima como de producto terminado, no son las más idóneas para dar cumplimiento a los lineamientos fijados en el decreto bajo el cual se rige el presente estudio, además se pudo observar que en algunos casos hay demoras dentro del proceso, de productos a la espera de ser utilizados para el procesamiento, los cuales son dispuestos en una zona dedicada al almacenamiento de utensilios y otros materiales contaminados que afectan directamente al producto que se encuentra en espera para entrar a la zona de producción, factor de alto riesgo que hay que corregir delimitando un lugar higiénicamente aceptable para situar la materia prima que debido a los cuellos de botella dentro del proceso productivo, se demoran en intervenir a dicho proceso, debido a que este se mueve más lento o más rápido en determinadas etapas, bien sean previas o posteriores, generando para este caso en particular, una acumulación de materia prima en un espacio del área de elaboración (Krajewski y Ritzman, 2000).



Figura 10. Producto en espera para procesamiento

Dentro de la empresa, es necesario implementar informes de registro y control por medio de los cuales se supervisen las actividades de recepción de materia prima, así como el seguimiento de instructivos por medio de los cuales el personal adecue los productos para la producción, garantizando de esta manera, la higiene y las características organolépticas óptimas de los mismos para un procesamiento seguro y la calidad del producto final.

De acuerdo a lo estipulado en el decreto 3075 de 1997, la empresa cumple con la ubicación zonas destinadas al almacenamiento de materias primas y producto terminado por separado, pero lastimosamente las áreas donde se almacenan las materias primas no permanecen limpias y desinfectadas, y en muchos casos estas se encuentran dentro de costales de fique, bolsas de plástico, canastas con acumulación de suciedad, y teniendo en cuenta que la mayoría vienen de plazas de mercado y no se les realiza la adecuación higiénica apropiada, representan un riesgo alto de contaminación.



Figura 11. Área de almacenamiento de materia prima

Como se describió anteriormente, en lo que respecta a la recepción de la materia prima, esta actividad se debe llevar a cabo en condiciones que eviten la contaminación, alteración y daños físicos de los productos.

De ahí que, es importante que la empresa, como ya se ha mencionado con anterioridad, disponga un profesional competente para llevar el registro y control de los productos y describir la fecha de ingreso, nombre del proveedor, nombre del producto y fecha en la que vencerá el producto o fecha máxima de almacenamiento (ver anexo N). De igual manera, se debe revisar el estado de limpieza del transporte, apariencia de los alimentos, olor, color, etc.; sin la presencia de objetos físicos que puedan contaminar los productos.

Por su parte, para los productos empacados (no perecederos), se debe revisar fechas de elaboración y vencimiento, así como las condiciones óptimas del empaque que aseguren el buen estado e higiene del producto, además de disponer de un lugar fresco, limpio y ordenado para su almacenamiento, evitando así una posible contaminación, ya que el lugar donde actualmente están situados no cumple con las recomendaciones exigidas, pues hay suciedad acumulada en los muros.



Figura 12. Almacenamiento alimentos no perecederos

Al momento en que se lleve la materia prima a la zona de proceso, deben tomarse las precauciones necesarias para evitar la contaminación cruzada. Esto significa que los productos empleados para el procesamiento, deben limpiarse con agua potable u otro medio adecuado de ser requerido, antes de ser utilizados a la zona de producción, garantizando de esta manera la inocuidad del producto final. En este aspecto, el personal muchas veces lleva a cabo las actividades de limpieza y desinfección de los alimentos dentro del área producción, lo cual no se debe permitir, pues se pueden contaminar no solo los alimentos, sino también los equipos y utensilios utilizados dentro de esta zona.

Por otro lado, se pudo evidenciar que la empresa no cuenta en el área de almacenamiento con equipos, por ejemplo refrigeradores, para organizar la materia prima que llega y es necesario acopiar bajo determinadas condiciones, con el fin de evitar descomposición prematura de la misma y por ende la contaminación cruzada.

La temperatura y vida aproximada de almacenamiento de frutas y verduras, son factores de importante conocimiento que se deben tener dentro de la empresa

Ricuras Payanesas, con el fin de mejorar las condiciones de conservación bajo las cuales se tienen los productos almacenados:

Tabla 3. *Recomendaciones de temperatura, humedad relativa y vida aproximada de transporte y almacenamiento para algunas frutas y hortalizas*

Producto	Temperatura		Humedad Relativa (por ciento)	Vida aproximada de almacenamiento
	°C	°F		
Espárrago	0-2	32-36	95-100	2-3 semanas
Aguacate	13	55	85-90	2 semanas
Banano, verde	13-14	56-58	90-95	1-4 semanas
Remolacha manojos	0	32	98-100	10-14 días
Remolacha, deshojada	0	32	98-100	4-6 meses
Brócoli	0	32	95-100	10-14 días
Col de Bruselas	0	32	95-100	3-5 semanas
Repollo, temprano	0	32	98-100	3-6 semanas
Zanahoria, manojo	0	32	95-100	2 semanas
Zanahoria, madura	0	32	98-100	7-9 meses
Zanahoria, tierna	0	32	98-100	4-6 semanas
Coliflor	0	32	95-98	3-4 semanas
Apio	0	32	98-100	2-3 meses
Acelga	0	32	95-100	10-14 días
Pepino	10-13	50-55	95	10-14 días
Ajo	0	32	65-70	6-7 meses
Verduras hojosas	0	32	95-100	10-14 días
Lechuga	0	32	98-100	2-3 semanas
Cebollas, verdes	0	32	95-100	3-4 semanas

Arvejas	0	32	95-98	1-2 semanas
Plátano	13-14	56-58	90-95	1-5 semanas
Papas	10-16	50-60	90-95	10-14 días
Espinaca	0	32	95-100	10-14 días
Tomate, maduro firme	13-15	55-60	90-95	4-7 días
Yuca	0-5	32-41	85-90	1-2 meses

Nota: Tomada de FAO (1996)

En lo que respecta al transporte de la materia prima y el producto terminado, no es necesario que los vehículos empleados para este fin posean sistema de refrigeración o congelación, pero por el contrario, deben estar sometidos a revisión periódica por parte de la empresa, para asegurar que se encuentran en condiciones sanitarias aceptables para transportar todos los productos alimenticios, condiciones que como se describe en el decreto, excluyan la contaminación y/o la proliferación de microorganismos y protejan contra la alteración del alimento o los daños del envase. El encargado de supervisar esta actividad, deberá verificar que la disposición de los alimentos a transportar, no se realice directamente sobre el piso de los vehículos, para lo cual se dispondrán recipientes, canastillas, o implementos de material adecuado, que permitan aislar producto de toda posibilidad de contaminación y que permanezcan en condiciones higiénicas. También se debe verificar que los alimentos y materias primas no se transporten junto a sustancias tóxicas y otras que por su naturaleza representen riesgo de contaminación del alimento o la materia prima (Marrero, 2007).

5.2.3 Instalaciones y equipos

En lo que a instalaciones se refiere, dentro del estudio efectuado se pudo constatar que la empresa no cumple en su totalidad este aspecto, ya que en un 25% del total de requerimientos se encontraron defectos.

La empresa Ricuras Payanesas en pro de mejorar continuamente y lograr el cumplimiento absoluto de las Buenas Prácticas de Manufactura, ha llevado a cabo adecuaciones pertinentes en las instalaciones, con el fin de dar cumplimiento a lo estipulado en el Decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Por un lado, se pudo observar que los pisos y las paredes han sido modificados, facilitando la limpieza de los mismos. En el caso de los pisos, la cerámica utilizada no genera sustancias o contaminantes tóxicos, es resistente, no porosa, impermeable, antideslizantes y con acabados apropiados para poder realizar las operaciones de limpieza, desinfección y mantenimiento sanitario respectivo.

Se pudo observar que dentro de la zona de producción y la zona de almacenamiento, el piso instalado no cumple con la pendiente mínima de 2% establecida dentro del Decreto y aunque la alta gerencia ha designado instrucciones claras a los trabajadores para evacuar constantemente el agua que se empoza, esta operación no se ejecuta apropiadamente, ya que el personal no se preocupa siempre por dar oportuno cumplimiento a esta actividad.



Figura 13. Pisos de la zona de producción

Las paredes por su parte, se han acondicionado con materiales resistentes, impermeables, no absorbentes y que permiten una fácil limpieza y desinfección.

La cerámica que se ha instalado abarca una altura de 2,0 metros, tiene acabado liso y sin grietas, y después de esos 2,0 metros de cerámico se encuentra que las paredes tienen 1,0 metro de pintura de color claro que permite distinguir en un momento dado la suciedad de la misma, pero se pudo evidenciar que en diferentes sectores hay suciedad que no ha sido removida y a la cual se le debe prestar mucha atención ya que se encuentra dentro de las zonas de producción y esto representa un riesgo de contaminación para los productos que se están procesando.



Figura 14. Paredes zona de producción

Las uniones que hay entre la cerámica de las paredes y los pisos, facilitan la limpieza, ya que la fragua que le han adicionado para sellar los orificios, evita la acumulación de polvo y suciedad entre las juntas, facilitando de esta manera las actividades de limpieza. Caso opuesto sucede es las esquinas de los guardaescobas y de los cielo rasos, ya que al terminar en las esquinas en punta y no en forma redondeada, dificultan que los utensilios usados para la limpieza, no sean efectivos al momento de usarlos en las jornadas de higienización.

Por otro lado, la empresa dispone de tres (3) instalaciones sanitarias, dos (2) para mujeres, cada una en la primera y segunda planta respectivamente, y una (1) para

hombres. También hay casilleros metálicos para que cada uno de los trabajadores guarde sus pertenencias personales y su vestimenta. De las tres instalaciones sanitarias, dos están perfectamente ubicadas por fuera de la zona de producción y una si se encuentra dentro de la zona de procesamiento, y se puede destacar que se encuentran muy bien dotadas, permanecen limpias y facilitan la higiene del personal.



Figura 15. Instalación sanitaria segunda planta



Figura 16. Casilleros

La falencia encontrada en este aspecto, es que los tres baños están acondicionados en su acceso de una puerta de madera, pero el baño que está cerca de la zona de producción en la primera planta, tiene la puerta de acceso en mal estado, lo cual a simple vista es un foco de contaminación para los productos que se procesan alrededor dadas las condiciones de deterioro que presenta, por lo que la acción correctiva que se recomienda para eliminar este riesgo y cumplir en mayor medida los requerimientos estipulados en el decreto, es hacerle mantenimiento a dicha puerta y a mediano plazo, pensar en cambiar las puertas por unas metálicas, las cuales sean de superficie lisa, resistentes, de suficiente amplitud y de cierre hermético.

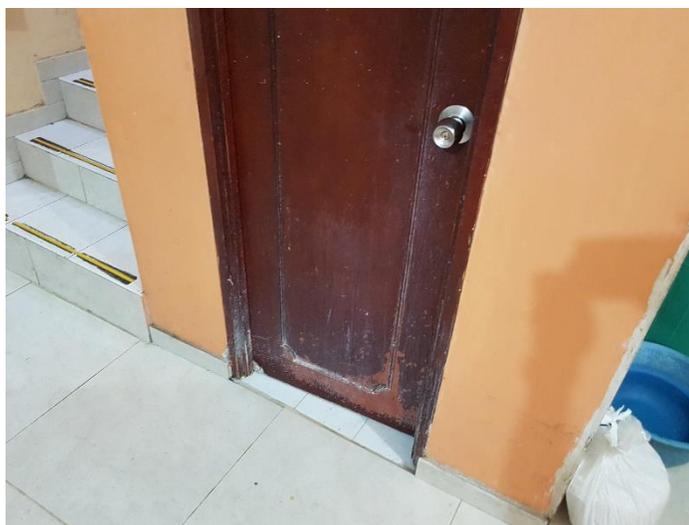


Figura 17. Puerta instalación sanitaria primera planta

Por otro lado y entrando al tema de las redes de gas domiciliario, se logró observar que en la cocina de la empresa y en el área de horno y fritura, estas se encuentran en el exterior y no están protegidas, lo cual representa un peligro para los trabajadores de dicha zona, ya que por alguna imprudencia se puede ocasionar una fuga, la cual afecta no solo los alimentos de dicha zona, sino también el área de procesamiento de los tamales de pipián y en particular al

personal que labora en cada una de las áreas de la empresa. La alta gerencia, debe comunicarse con un servicio especializado de red de gas domiciliario, para que la tubería instalada sea reacondicionada quedando protegida en la pared y reforzada por mortero a base de cemento.



Figura 18. Red de gas domiciliario expuesta

Seguidamente, en lo que se refiere a los equipos, su disposición dentro de las zonas de procesamiento facilita las operaciones de limpieza, no permiten que se oculte suciedad, se desinfectan antes y después de comenzar la producción y el personal cuenta con las instrucciones suficientes para realizar el procedimiento de forma adecuada.

Cabe resaltar que la empresa acondicionó el área de planchas, de panadería, de armado y relleno de los tamales y de cocina, con mesones en acero inoxidable, con el firme propósito de disminuir la contaminación del producto terminado, ya que antes se usaban mesas de madera, con lo cual se aprecia el empeño de la empresa por mejorar las condiciones de procesamiento y adaptarlas para dar cumplimiento a lo establecido por la normatividad sanitaria legal vigente para las Buenas Prácticas de Manufactura. Con la inclusión de los mesones en acero inoxidable, también se instalaron redes hidráulicas para que el personal cumpla

con las condiciones de higiene al momento de entrar y salir de las diferentes áreas de procesamiento.



Figura 19. Mesón en acero inoxidable área de armado y relleno



Figura 20. Mesones en acero inoxidable área de panadería

Una de las principales falencias encontradas en dos de los equipos (freidora y horno), es que a pesar de cumplir con los programas de limpieza y desinfección diarios, estos se encuentran en muy mal estado y deben ser reemplazados de manera inmediata, ya que debido a la grasa exterior acumulada y el óxido que tienen, son un factor de contaminación para el producto que entra y sale de la zona de horneado y fritura.



Figura 21. Freidora y horno

Por otro lado, se encontró que los utensilios de limpieza no se almacenan de forma correcta y constituyen una fuente de contaminación para los productos, por lo cual es imprescindible y urgente que la gerencia delimite algún lugar del establecimiento para organizarlos y evitar esta problemática que afecta la calidad del producto final y sensibilizar a los empleados sobre la forma correcta de almacenar dichos utensilios.



Figura 22. Disposición utensilios de limpieza

Finalmente se le recomienda a la gerencia como en el caso de los aspectos anteriores, contratar un profesional capaz de supervisar, inspeccionar y controlar por medio de los formatos de registro (ver anexos L y M), la limpieza del establecimiento y de los equipos en general, ya que no se cuenta con una persona que realice esta labor de manera permanente y organizada.

5.2.4 Contaminación cruzada

La contaminación cruzada dentro de la empresa Ricuras Payanesas, afecta las Buenas Prácticas de Manufactura en solo un 18,18%, que es el porcentaje con el que no se cumplen los requerimientos exigidos por el decreto.

Dentro del estudio realizado se logró constatar que el material usado como empaque para los tamales (hoja de plátano), no representa riesgo alguno para la salud de los consumidores, ya que se limpia y desinfecta antes de almacenarlo y antes de tener contacto con el producto terminado, además se mantiene correctamente almacenado en dos refrigeradores.

Las inconsistencias evidenciadas para este aspecto, van directamente relacionadas con el hecho de que el personal a pesar de mantener limpio el lugar de almacenamiento de empaque, no lo mantiene ordenado y a su alrededor se sitúan recipientes y materiales propios del personal como calculadoras, maletines, celulares, paños de limpieza lo cual puede significar un alto riesgo de contaminación para el empaque, por lo cual es necesario que la alta gerencia implemente espacios de sensibilización en este ámbito para el personal, ya que no se justifica que cumplan en otras actividades a cabalidad lo que se ha reglamentado en materia de sanidad, si en esta etapa tan importante del proceso no se cuenta con los cuidados respectivos.

Por otro lado, se pudo observar que en la zona de adecuación de la materia prima y preparación de alimentos, hay un alto riesgo de contaminación cruzada debido a que los utensilios y materiales de limpieza, se almacenan de forma incorrecta y prácticamente constituyen un foco de contaminación inminente, por lo que en este aspecto, es supremamente importante que la alta gerencia considere adoptar medidas correctivas inmediatas para solucionar dicha falencia.



Figura 23. Refrigerador de empaque

5.2.5 Manejo de agua y residuos sólidos

En el decreto 3075 de 1997, en el Título II artículo 8, en lo que tiene que ver con el abastecimiento de agua, los principales requerimientos giran en torno al uso de agua potable, la cual debe cumplir con las normas vigentes establecidas por la reglamentación correspondiente del Ministerio de Salud y Protección Social para efectuar operaciones de limpieza y desinfección efectivas. La empresa cumple en este aspecto los lineamientos, ya que el agua obtenida es directamente de la empresa de Acueducto y Alcantarillado de Popayán - S.A. E.S.P., la cual se encarga de distribuir el agua apta para el consumo humano, pero internamente no se realizan análisis del agua suministrada con el fin de asegurar su potabilidad y no se cuenta con formatos de inspección y control que brinden la posibilidad de conocer las condiciones de la misma, por lo que a partir del presente estudio, se desarrollaron informes que le permitan a la empresa distinguir las características óptimas del agua potable y un formato de registro, para comparar los resultados obtenidos en los análisis con respecto a lo estipulado en la normatividad (ver anexos B hasta G).

En cuanto a la disposición de los residuos sólidos, la empresa realiza la eliminación periódica de los desechos evitando la acumulación de los mismos y la contaminación de la materia prima y el producto terminado, cuenta con suficientes recipientes para depositarlos, los cuales se encuentran en lugares visibles.

Entre los inconvenientes observados que impiden dar completo cumplimiento al tema de manejo de agua y residuos sólidos, se destaca la ausencia de desniveles en determinadas zonas que permitan el recorrido de las aguas residuales y de mecanismos que eviten el ingreso de plagas que ataquen los residuos generados, ya que en las instalaciones hay diferentes lugares por donde las plagas pueden acceder a los desechos.

De ahí que, es necesario que la alta gerencia implemente mecanismos de acción permanentes para el caso de la acumulación del agua, por medio de los cuales el personal de manera constante, evacue el exceso de agua a los desagües más cercanos, ya que pensar en el rompimiento de la cerámica instalada en los pisos para generar una pendiente, es muy costoso para la empresa, dada la cantidad que se necesita para cubrir el total del establecimiento.

Por otro lado, se debe supervisar semanalmente el estado de las instalaciones, con el fin de identificar las zonas donde se deben llevar a cabo arreglos pertinentes para evitar el ingreso de plagas del exterior que buscan los desechos generados y que se encuentran acumulados, provocando que aumente la vulnerabilidad de los productos alimenticios a la contaminación.

5.2.6 Decisiones de la gerencia

En términos generales, la gerencia de la empresa se preocupa por dar cumplimiento oportuno a los requerimientos establecidos para las Buenas Prácticas de Manufactura y se observa una gran voluntad de la misma por mejorar continuamente.

En cuanto a las instalaciones, la empresa ha invertido recursos económicos y tiempo para que dentro de ellas se cuente con buena ventilación y para que los pisos sean de tráfico apropiado para soportar el tránsito diario, así mismo se ha dispuesto en las paredes colores claros y materiales de fácil limpieza, se controla permanentemente que los drenajes estén libres de suciedad para evitar el ingreso de insectos y roedores.

El establecimiento se encuentra bien iluminado y las acometidas eléctricas se hallan correctamente resguardadas evitando cables sueltos. Según el gerente, se dispusieron balas eléctricas (bombillas) empotradas en el cielo raso del área de

producción, con el fin de evitar restos de vidrio de los bombillos que se usaban anteriormente en caso de presentarse un estallido de los mismos, cumpliendo con lo descrito en el decreto, en donde se menciona que las lámparas y accesorios ubicados por encima de las líneas de elaboración y envasado de los alimentos expuestos al ambiente, deben estar protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura y, en términos generales, disponer de una iluminación uniforme que no altere los colores naturales.



Figura 24. Bala eléctrica en cielo raso de zona de producción

Lo más importante y destacable es el trabajo realizado por la gerencia en cuanto a las recomendaciones brindadas al personal para dar a las instalaciones un buen uso, sensibilizándolos sobre la importancia de preservar las adaptaciones con el fin de mejorar la calidad de las instalaciones donde se procesan y ofrecen productos alimenticios a las personas.

El control de plagas efectuado en la empresa es eficiente, ya que se lleva a cabo de forma semestral, se verifica que los productos empleados para este fin sean apropiados para la industria alimentaria y se evita a toda costa la contaminación de los productos alimenticios por los residuos de plaguicidas. Para lograr un óptimo resultado en el control de plagas, la empresa se ha asesorado para

identificar los sectores de riesgo, monitorearlos, mantener la higiene y emplear productos efectivos en las cantidades apropiadas, que no afecten la inocuidad de las materias primas y los productos elaborados.

Las fallas encontradas en lo que respecta a las decisiones de la gerencia, van enfocadas en lo referente a que los pisos no cuentan con un declive suficiente para evacuar efluentes, la escasa iluminación en algunas partes de la zona de producción donde la suciedad tiende a acumularse y a que las rejillas de los techos no previenen la entrada de polvo e insectos, ya que tienen pequeños orificios y no tienen algún tipo de protección que los resguarde, adicionalmente se logró observar que en una claraboya de las gradas de acceso al segundo piso de la empresa, no se cuenta con protección alguna, lo cual constituye un foco de contaminación, ya que por dicha abertura se puede presentar el ingreso de polvo, roedores, insectos, afectando así los productos que se procesan en el área.



Figura 25. Rejillas de protección en techo

En síntesis, de acuerdo a lo estipulado en el decreto 3075 de 1997, las ventanas y otras aberturas instaladas en los techos, deben evitar la acumulación de polvo, suciedades y facilitar la limpieza y desinfección; en caso de que se comuniquen con el ambiente exterior, deben estar provistas con malla anti-insecto de fácil limpieza y buena conservación. Con base a esto, la gerencia y la administración

de la empresa Ricuras Payanesas, debe disponer en los espacios donde haga falta, la protección necesaria para evitar el ingreso de plagas y cambiar aquellas protecciones poco efectivas y que representan riesgo alguno para la producción de los tamales de pipián, ya que los techos no deben convertirse en medios de refugio y de acceso de factores indeseables como los mencionados con anterioridad.

5.3 FORMATOS DE INFORMES Y REGISTRO

Una vez analizadas y establecidas las actividades de mejora indispensables para cumplir satisfactoriamente con las Buenas Prácticas de Manufactura dentro de la empresa Ricuras Payanesas, se debe tener presente que es importante inspeccionar, vigilar y controlar cada uno de los lineamientos que se han estipulado, teniendo como base el proceso o actividad que se realice. Dicho formato de registro, especifica el procedimiento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs), al cual debe dársele obligatorio cumplimiento bajo las normas que el mismo requiere (Ver anexos B hasta P).

Los siguientes son los formatos de registro desarrollados para la empresa Ricuras Payanesas según los requerimientos del Decreto 3075 de 1997:

1. Características físicas del agua para consumo humano establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.
2. Características químicas del agua para consumo humano establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.
3. Características microbiológicas del agua para consumo humano establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.
4. Informe de resultados de las características físicas del agua potable utilizada.
5. Informe de resultados de las características químicas del agua potable utilizada.

6. Informe de resultados de las características microbiológicas del agua potable utilizada.
7. Informe de accidentes del personal.
8. Registro de enfermedades del personal.
9. Registro de capacitaciones desarrolladas
10. Lista de asistencia del personal a las capacitaciones realizadas por la empresa.
11. Registro diario de limpieza de utensilios y equipos.
12. Registro de inspección y control semanal de higiene.
13. Registro de recepción de materia prima y fechas de vencimiento.
14. Registro de control de plagas.
15. Concentraciones a emplear de desinfectante.

5.4 CAPACITACIÓN

La capacitación se realizó al finalizar la jornada laboral de los empleados con el fin de que no se vieran interrumpidas las actividades de producción a lo largo de la jornada. Durante la charla impartida, se tuvo gran acogida por parte del personal de trabajo, se mencionaron aspectos de importancia para tener en cuenta y dar cumplimiento a lo establecido por la normatividad en lo referente a las Buenas Prácticas de Manufactura, como la inocuidad, algunos de los microorganismos presentes en los alimentos y las enfermedades que se pueden transmitir, entre otros, se presentaron los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial de la empresa, así como las acciones correctivas y de mejora que se debían implementar y con las cuales, se logró concientizar a los trabajadores de la importancia de ofrecer a los clientes de la empresa y en general a la comunidad, alimentos inocuos y de gran calidad.

Por medio de la capacitación, se logró observar que el personal tomó conciencia sobre la responsabilidad que tiene frente a las actividades que desempeña a lo

largo de la cadena de producción de los tamales de pipián, las cuales están directamente relacionadas con la inocuidad de los alimentos, asegurando de esta manera, que las personas que laboran en la empresa sean competentes para las labores que llevan a cabo y estén preparadas en lo referente a las medidas de prevención y seguridad que exija el trabajo específico que vayan a desarrollar.

6. CONCLUSIONES

El diagnóstico inicial desarrollado dentro de la empresa en cuanto a las Buenas Prácticas de Manufactura, permitió determinar las actividades desarrolladas en torno a este aspecto en el procesamiento de tamales de pipián, y por medio de los resultados obtenidos, identificar y evaluar las falencias en los procedimientos, con el fin de proponer acciones de mejora que ayudaran a garantizar la inocuidad y la calidad del producto terminado.

El porcentaje de cumplimiento calculado con respecto al diagnóstico de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa Ricuras Payanesas fue de 70,66%, lo cual se considera como un nivel regular de cumplimiento dadas las exigencias en este campo, por lo que es indispensable efectuar las acciones de mejora dispuestas en el presente estudio, para lograr cumplir a cabalidad los lineamientos establecidos en la normatividad sanitaria vigente.

En lo relacionado a la higiene del personal en los procesos, el porcentaje de cumplimiento alcanzó el 82,35% con lo que se puede concluir que el personal manipulador de alimentos cumple en gran medida con los parámetros de higiene establecidos por el decreto 3075 de 1997 y los lineamientos impartidos por la empresa, han adquirido concientización sobre la importancia de brindar a los consumidores alimentos inocuos y sienten responsabilidad por la calidad del producto que fabrican.

Aunque en todos los aspectos evaluados relacionados con las BPMs se presentaron falencias, el porcentaje más bajo de cumplimiento se registró en las actividades de almacenamiento y transporte de la materia prima y el producto terminado con un 30%, por lo cual, fue en este aspecto donde se desarrollaron las mayores recomendaciones de corrección y control que se debían realizar de carácter inmediato, debido al manejo inadecuado de los insumos que ingresan a la zona de procesamiento y del producto terminado obtenido.

En cuanto a la disposición de los residuos sólidos, es apropiado destacar que la empresa realiza la eliminación periódica de los desechos evitando la acumulación de los mismos y la contaminación de la materia prima y el producto final, además cuenta con suficientes recipientes para depositarlos, los cuales se encuentran en áreas visibles.

El control de plagas que lleva a cabo la empresa es eficiente, ya que se realiza semestralmente, verificando que los productos empleados para este fin sean apropiados para la industria alimentaria y se tiene cuidado de no contaminar los productos alimenticios por los residuos de plaguicidas. Para obtener mejores resultados en el control de plagas, la administración ha buscado asesoramiento para identificar los puntos de mayor riesgo, hacerles seguimiento, mantener óptimas condiciones sanitarias y utilizar productos en las cantidades sugeridas para no afectar la inocuidad de los alimentos.

Se pudo evidenciar que no hay personal calificado encargado de inspeccionar las Buenas Prácticas de Manufactura dentro de la empresa, así como la ausencia de informes de registro para supervisar las diferentes actividades dentro del

procesamiento de los tamales de pipián, desde la recepción de la materia prima, hasta la distribución del producto final, para lo cual se diseñaron diferentes formatos que permitan a la administración llevar un mejor control de los procedimientos ejecutados en cada una de las actividades efectuadas.

Al observar las áreas de procesamiento de la empresa, se logró constatar los recursos económicos y el tiempo invertido por la alta gerencia, con el fin de que dentro del establecimiento se cuente con una buena aireación, de que los pisos cuenten con la cerámica apropiada para las labores que se realizan y que las paredes cuenten con colores claros y materiales de fácil limpieza, con lo cual se interpone una barrera a la contaminación de los productos.

El garantizar la inocuidad de los tamales de pipián, involucra procedimientos de calidad que cobran gran importancia, por medio de los cuales se busca no solo proteger la salud de los consumidores, sino también contribuir al desarrollo, crecimiento y mejor posicionamiento de la empresa dentro del mercado, cumpliendo lo dispuesto en el decreto 3075 de 1997 del MPS.

La capacitación y sensibilización del personal que labora en el área de producción, es muy importante teniendo en cuenta que a partir de ella, se asegura que todas las actividades propias de la manipulación de alimentos dentro de la empresa, se ejecuten de la mejor manera posible y se generen así, acciones preventivas y correctivas en las diferentes etapas de procesamiento, las cuales ayuden a disminuir la contaminación de los productos alimenticios y por ende, permitan proteger la salud del consumidor final.

7. RECOMENDACIONES

El gerente de la empresa debe delegar una persona que se encuentre en la capacidad de vigilar, controlar y evaluar el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs) y que lleve de manera ordenada los registros de informe y control.

En las zonas de la producción donde el piso instalado no cumple con la pendiente mínima de 2% establecida por el Decreto 3075 de 1997, se recomienda impartir instrucciones claras al personal sobre la constante evacuación del agua que se empoza, teniendo en cuenta que la adecuación del piso y los costos relacionados con esta actividad son altos para la empresa.

La alta gerencia debe exigir al personal encargado del procesamiento de los tamales de pipián, evitar el consumo de alimentos dentro del área de proceso y dirigirse a los sitios asignados para para esta actividad, además de realizar un correcto lavado de manos, procedimiento del cual tienen apropiado conocimiento, cada vez que se desplacen por diversas zonas del proceso o por áreas que se encuentren fuera del mismo.

La administración debe contactar de manera oportuna un servicio especializado de red de gas domiciliario, para que la tubería que se encuentra expuesta en la cocina de la empresa y en el área de horno y fritura sea reacondicionada quedando protegida en la pared y reforzada por mortero a base de cemento y no represente riesgo alguno para el personal de trabajo.

Se recomienda disponer de un lugar apropiado para el almacenamiento de los implementos de limpieza y desinfección para que no afecten la calidad e inocuidad de la materia prima y los productos terminados, además de sensibilizar al personal sobre la correcta disposición de los mismos.

Aunque dentro de la empresa se cumple a cabalidad con los programas de limpieza y desinfección de utensilios y equipos, es recomendable reemplazar la freidora y el horno, ya que debido a la grasa exterior acumulada y el óxido que tienen se encuentran en mal estado y las operaciones de higiene son insuficientes, representando un factor de contaminación para el producto que ingresa y se procesa en la zona de horneado y fritura.

Se le debe exigir al personal que labora en el área de almacenamiento de empaque, mantener dicha zona en perfecto orden y no situar alrededor recipientes y artículos como calculadoras, maletines, celulares, paños de limpieza, ya que esto afecta la calidad e higiene de los empaques que entran en contacto directo con los tamales de pipián.

Es importante que dado el caso de contratar nuevo personal, la empresa le brinde la capacitación necesaria en el tema de Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs), con el fin de enriquecer sus conocimientos, habilidades, actitudes y conductas en las actividades que desempeñará dentro del proceso productivo.

El gerente de la empresa, debe convocar reuniones mensuales por medio de las cuales, se evalúe el desempeño de los trabajadores, se identifiquen falencias

presentadas, se propongan las acciones correctivas pertinentes y se sensibilice al personal con respecto a la mejora continua.

Los lineamientos establecidos dentro de la empresa para cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura, deben ser revisados detalladamente dos veces por año, ya que si en algún momento se llegan a presentar modificaciones en la normatividad sanitaria vigente, estos deben ser actualizados.

Teniendo en cuenta la intención de la empresa de mejorar la calidad del servicio a sus clientes y ofrecerles una diversa variedad de productos alimenticios, se recomienda ampliar el alcance de las Buenas Prácticas de Manufactura, hacia los otros productos que se brindan, entre los que se destacan pandebonos, hojaldras, rosquillas y almuerzos.

8. BIBLIOGRAFÍA

ALANÍS, A. (2016). Breve guía del tamal. Cocina de investigación. Univisión. México. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de, <http://www.univision.com/estilo-de-vida/cocina-de-investigacion/breve-guia-del-tamal>

ALFARO, C. (2012). Metodología de investigación científica aplicado a la ingeniería. Universidad nacional del Callao. Facultad de ingeniería eléctrica y electrónica. Escuela profesional de ingeniería electrónica. Perú. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de, http://www.unac.edu.pe/documentos/organizacion/vri/cdcitra/Informes_Finales_Investigacion/IF_ABRIL_2012/IF_ALFARO%20RODRIGUEZ_FIEE.pdf

BARRAGÁN, C., CÁRDENAS, F. (2008). Redistribución de planta para el cambio de tecnología en el proceso de producción de empanadas de la empresa Sheleka. Facultad de Ingeniería de Alimentos, Universidad de la Salle. Bogotá, Colombia. Recuperado el 20 de septiembre de 2016 de, <http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/15909/T43.08%20B271r.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CASTELLANOS, L., VILLAMIL, L., ROMERO, J. (2004). Incorporación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control en la Legislación Alimentaria. Universidad Nacional de Colombia. Revista Salud pública. Volumen 6 (3): 289-301. Recuperado el 26 de septiembre de 2016 de,

https://www.researchgate.net/profile/Luis_Villamil_Jimenez/publication/228892195_Incorporacion_del_Sistema_de_Analisis_de_Peligros_y_Puntos_Criticos_de_Control_en_la_legislacion_alimentaria/links/02e7e52109e2778791000000.pdf

CASTILLO, J., CHAVES, J. (2008). Implementación de la documentación de las buenas prácticas de manufactura y establecimiento de los manuales de procedimientos de las pruebas fisicoquímicas en la planta de enfriamiento (Tesis de pregrado). Pontificia Universidad Javeriana sede Bogotá. Colombia. Recuperada el 27 de septiembre de 2016 de, <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis132.pdf>

CODEX ALIMENTARIUS. (2016) ¿Qué es el Codex? Normas Internacionales de los Alimentos. Recuperado el 28 de septiembre de 2016 de, <http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/about-codex/que-es-el-codex/es/>

COLOMBIA, MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. (1979). Ley 9 del 24 de enero de 1979, por la cual se dictan medidas sanitarias. Recuperado el 26 de junio de 2016 de, <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1177>

COLOMBIA, MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. 1997. Decreto 3075 de 1997 por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones. Recuperado el 26 de septiembre de 2016 de, https://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/decreto_3075_1997.pdf

COLOMBIA, MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. 2013. Resolución 2674 de 2013 por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto – Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones. Recuperado el 10 de noviembre de 2016 de, <https://www.funcionpublica.gov.co/documents/418537/604808/1962.pdf/abe38fb4-e74d-4dcc-b812-52776a9787f6>

DÍAZ, A., URÍA, R. (2009). .Buenas Prácticas de Manufactura. Una guía para pequeños y medianos agroempresarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA. Programa Interamericano para la Promoción del Comercio, los Negocios Agrícolas y la Inocuidad de los Alimentos. ISSN 1817-7603; No.12. San José, Costa Rica. Recuperado el 21 de septiembre de 2016 de, <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A5294e/A5294e.pdf>

DUQUE, C., RODRÍGUEZ, G. Propuesta de mejora de un sistema de buenas prácticas de manufactura para una empresa de alimentos (Tesis de Pregrado). Universidad Icesi, Cali. Colombia. Recuperado el 28 de septiembre de 2016 de, https://bibliotecadigital.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/68602/1/propuesta_sistema_empresa.pdf

FAO., OMS. (2009). Higiene de los alimentos. Textos básicos. ISBN 978-92-5-305913-3. Roma. Recuperado el 28 de septiembre de 2016 de, <http://www.fao.org/3/content/ee8e6c7c-f755-5f81-bb1b-7629fe1309e7/A1552S00.pdf>

FELDMAN, P., MELERO, M., TEISAIRE, C. (2011). Sistemas de gestión de calidad en el sector agroalimentario. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. Argentina. Recuperado el 25 de septiembre de 2016 de, http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion_Calidad_Agroalimentario_2011.pdf

FIGUEROA, C. 2004. Manual de buenas prácticas en producción de leche caprina. Secretaria de agricultura, ganadería, desarrollo rural, pesca y alimentación (SAGARPA). Recuperado el 7 de noviembre de 2016 de, http://www.sagarpa.gob.mx/ganaderia/Publicaciones/Lists/Manuales%20de%20Buenas%20Prcticas/Attachments/3/manual_cabra.pdf

GARCÉS, M.A. (1977). Con cagüinga y con callana. Rescatando la cocina perdida del Valle del Cauca. Biblioteca básica de cocinas tradicionales de Colombia. Ministerio de Cultura. Bogotá, Colombia. Recuperado el 20 de septiembre de 2016 de, <http://www.mincultura.gov.co/Sitios/patrimonio/bibliotecas-de-cocinas/tomos/tomo03.pdf>

GONZÁLEZ, P. (2012). Elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura para la fábrica de fideos y tallarines "RICAPASTA" (Tesis de Pregrado). Universidad del Azuay, Cuenca. Facultad de Ciencia y Tecnología. Ecuador. Recuperado el 16 de noviembre de 2016 de, <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2184/1/09646.pdf>

GONZÁLEZ, J., VALBUENA, A. (2009). Estudio de factibilidad para la creación y puesta en marcha de una empresa dedicada a la producción y comercialización de productos alimenticios típicos vallecaucanos en la ciudad de Pereira (Risaralda) (Tesis de pregrado). Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Risaralda - Colombia. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de, <http://infolactea.com/wp-content/uploads/2015/03/745.pdf>

GROCIN, S. (2009). Requisitos de las instalaciones de las industrias agroalimentarias. Reglamento (CE) No 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo de 29 de abril de 2004, relativo a la higiene de productos alimenticios. Gobierno de Navarra. Departamento de innovación, empresa y empleo. España. Recuperado el 16 de noviembre de 2016 de, <http://www.navarra.es/NR/rdonlyres/AF89D5BA-59B7-4216-909D-5B57FC8BD54C/197388/GuiasInstalacionesReglamento8522004.pdf>

GURISATTI, V. (2016). Tamales: el corazón de la cocina latinoamericana. Brando. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 25 de septiembre de 2016 de, <http://www.conexionbrando.com/1583789-tamales-cocina-nortena-argentina-norte-invierno-recetas>

INSTITUTO NACIONAL DE VIGILANCIA DE MEDICAMENTOS Y ALIMENTOS. (2011). Funciones generales. Ministerio de Salud y Protección Social. Gobierno de Colombia. Recuperado el 28 de septiembre de 2016 de, <https://www.invima.gov.co/nuestra-entidad/funciones/generales.html>

JIMÉNEZ, D. (2014). Especificaciones de calidad. Como darle a tus clientes lo que necesitan. Pymes y calidad. Recuperado el 15 de noviembre de 2016 de, <http://www.pymesycalidad20.com/especificaciones-de-calidad-como-darle-tus-clientes-lo-que-necesitan.html>

JUAREZ, M., JUÁREZ GALLEGO, M. (1993). Trabajo social e investigación: temas y perspectivas. Trabajo y servicios sociales. Universidad Pontificia Comillas. Madrid, España. Recuperado el 27 de septiembre de 2016 de, <https://books.google.com.co/books?id=KamXJdr4wSMC&pg=PA81&dq=Las+T%C3%A9cnicas+de+investigaci%C3%B3n+son+las+que+le+ayudan+al+investigador&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwjOgZW7m7HPAhWB4CYKHV0ZDAQQ6AEINDAE#v=onepage&q=Las%20T%C3%A9cnicas%20de%20investigaci%C3%B3n%20son%20las%20que%20le%20ayudan%20al%20investigador&f=false>

KRAJEWSKI, I., RITZMAN, L. (2000). Administración de operaciones: estrategia y análisis. World student series. ISBN: 9684444117, 9789684444119. Pág. 892. Recuperado el 2 de octubre de 2016 de, <https://books.google.com.co/books?id=B6LAqCoPSeoC&pg=PA304&dq=cuellos+de+botella&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwi0nYv7z73PAhXM7CYKHZWXWDSYQ6AEIGjAA#v=onepage&q=cuellos%20de%20botella&f=false>

MARRERO, A. (2007). Manual de formación básica para manipuladores de alimentos. Federación empresarial canaria de ocio y restaurantes (FECAO). R.D. 3484/2000. Islas Canarias. Recuperado el 1 de octubre de 2016 de,

<http://www.controlcanario.com/archivos/MANUAL%20ALUMNO%20CARNET%20MANIPULADOR.pdf>

MUÑOZ, C. (1998). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de tesis*. Primera Edición. Prentice Hall Pearson. ISBN: 970-17-0139-9. México DF. 328 p. Recuperado el 28 de septiembre de 2016 de, <https://profmariajosesiezar.files.wordpress.com/2013/01/como-elaborar-una-y-asesorar-una-investigacion-de-tesis.pdf>

OMS, GRUPO DE REFERENCIA SOBRE EPIDEMIOLOGÍA DE LA CARGA DE MORBILIDAD DE TRANSMISIÓN ALIMENTARIA (FERG). (2015). *Estimaciones de la OMS sobre la carga mundial de enfermedades de transmisión alimentaria*. Recuperado el 26 de septiembre de 2016 de, http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/200047/1/WHO_FOS_15.02_spa.pdf?ua=1

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO), CODEX ALIMENTARIUS. (1997). *Código Internacional Recomendado de Prácticas. Principios Generales de Higiene de los Alimentos. CAC/RCP 1 – 1969, Rev.3*. Recuperado el 21 de septiembre de 2016 de, http://www.fao.org/ag/agn/CDfruits_es/others/docs/CAC-RCP1-1969.PDF

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). (2014). *CIN2, Segunda conferencia internacional sobre nutrición*. Roma, Italia. Recuperado el 30 de septiembre de, <http://www.fao.org/about/meetings/icn2/es/>

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (FAO). (1996). Manual de prácticas de manejo post-cosecha de los productos hortofrutícolas a pequeña escala. Depósito de documentos de las FAO. Departamento de agricultura. Recuperado el 1 de octubre de 2016 de, <http://www.fao.org/wairdocs/x5403s/x5403s0a.htm>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). (2016). Enfermedades de transmisión alimentaria. Recuperado el 26 de septiembre de 2016 de, http://www.who.int/topics/foodborne_diseases/es/

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS)., ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. (2015). Generalidades de las buenas prácticas. Inocuidad de alimentos, control sanitario. Recuperado el 21 de septiembre de 2016 de, http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10563%3A2015-buenas-practicas-bpa-bpm&catid=7677%3Abpabpm&Itemid=41294&lang=es

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. (2015). Inocuidad de los alimentos. Centro de prensa. Nota descriptiva N°399. Recuperado el 30 de septiembre de 2016 de, <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs399/es/>

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. (2015). Principios generales de Higiene de los Alimentos del Codex. Inocuidad de alimentos. Control sanitario. Oficina Regional para las Américas de la Organización Mundial de la Salud.

Recuperado el 28 de septiembre de 2016 de, http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10562%3A2015-principios-generales-de-higiene-de-los-alimentos-del-codex&catid=7676%3Acodex-alimentarius&Itemid=41271&lang=es

ORTÍZ, P. (2012). Los envueltos en la provincia del Azuay: historia, características y propuesta de innovación (Tesis de pregrado). Universidad de Cuenca. Facultad de ciencias de la hospitalidad carrera de gastronomía. Cuenca, Ecuador. Recuperado el 4 de octubre de 2016 de, <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1589/1/tgas53.pdf>

PATIÑO, G. (2006). El tamal. Revista Semana. Sección “especiales”. Bogotá, Colombia. Recuperado el 20 de septiembre de 2016 de, <http://www.semana.com/especiales/articulo/el-tamal/79649-3>

PÉREZ, M. (2005). Elaboración de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para “Repostería el Hogar” S. de R.L. (Tesis de pregrado). Zamorano, Escuela Agrícola Panamericana. Honduras. Recuperado el 15 de noviembre de 2016 de, <https://martinurbinac.files.wordpress.com/2011/07/tesis-bpm.pdf>

ROMÁN, M. (2007). Buenas Prácticas de Manufactura. Planes de higiene y sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control para la pequeña y mediana empresa quesera. Instituto Nacional de Tecnología Industrial y Delegación de la Unión Europea en Argentina. Buenos Aires, Argentina. Recuperado el 16 de noviembre de 2016 de, <http://www.inti.gov.ar/lacteos/pdf/cuadernotecnologico2.pdf>

ROQUE, R. (2013). Cocina latina. El sabor del mundo latino. Penguin. ISBN: 1101552905, 9781101552902. 400 Pág. Recuperado el 15 de septiembre de 2016 de,

https://books.google.com.co/books?id=iqQkbX1UFWoC&pg=PT122&dq=tamal+en+latinoamerica&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwIj_5_UIZ_PAhUETSYKHfaGCFQ4ChDoAQgtMAQ#v=onepage&q=tamal%20en%20latinoamerica&f=false

SALGADO, M., CASTRO, K. (2007). Importancia de las buenas prácticas de manufactura en cafeterías y restaurantes. Vector, Volumen 2, págs 33 – 40. Recuperado el 28 de septiembre de 2016 de, http://vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector2_4.pdf

SECRETARÍA DE CULTURA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS. (2011). El tamal, alimento originario de México que ha trascendido épocas y fronteras. Comunicado No. 180/2011. Recuperado el 3 de octubre de 2016 de, <http://www.cultura.gob.mx/noticias/patrimonio-cultural-arquitectura-y-turismo/11004-el-tamal-alimento-originario-de-mexico-que-ha-trascendido-epocas-y-fronteras.html>

THE EUROPEAN FOOD INFORMATION COUNCIL (EUFIC). (2001). Evitar la contaminación cruzada. Alimentación hoy en día. Recuperado el 16 de noviembre de 2016 de, <http://www.eufic.org/article/es/artid/contaminacion-cruzada/>

TORRADO, A. (2003). La Inocuidad Agroalimentaria, un elemento de competitividad. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. ICA Informa. Vol. 30

No. 1. Bogotá, Colombia. Recuperado el 21 de septiembre de 2016 de, <http://www.ica.gov.co/getattachment/b51b85e3-7824-44f7-858d-c0af5a653568/Publicacion-3.aspx>

WIMMER, A. (2006). Dictionnaire de la langue nahuatl classique. Recuperado el 20 de septiembre de 2016 de, <http://sites.estvideo.net/malinal/nahuatl.page.html>

ANEXOS

Anexo A. Acta del proyecto final de graduación

ACTA (CHARTER) DEL PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN (PFG)

Nombre y apellidos: EDGAR ALBERTO PERAFÁN GIL

Lugar de residencia: POPAYÁN, CAUCA - COLOMBIA

Institución: UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL

Cargo / puesto: ESTUDIANTE

Información principal y autorización del PFG	
Fecha: Junio 6 de 2016	Nombre del proyecto: Planteamiento de una propuesta de mejora de buenas prácticas de manufactura (BPMs), en la empresa de producción de tamales de pipián “ricuras payanesas”, teniendo como base el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.
Fecha inicio del proyecto: 5 de septiembre de 2016	Fecha tentativa de finalización: 6 de diciembre de 2016
Tipo de PFG: (Tesina)	
Objetivo General Elaborar una propuesta para la mejora de Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs) en la empresa productora de tamales de pipián “Ricuras Payanesas”, teniendo como base el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, para garantizar la inocuidad y calidad del	

producto final ofrecido a los consumidores.

Objetivos Específicos

- Evaluar el estado inicial de la empresa en cuanto a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs) en la fabricación de tamales de pipián, con el fin de conocer las necesidades de mejora de la empresa.
- Analizar las condiciones higiénicas de fabricación estipuladas en el Decreto 3075 de 1997 relacionadas con las Buenas Prácticas de Manufactura (BPMs), para hacer un seguimiento de las mismas e incorporar parámetros concretos dentro de la propuesta.
- Brindar información y orientación concreta sobre la adecuada manipulación de los alimentos al personal que interviene en el proceso de producción de tamales de pipián.

Descripción del producto: En las empresas dedicadas a la producción de alimentos, es de vital importancia tener en cuenta la calidad de los procesos de producción y del producto terminado, garantizando de esta manera, un alimento inocuo que sea apto para el consumo humano. Para ofrecer productos con las características mencionadas anteriormente, es indispensable tener en cuenta las directrices y reglamentaciones dispuestas, las cuales aseguran la sanidad de los productos alimenticios, teniendo en cuenta de igual manera, el entorno comercial que se torna mucho más competitivo y exigente en cuanto a la protección de la salud de los consumidores.

De ahí que, la importancia de este proyecto radica en proponer una propuesta de mejora de buenas prácticas de manufactura (BPM) en una empresa reconocida en la ciudad de Popayán dedicada a la producción de tamales de pipián llamada “Ricuras Payanesas”, basándose en los parámetros establecidos relacionados a esta temática en el decreto 3075 de 1997, con el fin de ofrecer a los consumidores un producto elaborado en óptimas

condiciones higiénicas y que no represente riesgo alguno para la salud.

Necesidad del proyecto: Para garantizar la seguridad alimentaria y proteger la salud de las personas que consumen tamales de pipián elaborados y comercializados por la empresa “Ricuras Payanesas”, es necesario implementar estrategias que permitan desarrollar buenas prácticas de manufactura (BPM) dentro de la empresa, brindando una óptima calidad y confiabilidad en el producto que se procesa y comercializa, con el fin de que pueda ser competitivo en el mercado; esto es posible, a través de procedimientos que permitan que el proceso se desarrolle en óptimas condiciones, por medio de las cuales se garantice la inocuidad y calidad del producto final, lo cual brindará mayor confianza a los clientes al momento de adquirirlo.

Justificación de impacto del proyecto: La empresa “Ricuras Payanesas”, es reconocida en toda la ciudad de Popayán por el largo trayecto que lleva dedicándose a la fabricación de tamales de pipián, un producto típico de dicha ciudad y que las personas consumen frecuentemente.

Lo que se busca por medio de este proyecto, es contribuir a que se disminuyan los riesgos de contaminación de los productos ofrecidos por la empresa “Ricuras Payanesas” para proteger la salud de los consumidores, además de sensibilizar a las personas que laboran en la empresa sobre la importancia de ofrecer alimentos que garanticen la inocuidad. De igual manera, se busca brindar una serie de recomendaciones que permitan mejorar la seguridad de los trabajadores, mejorar e incrementar la producción, reducir pérdidas de material en proceso, disminuir los desperdicios por la sobreproducción y facilitar la supervisión de las actividades ejecutadas.

Restricciones: La única restricción que se presenta para este proyecto de investigación (PFG), es a nivel socio-cultural, teniendo en cuenta que las personas involucradas en el proceso de elaboración de tamales de pipián son tradicionalistas, y todo lo que saben lo han aprendido empíricamente, factor

que influirá en la forma en cómo se sensibilizará a dichas personas para cambiar su convicción de que lo que hacen es correcto, aunque realmente no sea así y se deban mejorar algunas cosas.

Entregables:

1. Entregar avances al tutor (ra) de acuerdo a un cronograma establecido
2. Entregar el documento final al tribunal evaluador (tutor (ra) y lector (a)), para su revisión y posterior evaluación.

Identificación de grupos de interés:

Cliente (s) directo(s): Empresa Ricuras Payanesas y clientes de la empresa.

Cliente(s) indirecto(s): Proveedores materia prima y comercializadores del producto final.

Aprobado por Director MIA: Félix Modesto Cañet Prades	Firma:
Aprobado por profesora Seminario Graduación: MIA. Ana Cecilia Segreda Rodríguez	Firma:
Estudiante: Edgar Alberto Perafán Gil	Firma:

Anexo B. Características físicas del agua para consumo humano establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.

 “RICURAS PAYANESAS” CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL AGUA POTABLE 		
ASPECTO	EXPRESADO COMO	VALOR MÁXIMO ADMISIBLE
COLOR APARENTE	Unidades de Platino Cobalto (UPC)	15
OLOR Y SABOR	Aceptable o no aceptable	Aceptable
TURBIEDAD	Unidades nefelométricas de turbiedad (UNT)	2
Ph		6,5 - 9,0
CONDUCTIVIDAD	microsiemens/cm	1000

Anexo C. Características químicas del agua para consumo humano establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.

 <p style="text-align: center;">“RICURAS PAYANESAS”</p> <p style="text-align: center;">CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DEL AGUA POTABLE QUE TIENEN RECONOCIDO EFECTO ADVERSO EN LA SALUD HUMANA</p> 		
ELEMENTOS, COMPUESTOS QUÍMICOS Y MEZCLAS DE COMPUESTOS QUÍMICOS DIFERENTES A LOS PLAGUICIDAS Y OTRAS SUSTANCIAS	EXPRESADAS COMO	VALOR MÁXIMO ADMISIBLE
ANTIMONIO	Sb	0,02
ARSÉNICO	As	0,01
BARIO	Ba	0,7
CADMIO	Cd	0,003
CIANURO LIBRE Y DISOCIABLE	CN-	0,05
COBRE	Cu	1
CROMO TOTAL	Cr	0,5
MERCURIO	Hg	0,001
NÍQUEL	Ni	0,02
PLOMO	Pb	0,01
SELENIO	Se	0,01
TRIHALOMETANOS TOTALES	THMs	0,2
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAP)	HAP	0,01

 <p style="text-align: center;">“RICURAS PAYANESAS” CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DEL AGUA POTABLE QUE TIENEN IMPLICACIONES EN LA SALUD HUMANA</p> 		
ELEMENTOS, COMPUESTOS QUÍMICOS Y MEZCLAS DE COMPUESTOS QUÍMICOS QUE TIENEN IMPLICACIONES EN LA SALUD HUMANA	EXPRESADAS COMO	VALOR MÁXIMO ADMISIBLE
CARBONO ORGÁNICO TOTAL	COT	5
NITRITOS	NO ₂ -	0,1
NITRATOS	NO ₃ -	10
FLUORUROS	F-	1

Anexo D. Características microbiológicas del agua para consumo humano establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia.

 “RICURAS PAYANESAS” CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS DEL AGUA POTABLE 		
TÉCNICAS UTILIZADAS	COLIFORMES TOTALES	ESCHERICHIA COLI
FILTRACIÓN POR MEMBRANA	0 UFC/100 cm ³	0 UFC/100 cm ³
ENZIMA SUSTRATO	< de 1 microorganismo en 100 cm ³	< de 1 microorganismo en 100 cm ³
SUSTRATO DEFINIDO	0 microorganismo en 100 cm ³	0 microorganismo en 100 cm ³
PRESENCIA - AUSENCIA	Ausencia en 100 cm ³	Ausencia en 100 cm ³

NOTA:

Como prueba complementaria, se recomienda a la empresa Ricuras Payanesas, realizar la determinación de microorganismos mesofílicos, cuyo valor máximo aceptable es de **100 UFC en 100 cm³**.

Anexo E. Informe de resultados de las características físicas del agua potable utilizada

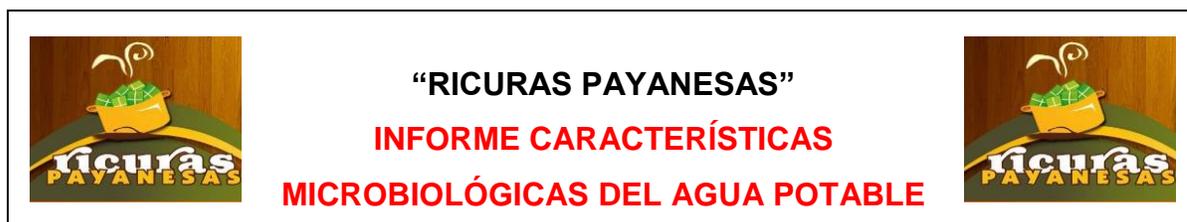
 <p align="center"> “RICURAS PAYANESAS” INFORME CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL AGUA POTABLE </p> 		
ASPECTO ANALIZADO	VALOR MÁXIMO ADMISIBLE	RESULTADO DE LA PRUEBA
COLOR APARENTE	15	
OLOR Y SABOR	Aceptable	
TURBIEDAD	2	
pH	6,5 - 9,0	
CONDUCTIVIDAD	1000	

Anexo F. Informe de resultados de las características químicas del agua potable utilizada

 <p align="center">“RICURAS PAYANESAS”</p> <p align="center">INFORME CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DEL AGUA POTABLE QUE TIENEN RECONOCIDO EFECTO ADVERSO EN LA SALUD HUMANA</p> 		
ASPECTO ANALIZADO	VALOR MÁXIMO ADMISIBLE	RESULTADO DE LA PRUEBA
ANTIMONIO	0,02	
ARSÉNICO	0,01	
BARIO	0,7	
CADMIO	0,003	
CIANURO LIBRE Y DISOCIABLE	0,05	
COBRE	1	
CROMO TOTAL	0,5	
MERCURIO	0,001	
NÍQUEL	0,02	
PLOMO	0,01	
SELENIO	0,01	
TRIHALOMETANOS TOTALES	0,2	
HIDROCARBUROS AROMÁTICOS POLICÍCLICOS (HAP)	0,01	

 “RICURAS PAYANESAS” INFORME CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS DEL AGUA POTABLE QUE TIENEN IMPLICACIONES EN LA SALUD HUMANA 		
ASPECTO ANALIZADO	VALOR MÁXIMO ADMISIBLE	RESULTADO DE LA PRUEBA
CARBONO ORGÁNICO TOTAL	5	
NITRITOS	0,1	
NITRATOS	10	
FLUORUROS	1	

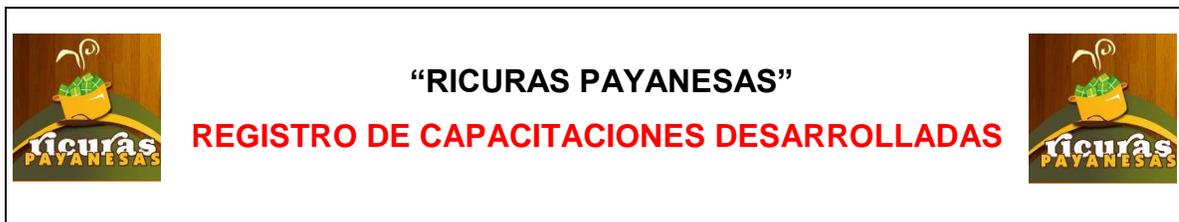
Anexo G. Informe de resultados de las características microbiológicas del agua potable utilizada



COLIFORMES TOTALES		
TÉCNICA UTILIZADA EN LA PRUEBA	VALOR ADMISIBLE	RESULTADO DE LA PRUEBA
FILTRACIÓN POR MEMBRANA	0 UFC/100 cm ³	
ENZIMA SUSTRATO	< de 1 microorganismo en 100 cm ³	
SUSTRATO DEFINIDO	0 microorganismo en 100 cm ³	
PRESENCIA - AUSENCIA	Ausencia en 100 cm ³	
ESCHERICHIA COLI		
TÉCNICA UTILIZADA EN LA PRUEBA	VALOR ACEPTABLE	RESULTADO DE LA PRUEBA
FILTRACIÓN POR MEMBRANA	0 UFC/100 cm ³	
ENZIMA SUSTRATO	< de 1 microorganismo en 100 cm ³	
SUSTRATO DEFINIDO	0 microorganismo en 100 cm ³	
PRESENCIA - AUSENCIA	Ausencia en 100 cm ³	

MICROORGANISMOS MESÓFILOS	
VALOR ACEPTABLE	RESULTADO DE LA PRUEBA
0 UFC/100 cm ³	

Anexo J. Registro de capacitaciones desarrolladas



CAPACITACIÓN IMPARTIDA

POR:

FECHA	TEMA	HORAS

Anexo M. Registro de inspección y control semanal de higiene

	<p>“RICURAS PAYANESAS”</p> <p>REGISTRO DE INSPECCIÓN Y CONTROL SEMANAL</p> <p>DE HIGIENE</p>	
---	---	---

NOMBRE DEL SUPERVISOR:

PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS			
ÍTEM	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
USO DEL UNIFORME COMPLETO (PANTALÓN, CAMISA, GORRO, TAPABOCAS, ZAPATO CERRADO Y DELANTAL)			
LIMPIEZA DEL UNIFORME			
NO HAY USO DE ACCESORIOS Y MAQUILLAJE			
LIMPIEZA GENERAL DE MANOS			

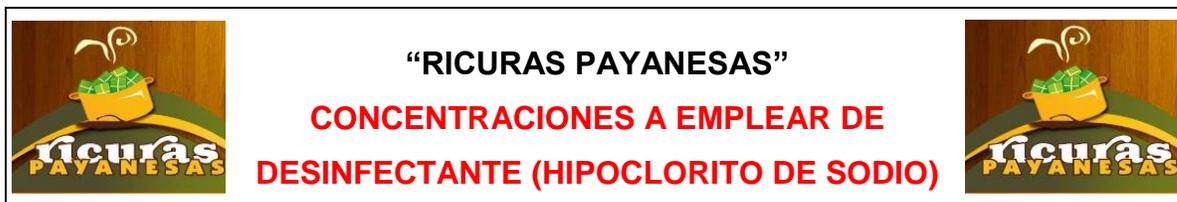
INSTALACIONES			
ÍTEM	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
LIMPIEZA DE PISOS			
LIMPIEZA DE ZONAS SANITARIAS Y VESTIDEROS			
LIMPIEZA ZONA DE RECEPCIÓN DE MATERIA PRIMA			
LIMPIEZA ZONA DE PROCESAMIENTO			
LIMPIEZA ZONA DE ALMACENAMIENTO			
CORRECTA DISPOSICIÓN DE RECIPIENTES PARA RESIDUOS SÓLIDOS			

EQUIPOS Y UTENSILIOS			
ÍTEM	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
LA UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS ES LA APROPIADA DE ACUERDO AL PROCESO			
LIMPIEZA DE LOS EQUIPOS			
LIMPIEZA DE UTENSILIOS			
LIMPIEZA DE LOS MESONES			

PRODUCTO			
ÍTEM	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
LA MATERIA PRIMA SE ENCUENTRA SEPARADA DE LOS ALIMENTOS PROCESADOS			
TEMPERATURA ADECUADA DE ALMACENAMIENTO			
REGISTRO DE VIDA ÚTIL DE LOS ALIMENTOS AL DÍA			

OTROS			
ÍTEM	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			
CORRECTA UBICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			

Anexo P. Concentraciones a emplear de desinfectante



SUPERFICIE A DESINFECTAR	PRODUCTO A UTILIZAR	CONCENTRACIÓN INICIAL DEL PRODUCTO A UTILIZAR	VOLUMEN DE SOLUCIÓN A PREPARAR	VOLUMEN A ADICIONAR DEL PRODUCTO	CONCENTRACIÓN FINAL DEL PRODUCTO UTILIZADO
BOTAS	HIPOCLORITO DE SODIO	50,000 ppm	10 LITROS	80 mL	400 ppm
EQUIPOS	HIPOCLORITO DE SODIO	50,000 ppm	10 LITROS	10 mL	50 ppm
MANOS	HIPOCLORITO DE SODIO	50,000 ppm	10 LITROS	10 mL	50 ppm
MESONES	HIPOCLORITO DE SODIO	50,000 ppm	10 LITROS	40 mL	200 ppm
PISO	HIPOCLORITO DE SODIO	50,000 ppm	10 LITROS	60 mL	300 ppm
UTENSILIOS	HIPOCLORITO DE SODIO	50,000 ppm	10 LITROS	20 mL	100 ppm