

**Plan de mejoramiento del sistema de gestión de inocuidad alimentaria basado en BPM,
para los puntos de venta de la empresa Marvilla S.A.**

Julián Eduardo Acosta Vega

Yerslendy Lozano Mora

Trabajo de grado para optar por el título de ingeniero industrial

Directora:

Janeth Aide Perea Villamil

Doctora en Química

Tutora:

Angélica María Rubiano Avellaneda

Microbióloga con Énfasis en Alimentos

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Bucaramanga

2018

Agradecimientos

A Dios por toda la fortaleza y perseverancia que nos brindó para lograr culminar exitosamente nuestro proyecto.

A la Escuela de Estudios Industriales y empresariales por brindarnos los conocimientos y las bases para el desarrollo de este proyecto.

A la familia Martínez-Villalba por la confianza depositada en nosotros para permitirnos desarrollar este proyecto en su empresa.

A la doctora Janeth Aide Perea Villamil por todo el apoyo que nos brindó desde el inicio del proyecto, por sus valiosos consejos y el ánimo que nos contagió hasta la culminación del mismo.

Dedicatoria

A mis padres por brindarme su amor y apoyo incondicional en cada momento de mi vida, y ser mi mayor motivación para alcanzar el cumplimiento de mis sueños.

A mis hermanos por toda la ayuda y consejos que recibí durante todo mi proceso como estudiante de pregrado.

Julián Eduardo Acosta Vega

Dedicatoria

A mis padres por todo el amor y confianza que me han brindado incondicionalmente, por su apoyo constante en todo mi desarrollo profesional y por sus valiosos consejos que no me permitieron desfallecer en el alcance de mis metas.

A mis hermanos por ser la motivación más importante para continuar adelante todos los días y por permitirme ser su ejemplo a seguir.

Yerslenny Lozano Mora

Tabla de contenido

Introducción.....	16
1. Justificación y Alcance del Proyecto.....	18
1.1 Justificación	18
1.2 Alcance	19
2. Objetivos.....	19
2.1 Objetivo general.....	19
2.2 Objetivos específicos	19
3. Resultados esperados	20
4. Marco de referencia	20
4.1 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	20
4.1.1 Marco Legal.....	24
4.2 Mejoramiento de procesos	26
4.3 Indicadores de gestión.....	27
5. MARVILLA S.A.	28
5.1 Reseña histórica	28
5.2 Misión	29
5.3 Visión.....	30
5.4 Organigrama	30
5.5 Mapa de procesos.....	31
5.6 Propuesta de valor.....	31
5.7 Marcas.....	32
5.8 Puntos de venta	33
5.9 Portafolio de productos	33
5.10 Proveedores	35

5.11	Clientes.....	36
6.	Metodología.....	37
6.1	Etapa 1. Inducción y conocimiento de la empresa.....	37
6.2	Etapa 2. Diagnóstico inicial.	37
6.3	Etapa 3: Diseño del plan de mejoramiento.	38
6.4	Etapa 4: Implementación del plan de mejoramiento.....	38
6.5	Etapa 5: Formulación de indicadores.....	39
6.6	Etapa 6: Presentación de resultados.....	39
7.	Resultados.....	39
7.1	Diagnóstico General.....	39
7.1.1	Situación actual de los puntos de venta de Marvilla S.A.	39
7.1.2	Perfil sanitario de los puntos de venta.....	42
7.1.3	Diagnóstico del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.....	46
7.1.4	Análisis de causas.....	49
7.2	Plan de mejoramiento e implementación.....	51
7.2.1	Acciones para mejorar las BPM.	51
7.2.2	Acciones de mejora para el Manual de BPM.....	53
7.2.3	Acciones para mejorar el Manual de procesos en el Punto de Venta.....	64
7.2.4	Discusión de resultados.....	65
7.3	Seguimiento y control de BPM - Sistema de indicadores de gestión.....	69
7.4	Capacitación.....	76
8.	Conclusiones.....	79
9.	Recomendaciones.....	80
	Referencias bibliográficas.....	81

Lista de Tablas

Tabla 1. Objetivos y cumplimiento	17
Tabla 2. Proveedores de Marvilla S.A.....	36
Tabla 3. Niveles de cumplimiento (%) de las BPM por punto de venta.	43
Tabla 4. Cumplimiento del manual de procedimientos BPM.	47
Tabla 5. Propuestas de mejora BPM.	52
Tabla 6. Propuestas de mejora del Manual BPM.	54
Tabla 7. Comparación del nivel de BPM.	65
Tabla 8. Cumplimiento BPM después de la implementación de las mejoras.....	66
Tabla 9. Comparación de resultados del Manual BPM.....	68
Tabla 10. Cronograma de auditorías.....	69
Tabla 11. Cumplimiento del indicador del Programa de Limpieza y Desinfección.....	70
Tabla 12. Cumplimiento del indicador de residuos sólidos y líquidos.....	71
Tabla 13. Indicador de Devoluciones semanales por baja calidad.	72
Tabla 14. Cumplimiento del indicador de Trazabilidad.	74
Tabla 15. Cumplimiento del indicador de Bajas realizadas durante la auditoría.	75

Lista de Figuras

Figura 1. Diagrama de proceso.....	26
Figura 2. Organigrama.....	30
Figura 3. Mapa de Procesos.....	31
Figura 4. Puntos de Venta de Marvilla S.A.....	33
Figura 5. Menú Marvilla Parte 1.	34
Figura 6. Menú Marvilla Parte 2.	34
Figura 7. Menú Marvilla Parte 3.	35
Figura 8. Nivel de cumplimiento BPM para cada punto de venta.....	43
Figura 9. Diagrama causa - efecto. Elaboración propia.	50
Figura 10. Ejemplo de Procedimientos Estandarizados de L&D (POES).....	57
Figura 11. Clasificación por colores de los recipientes.....	58
Figura 12. Ejemplo de los Planos de los puntos de Venta.....	59
Figura 13. Instrumento de verificación de parámetros para control del agua.	60
Figura 14. Ejemplo de Ficha Técnica de Materias Primas.	61
Figura 15. Ejemplo de Etiquetas de Materias Primas.....	62
Figura 16. Ejemplo de Cronograma de actividades de L&D.	63
Figura 17. Ejemplo de Fichas Técnicas de los Equipos.	64
Figura 18. Nivel de cumplimiento BPM con la implementación de las mejoras.	66
Figura 19. Cumplimiento de Indicador L&D.	71
Figura 20. Cumplimiento del indicador del programa de residuos sólidos y líquidos.	72
Figura 21. Indicador de devoluciones semanales.	73
Figura 22. Cumplimiento del indicador de Trazabilidad.....	74
Figura 23. Comportamiento de bajas realizadas.....	75
Figura 24. Cronograma capacitación.....	76
Figura 25. Asistencia a capacitaciones.	77

Lista de Apéndices

Apéndice A. Glosario.....	26
Apéndice B. Formato de lista de chequeo BPM	
Apéndice C. Entrevistas realizadas al personal.....	42
Apéndice D. Lista de chequeo BPM-LA ISLA.....	42
Apéndice E. Lista de chequeo BPM-CABECERA.....	42
Apéndice F. Lista de chequeo BPM-CAÑAVERAL.....	42
Apéndice G. Lista de chequeo BPM-CENTRO.....	42
Apéndice H. Lista de chequeo BPM-SAN ALOSNO.....	42
Apéndice I. Lista de chequeo BPM-ACRÓPOLIS.....	42
Apéndice J. Lista de chequeo BPM-MEGAMALL.....	42
Apéndice K. Lista de chequeo BPM-CACIQUE.....	42
Apéndice L. Lista de chequeo BPM-ACUALAGO.....	42
Apéndice M. Programa de saneamiento básico actual	
Apéndice N. Maquinaria, equipos y utensilios.	
Apéndice O. Formatos de verificación.....	57
Apéndice P. Fichas técnicas de los Indicadores de Gestión.....	69
Apéndice Q. Plan de Saneamiento Básico.....	57
Apéndice R. Programa de control de Proveedores.....	57
Apéndice S. Programa de Trazabilidad.....	57
Apéndice T. Programa de Mantenimiento de Infraestructura.....	57
Apéndice U. Programa de Mantenimiento y Calibración de Equipos.....	57

RESUMEN

TITULO: Plan de mejoramiento del Sistema de Gestión de Inocuidad alimentaria basado en BPM, para los puntos de venta de la empresa Marvilla S.A.*

AUTORES: Julián Eduardo Acosta Vega
Yerslenny Lozano Mora **

PALABRAS CLAVE: Plan de mejoramiento, BPM, Sistema de gestión de Inocuidad, Procesos productivos, Inocuidad, Calidad, Trazabilidad.

DESCRIPCIÓN

El presente proyecto está enfocado en la formulación e implementación de un plan de mejoramiento de las Buenas Prácticas de Manufactura para los nueve puntos de venta de la empresa productora y comercializadora de alimentos Marvilla S.A., de acuerdo con lo establecido en el decreto 3075/1997 del Ministerio de Protección Social (MPS), con el objetivo de garantizar alimentos inocuos y prevenir el riesgo de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS). Primeramente se realizó un diagnóstico inicial, donde se identificó el nivel de cumplimiento de las BPM en cada punto, así como el cumplimiento del manual de BPM establecido en el decreto mencionado, gracias a las listas de chequeo empleadas como herramientas de obtención de información. Posteriormente, con base en los resultados obtenidos, se diseñó un plan de mejoramiento que permitiera subsanar las inconformidades encontradas, con el propósito de aumentar el nivel de cumplimiento de las BPM. Después de la implementación de las propuestas aprobadas, se logró que todos los establecimientos cumplieran o superaran el puntaje mínimo establecido por el departamento de calidad (75%) para las BPM y un aumento del 44% en el cumplimiento del manual de programas BPM. Con los resultados obtenidos, se alcanzaron los objetivos propuestos en el presente proyecto y se logró responder al compromiso adquirido con la gerencia de la empresa.

*Proyecto de grado.

**Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Directora Dra. Janeth Aide Perea Villamil.

ABSTRACT

TITLE: Improvement plan for the food safety management system based on GMP, for the points of purchase of the Marvilla S.A. company.

AUTORES: Julián Eduardo Acosta Vega
Yerslenny Lozano Mora **

KEYWORDS: Improvement Plan, GMP, Safety Management System, Productive Processes, Safety, Quality, Traceability.

DESCRIPTION

This project is focused on the formulation and implementation of an improvement plan of Good Manufacturing Practices for the nine points of purchase of the Marvilla S.A. food production and marketing company. It has been carried out in accordance with the provisions of decree 3075/1997 of the Ministry of Social Protection (MPS) with the purpose of guaranteeing safe food and preventing the risk of Foodborne Illnesses. Firstly, an initial diagnosis was carried at the points of purchase in order to identify the level of compliance with the GMP at each point, as well as the compliance with the program manual established in the aforementioned decree by means of the checklists used as information gathering tools. Subsequently, based on the obtained results, it was designed an improvement plan composed of various proposals which would allow to correct the nonconformities found, in order to increase the level of compliance with the GMP. After the implementation of the approved proposals, all establishments met the minimum score established by the quality department (75%) and obtained an increase of 44.44% in compliance with the manual of GMP programs. With the obtained results, the objectives proposed in this project were achieved and it was possible to respond to the commitment acquired with the company manager.

*Bachelor thesis.

**Faculty of Physical-Mechanical Engineering. School of Industrial and Business Studies. Director Dra. Janeth Aide Perea Villamil.

Introducción

En Colombia, gracias a la globalización y a la apertura económica, se ha logrado un crecimiento en el comercio e intercambio de bienes y servicios con otros mercados. Debido a esto se ha intensificado la variedad de competidores generando que sectores productivos, en especial el de alimentos, sean más competitivos y puedan brindar al consumidor productos o servicios de mayor calidad. Es por esto, que las organizaciones deben sumar sus esfuerzos hacia la mejora continua de sus procesos generando ventajas competitivas y manteniéndose activas en el mercado.

Desde una perspectiva general, las empresas de alimentos tienen que garantizar la inocuidad y trazabilidad de los alimentos servidos a sus clientes, para lo cual, deben desarrollar y mantener un Sistema de Gestión de Inocuidad (SGI) alimentaria basado en la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que permitan dar cumplimiento a lo establecido en la normatividad vigente a nivel nacional o internacional.

Marvilla S.A. es una empresa que desde hace 50 años está dedicada a la producción y comercialización de alimentos preparados como pollo frito, pastas, sopas, entre otros, que cuenta con un centro de producción que abastece nueve sucursales, generando ventas por un valor promedio de 1.200 millones de pesos mensuales y tiene un alto nivel de reconocimiento dentro del sector de alimentos. Dado el carácter de empresa productora de alimentos para el consumo humano, en su centro de producción tiene implementado un Sistema de Gestión de la Inocuidad (SGI) basado en el decreto 3075 de 1997, alcanzando niveles de cumplimiento superiores al 80%, según registro de las visitas de auditoría realizadas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), lo cual garantiza la inocuidad de los alimentos producidos allí. Sin embargo, estos productos son distribuidos posteriormente a los nueve puntos de venta con que cuenta la empresa, y en la mayoría de los casos son sometidos a tratamientos adicionales antes de ser servidos al cliente. En los puntos de venta, contrario a lo que sucede en la planta de producción, la implementación de las BPM sólo alcanza valores en promedio cercanos al 70%, niveles que pueden poner en riesgo a los consumidores con el consecuente efecto sobre la credibilidad y reconocimiento de la empresa por parte de los consumidores.

Por lo anterior, en este proyecto se propone “Formular e implementar un plan de mejoramiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en los puntos de venta de Marvilla S.A., para garantizar la inocuidad de los productos ofrecidos y aumentar la competitividad de la empresa”.

Para dar cumplimiento a este objetivo se propusieron los objetivos específicos que se relacionan en la Tabla 1, en donde además se señala el ítem en donde se dio cumplimiento a los mismos.

Tabla de Cumplimiento de Objetivos

Tabla 1. Objetivos y cumplimiento

Objetivo	Cumplimiento
Realizar un diagnóstico inicial de las condiciones higiénico-sanitarias de los puntos de venta de Marvilla S.A., que permita evidenciar el grado de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), de conformidad con los lineamientos de la normatividad legal vigente a nivel nacional.	Numeral 7.1
Proponer un plan de mejora teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el diagnóstico.	Numeral 7.2
Implementar las propuestas de mejora avaladas por la dirección de la empresa.	Numeral 7.2
Diseñar e implementar un sistema de indicadores que permita evaluar y controlar el nivel de cumplimiento de las propuestas formuladas.	Numeral 7.3
Capacitar al personal involucrado en los procesos que se intervengan durante el desarrollo del proyecto.	Numeral 7.4

Nota. Creación propia. Objetivos

1. Justificación y Alcance del Proyecto

1.1 Justificación

Marvilla S.A. es una empresa santandereana creada en 1968 en la ciudad de Bucaramanga, dedicada a la producción y comercialización de alimentos preparados como pollo frito, pastas, sopas, entre otros, que cuenta con un centro de producción que abastece nueve sucursales, generando ventas por un valor promedio de 1.200 millones mensuales.

Dado el carácter de empresa productora de alimentos para el consumo humano, en el centro de producción de Marvilla S.A. se cuenta con un Sistema de Gestión de la inocuidad (SGI) basado en el decreto 3075 de 1997, alcanzando niveles de cumplimiento superior al 80% (según registro de las visitas de auditoria realizadas por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA); lo anterior garantiza la inocuidad de los alimentos producidos allí. Sin embargo, estos productos son distribuidos posteriormente a nueve puntos de venta con los que cuenta la empresa en donde se realizan procesos adicionales antes de ser servidos al cliente.

En los puntos de venta, contrario a lo que sucede en la planta de producción, no se tienen implementadas las BPM, pero los directivos de la empresa comprenden la importancia de cumplir la normatividad de inocuidad en todos sus puntos de servicio.

Por lo anterior en el presente proyecto se pretende desarrollar un plan de mejora unificado y adecuado a las particularidades de cada uno de los puntos de venta para la implementación de las BPM en todos ellos. De esta manera, se puede garantizar que la manipulación que reciben los alimentos en estos lugares no altera la inocuidad de los productos que finalmente llegan al consumidor.

Adicionalmente, al minimizar los riesgos de brotes alimentarios o enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs), desde la producción hasta el consumo y de la mano con el compromiso hacia la Salud Pública que todas las empresas de alimentos deben mantener, Marvilla S.A. lograría unificar su SGI, fortalecer su imagen corporativa, fidelizar sus clientes actuales y obtener nuevos, ofreciendo productos de alta calidad.

1.2 Alcance

El alcance del presente proyecto es contribuir con la estandarización de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en los puntos de venta de la empresa Marvilla S.A., mediante la actualización de la documentación existente, como también del diseño, documentación e implementación de los programas de Saneamiento básico, Mantenimiento, Control de Proveedores, entre otros, buscando obtener un Manual de Procedimientos unificado para todos los establecimientos comerciales y teniendo en cuenta las necesidades de cada punto.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Formular e implementar un plan de mejoramiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en los puntos de venta de Marvilla S.A., para garantizar la inocuidad de los productos ofrecidos y aumentar la competitividad de la empresa.

2.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico inicial de las condiciones higiénico-sanitarias de los puntos de venta de Marvilla S.A., que permita evidenciar el grado de cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), de conformidad con los lineamientos de la normatividad legal vigente a nivel nacional.
- Proponer un plan de mejora teniendo en cuenta los resultados obtenidos en el diagnóstico.
- Implementar las propuestas de mejora avaladas por la dirección de la empresa.
- Diseñar e implementar un sistema de indicadores que permita evaluar y controlar el nivel de cumplimiento de las propuestas formuladas.
- Capacitar al personal involucrado en los procesos que se intervengan durante el desarrollo del proyecto.

3. Resultados esperados

- Diagnóstico y estado actual del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria basado en BPM en los puntos de venta.
- Plan de mejoramiento del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria basado en BPM.
- Implementación de las mejoras aprobadas por la empresa.
- Documentación actualizada de programas BPM.
- Sistema de indicadores que permita evaluar y controlar el nivel de implementación.
- Capacitación de personal sobre las mejoras implementadas.
- Divulgación de resultados.

4. Marco de referencia

4.1 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son el conjunto de acciones y prevenciones a tomar a lo largo de toda la cadena alimentaria, orientada a garantizar la sanidad e integridad de los alimentos evitando su deterioro y adulteración. Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos y para el desarrollo de procesos y productos relacionados con la alimentación (Tejada, 2006).

Las BPM contribuyen al aseguramiento de una producción de alimentos inocuos para el consumo humano y son indispensables para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9001. En Colombia las BPM, están reglamentadas por el decreto 3075 del 23 de diciembre de 1997 y por la resolución 2674 de Julio de 2013, por parte del Ministerio de la Protección Social de Colombia y son de obligatorio cumplimiento por parte de empresas donde se procesen, expendan, almacenen, transporten y/o comercialicen alimentos (Granados Duque, 2017, pág. 25). Los apartados de la norma cubren las condiciones requeridas en cuanto a:

- Edificaciones e instalaciones

- Equipos y utensilios.
- Personal manipulador.
- Requisitos higiénicos de fabricación.
- Aseguramiento y control de la calidad.
- Saneamiento.
- Almacenamiento, transporte, distribución y comercialización.

A partir de ello, las empresas deben contar con Un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, dentro del cual se contempla, un Plan de Saneamiento Básico y los programas complementarios.

El plan de Saneamiento básico debe estar a disposición de la autoridad sanitaria competente, e incluye: Programa de limpieza y desinfección, Programa de manejo de los desechos sólidos y líquidos, Programa de control de plagas, Programa de agua potable.

- **Programa de limpieza y desinfección.**

Son procedimientos de gran importancia, al permitir controlar la presencia de microorganismos en las superficies en contacto con las materias primas o productos terminados

- **Programa de control de plagas y roedores.**

Las plagas son artrópodos y roedores deben ser objeto de un programa de control específico, el cual debe involucrar el concepto de control integral, es decir, una aplicación de las diferentes medidas de control como físicas y químicas. El control se divide en dos líneas de defensa, la primera línea consiste en erradicar el ingreso de las plagas mediante el uso de controles físicos como trampas, y la segunda línea en recurrir a los controles químicos como el uso de insecticidas.

- **Programa de manejo de residuos sólidos y líquidos.**

El manejo inadecuado de residuos sólidos y líquidos es uno de los factores que más produce problemas de contaminación, poniendo en riesgo la salud del consumidor como la del manipulador. En cuanto a los desechos sólidos se debe contar con instalaciones, elementos, áreas, recursos y procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, almacenamiento, clasificación, transporte y disposición, con la finalidad de evitar la contaminación de los alimentos, equipos y el deterioro del ambiente.

El programa de residuos líquidos en establecimientos de alimentos, define los procedimientos apropiados para su manejo y disposición, de modo que garantice la inocuidad de los productos y se reduzca el impacto ambiental generado por el desarrollo de esta actividad.

- **Programa de Agua Potable.**

El programa de control de la calidad del agua potable recoge las actividades que se desarrollan en la empresa en relación con la gestión del agua en sus instalaciones con el fin de garantizar su idoneidad desde el punto de vista sanitario.

Los programas complementarios corresponden a: Programa de control de proveedores y materias primas, Programa de capacitación, Programa de mantenimiento de infraestructura, Programa de mantenimiento y calibración de equipos y Programa de trazabilidad.

- **Programa de control de proveedores y material primas.**

El objetivo de este plan es evitar la entrada de materias primas en el establecimiento que puedan implicar un peligro para la elaboración de los alimentos, por tal razón, la compra de materias primas debe realizarse en establecimientos autorizados para que cumplan la legislación sanitaria vigente.

- **Programa de capacitación**

El manipulador de alimentos debe estar capacitado de la mejor manera para garantizar la inocuidad y la calidad de los alimentos. La finalidad de un programa de capacitación es formar y concientizar al operario sobre la correcta manipulación de los alimentos. Las empresas deben tener un plan de capacitación continua y permanente desde su contratación; y reforzar la formación mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización. El plan debe tener mínimo 10 horas anuales. La empresa es responsable de capacitar a través de personas naturales o jurídicas, que muestren idoneidad técnica y científica en el área de higiene de los alimentos en Buenas Prácticas de Manufactura – BPM y sistemas efectivos de aseguramiento de la calidad o por autoridades sanitarias competentes.

- **Programa de mantenimiento de infraestructura**

Las organizaciones productoras de alimentos deben garantizar un adecuado mantenimiento de sus instalaciones físicas, ya que el buen estado de las mismas, garantiza el cumplimiento de sus objetivos organizacionales, aumentando su productividad, evita cualquier incidente o accidente

provocado por su deterioro y previene la contaminación del producto durante su preparación y manipulación.

- **Programa de mantenimiento y calibración de equipos**

El programa de mantenimiento de equipos es un pilar fundamental en las organizaciones, con su complementación se garantiza que los equipos puedan desarrollar sus actividades satisfactoriamente y generar los activos de valor esperados.

- **Programa de Trazabilidad**

La trazabilidad de productos del mercado es un programa utilizado para seguir el rastro y controlar el movimiento de los productos alimentarios, desde la recepción de los ingredientes y materias primas hasta la distribución final del producto terminado. Este sistema de control se establece para que la empresa sea capaz de retirar un producto del mercado y canales de distribución en el caso de que éste sea defectuoso o haya sido contaminado durante la elaboración o venta.

Estos programas incluyen una serie de normas o disposiciones, con el fin de mantener al establecimiento libre de posibles focos de contaminación, prevenir condiciones que pueden ser ofensivas al consumidor y proporcionar un área de trabajo limpia, saludable y segura, su seguimiento e implementación, asegura una reducción en la contaminación del alimento, una operación más eficiente, mayor calidad e inocuidad, menos accidentes y buenas relaciones del personal.

La aplicación de BPM en las empresas contribuye a:

- ✓ Mejorar la seguridad alimentaria, la trazabilidad y la calidad del producto.
- ✓ Generar nuevas oportunidades de ventas y acceso a nuevos mercados.
- ✓ Garantizar la producción de alimentos saludables e inocuos.
- ✓ Sumar valor a sus productos, aumentando la confianza de sus clientes.
- ✓ Agilizar la aplicación de HACCP y cualquier otro Sistema de Gestión de Calidad e Inocuidad.

4.1.1 Marco Legal

- **Decreto 3075 de 1997.**

Expedido en Colombia por el Ministerio de Salud y Protección Social establece un conjunto de normas sobre las BPM que deben ser cumplidas por todas las empresas que conforman el sector alimentario. El decreto establece principios básicos y prácticas generales de manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano.

A continuación se presenta un resumen de los requisitos definidos en el decreto 3075 de 1997 tiene como requisitos:

- ✓ **Edificaciones e Instalaciones:** La empresa procesadora de alimentos debe cumplir con un diseño que facilite su limpieza y evite la contaminación de los productos, los aspectos a evaluar son localización y accesos, diseño y construcción, abastecimiento de agua, disposición de residuos sólidos y líquidos, instalaciones sanitarias.
- ✓ **Equipos y Utensilios:** Los equipos utilizados para el procesamiento de los alimentos en la empresa deben estar contruidos o formados con materiales resistentes a su uso, la corrosión y el constante uso de agentes de limpieza y desinfección. Las superficies en contacto con los alimentos deben ser inertes y fácilmente desmontables con el fin de realizar su limpieza.
- ✓ **Personal manipulador:** En este requisito, se considera el estado de salud dado que al personal manipulador se le debe practicar un examen médico justo antes de ingresar a la empresa y realizar una revisión médica periódica; la educación y capacitación: el personal debe recibir capacitaciones sobre buenas prácticas sanitarias. Las promociones frecuentes de campañas para la higiene personal son obligatorias, para promover la cultura de hábitos higiénicos en la empresa.
- ✓ **Requisitos Higiénicos de Fabricación:** Describe los procedimientos que debe seguir la empresa en la recepción de materia prima para evitar su deterioro y contaminación. El procesamiento se debe realizar con controles que verifiquen los niveles de humedad, temperatura y otras variables acordes al proceso para lograr un producto seguro y confiable para el consumidor. Se deben establecer puntos críticos de los procesos, procedimientos de control físico, químico, microbiológico y organoléptico con el fin de prevenir o detectar cualquier contaminación o incumplimiento de especificaciones.

- ✓ **Aseguramiento y Control de la Calidad:** Todas las fábricas que manipulen alimentos deben contar con un sistema de control y aseguramiento de la calidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas de procesamiento del alimento, desde la obtención de materias primas e insumos, hasta la distribución de productos terminados a sus clientes respectivos.
- ✓ **Saneamiento:** La empresa debe implementar un plan de saneamiento básico que comprende programas de: limpieza y desinfección, control de plagas, programa de desechos sólidos. Limpieza y desinfección: debe describir los procedimientos con las frecuencias, los responsables, la rotación de desinfectantes, con sus respectivos registros. El programa de recolección de residuos sólidos: debe clasificar los residuos sólidos, fuente, volumen, y disposición final. El control de plagas debe definir objetivo, procedimientos preventivos y correctivos, panorama de riesgos de las plagas con sus respectivos registros.
- ✓ **Almacenamiento, Transporte, Distribución y Comercialización:** Son las condiciones referentes para almacenamiento de materias primas, sustancias peligrosas y rotación adecuada para productos los productos terminados. Los vehículos que transporten los productos ya terminados y materias primas deben estar en buen estado y no presentar ningún riesgo de contaminación de los alimentos manejados.

- **Resolución 2674 de 2013.**

En esta resolución se hicieron ajustes en algunos artículos del artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones y cuyo título II define las condiciones básicas de higiene en la fabricación de alimentos y en específico las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos se ceñirán a los principios de Buenas Prácticas.

Los principales cambios que se presentan en la resolución según González (2015) son:

- ✓ En el Título III, Capítulo I: Registro sanitario, permiso sanitario y notificación sanitaria. Todo alimento que se expendiera directamente al consumidor deberá obtener registro sanitario, permiso o notificación sanitaria según sea el riesgo de impacto en la salud pública.

- ✓ Artículo 4. El Invima, a través de la sala especializada de alimentos y bebidas alcohólicas (SEABA), propondrá al Ministerio de Salud y Protección Social la clasificación de alimentos para consumo humano, teniendo en cuenta el riesgo de salud pública.
- ✓ Art.22. Todas las fábricas de alimentos deben contar con un sistema de control y aseguramiento de la calidad, el cual debe ser esencialmente preventivo y cubrir todas las etapas del procesamiento de alimentos.
- ✓ Art.24. Se extiende la obligatoriedad al profesional o personal técnico de establecimientos vinculados a alimentos de riesgo medio y bajo en salud pública.
- ✓ Art.25. Todo establecimiento que trata la resolución debe garantizar la confiabilidad de las mediciones que se realizan para el control de puntos críticos. Por ende, deben tener implementado un programa de calibración de los equipos e instrumentos.
- ✓ Capítulo VI. Saneamiento. Se debe tener un plan de saneamiento con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos, como cronogramas, registros, listas de chequeo y responsables.

En el Apéndice A, se relaciona un glosario de los términos más comunes en la aplicación de las buenas prácticas de manufactura.

4.2 Mejoramiento de procesos

Un proceso es una secuencia de operaciones o actividades interrelacionadas que interactúan con el fin de transformar y agregar valor a unas materias primas e insumos de entrada, generando así un producto terminado como salida del proceso, tal como se muestra en la Figura 1.

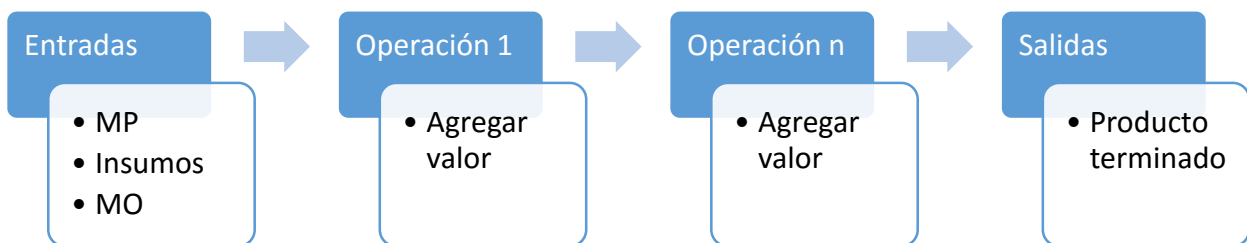


Figura 1. Diagrama de proceso.

Mejorar un proceso significa hacerlo más eficiente empleando el mínimo recurso y obteniendo los mismos o mejores resultados. Además de lo anterior y desde un punto de vista estratégico, es

importante mantener la mejora continua de todos los procesos como hábito para poder ser competitivo frente al mercado.

Los equipos de trabajo son la base del mejoramiento de procesos porque allí surge la necesidad del cambio permanente. El líder de cada equipo de trabajo debe convertirse en un “coach” capacitado para acompañar a sus compañeros en la búsqueda de oportunidades de mejora (Ortíz Pimiento, 2014, pág. 5).

- **Herramientas para la solución de problemas.**

Existen numerosas herramientas para la solución de problemas, dentro de las cuales se destacan herramientas de exploración como el diagrama de Ishikawa, el diagrama de Pareto, entre otros, que facilitan la identificación y selección del proyecto o problema a trabajar, además de herramientas de registro para la obtención y presentación de datos como diagramas de procesos y de recorrido (Freivalds & Niebel, 2014).

Los diagramas de Ishikawa, también conocidos como diagramas causa-efecto, fueron desarrollados por Ishikawa a principios de la década de 1950. El método consiste en definir la ocurrencia de un elemento o problema no deseable, esto es, el efecto, como la “cabeza del pescado” y, después, identificar los factores que contribuyen a su conformación, esto es, las causas, como las “espinas del pescado” unidas a la columna vertebral y a la cabeza del pescado. Por lo general, las principales causas se subdividen en cinco o seis categorías principales – humanas, de las máquinas, de los métodos de los materiales, del medio ambiente, administrativas-, cada una de las cuales se subdividen en sub-causas. El proceso continúa hasta que se detectan todas las causas posibles, las cuales deben incluirse en una lista. Un buen diagrama tendrá varios niveles de espinas y proporcionará un buen panorama del problema y de los factores que contribuyen a su existencia. (Freivalds & Niebel, 2014, pág. 19).

4.3 Indicadores de gestión.

Se define un indicador como la relación entre las variables cuantitativas o cualitativas que permite observar la situación y las tendencias de cambio por el objeto o fenómeno observado, respecto de objetos y metas previstos e influencias esperadas, estos indicadores pueden ser valores, unidades, índices series estadísticas entre otros. Son factores para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos y metas de un determinado proceso. (Beltrán Jaramillo, 1998,

pág. 35). Los indicadores de gestión nos brindan información precisa que nos orienta hacia la toma correcta de decisiones enfocadas a la planeación, organización, dirección y control de los procesos misionales y estratégicos desempeñados en las organizaciones con miras al cumplimiento de sus metas y aumento de su competitividad.

Tipos de indicadores: Existen varios tipos de indicadores de gestión dependiendo de la naturaleza de la información: los hay puntuales, de control, de alarma, de planeación de eficacia, de eficiencia, de cobertura, de impacto, temporales, permanentes, estratégicos, tácticos, operativos etc.

Según Beltrán (1998), los atributos de los indicadores de gestión son: exactitud, forma, frecuencia, extensión, origen, temporalidad, relevancia, integridad y oportunidad. También es importante tener en cuenta un modelo de ficha técnica, donde se expongan las principales características de cada indicador como lo son su nombre, periodicidad entre otros, para hacer más clara la función y objetivo por el que fue creado el indicador propuesto.

5. MARVILLA S.A.

Marvilla S.A, es una empresa del sector alimentos con más de 50 años de experiencia en la región, siendo reconocida principalmente por la producción y venta de pollo apanado, además de ofrecer gran variedad de productos alimenticios para el consumidor. Hoy en día Marvilla cuenta con un centro de operaciones ubicado en la carrera 27 # 17- barrio san Alonso, el cual abastece de producto terminado a sus 9 puntos de venta ubicados en diferentes sectores de la ciudad de Bucaramanga: Cañaveral, Sanandresito La Isla, Megamall, San Alonso, Acrópolis, Centro, Cenfer, Centro Comercial el Cacique y Acualago.

5.1 Reseña histórica

En el año 1968, don Jairo Martínez-Villalba y su esposa doña Adelina Escobar de Martínez-Villalba fundan Marvilla, cadena de restaurantes que se convertiría en una de las empresas más importantes del sector en la capital santandereana. El emprendimiento empresarial de don Jairo se desprendió de sus experiencias con la industria avícola. Surgió la idea de no sólo dedicarse a la cría

y sacrificio de aves para el consumo humano, sino desarrollar una cadena de restaurantes, donde se ofreciera el pollo frito, con la famosa receta única que fue la bandera para su popularización. El primer punto de venta estuvo ubicado en las inmediaciones del Parque Bolívar (centro de Bucaramanga) donde hoy en día funciona el Centro Colombo Americano. Ante el éxito suscitado, en 1969 se abrió un punto de venta en la calle 34 con carrera 22, que aún funciona, y se introdujo en la carta uno de sus productos más icónicos y queridos por los santandereanos: los espaguetis. Ante la grata recepción, en 1970 se abrió un nuevo punto de venta en el sector de Cabecera, ubicado primero en la calle 48 con carrera 33, y posteriormente trasladado a un local propio, en la esquina de la carrera 34 con calle 49. Marvilla se fue afianzando como una de las cadenas de restaurantes preferidas por los santandereanos.

Con el pasar de los años se fueron desarrollando nuevos productos y agrupándose en diferentes líneas, como son: pollo, pastas, comidas rápidas, fritos, bebidas, carnes, pescados, menú infantil y la línea de los combos. La diversificación del menú vino aparejada de la aparición de nuevos servicios como catering, ejecutivos y demás servicios que permitieron la consolidación de la empresa.

La década del 2000 fue una década de reingeniería. Marvilla S.A. emprendió dos procesos sumamente importantes para consolidarse: la renovación de su imagen corporativa, que le dotó de una percepción fresca e innovadora, y su transformación en sociedad anónima. Ambos procesos se dieron durante los años 2004 y 2005. La apertura de nuevos centros comerciales en la ciudad de Bucaramanga, C.C Megamall y C.C Cacique, significó un nuevo espacio para ofrecer sus productos, a su vez también se abrió un punto en Cañaveral, otro en Acrópolis y otro más en San Andresito la Isla. De esta manera, la consolidación de Marvilla como cadena de restaurantes en el área metropolitana es indiscutible, dada su tradición y sabores únicos.

5.2 Misión

“Nuestra misión es producir y proporcionar alimentos procesados de alta calidad a la población colombiana. Como modelo de gestión, cumplimos nuestra misión trabajando para brindar permanentemente satisfacción a nuestros clientes, desarrollo personal y profesional a nuestros colaboradores, cumplimiento de nuestros compromisos con nuestros proveedores,

acompañamiento y ambiente de negocio positivo a nuestros franquiciados, acciones de responsabilidad social con nuestra comunidad, y un rendimiento a nuestros accionistas conforme con sus expectativas”.

5.3 Visión

“Ser reconocida como una cadena de restaurantes líder a nivel nacional, manteniendo firme el compromiso con sus grupos de interés de brindar calidad, estabilidad y Seguridad en los productos y servicios ofrecidos”.

5.4 Organigrama

A continuación se presenta el organigrama actual de Marvilla S.A. en la Figura 2.

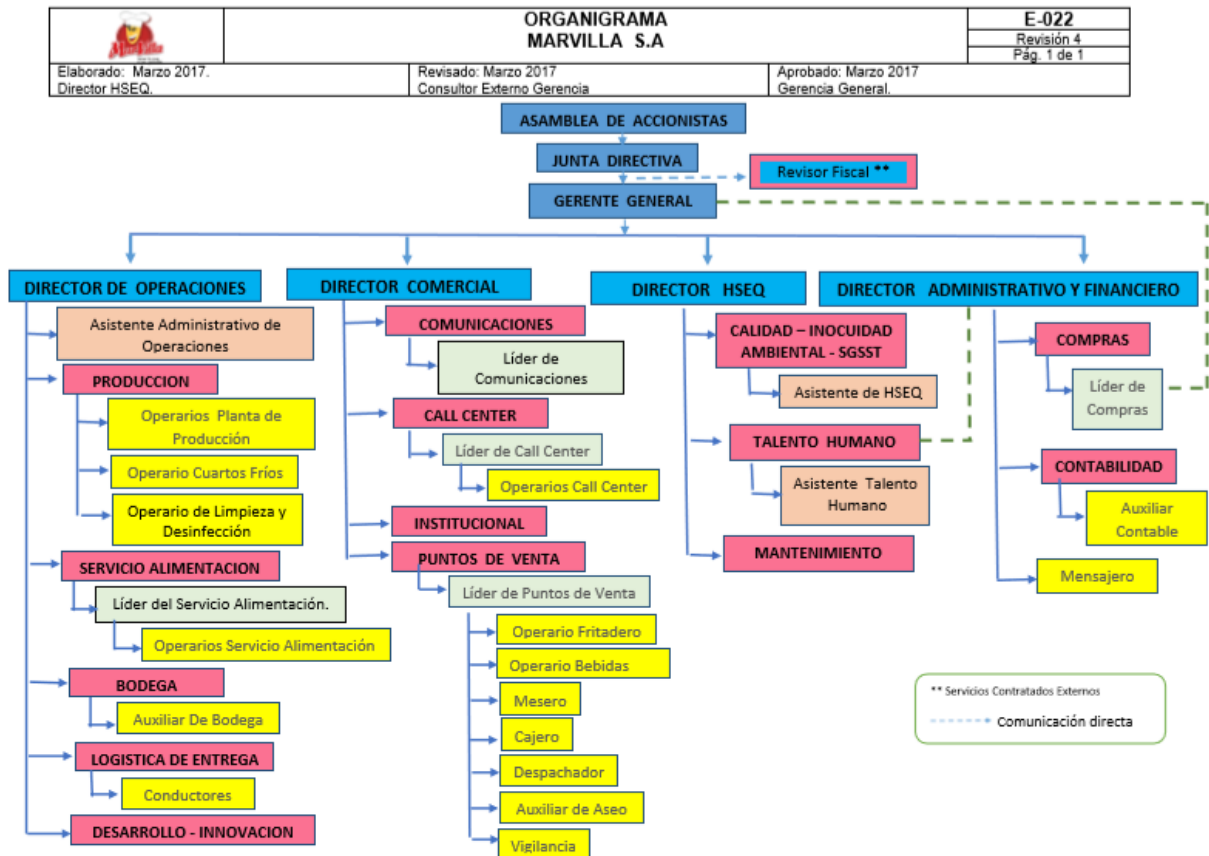



Figura 2. Organigrama.

5.5 Mapa de procesos

El mapa de procesos actual de la empresa se presenta en la Figura 3.

		MAPA DE PROCESOS		D-012
				Versión 1
				Pag 1 de 1
Elaborado Febrero 2016 Director HSEQ		Revisado Febrero 2016 Consultor Planeación Estratégica SE2		Aprobado Febrero 2016 Gerencia General
PROCESOS ESTRATEGICOS		PROCESOS MISIONALES		PROCESO DE APOYO
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestión Estratégica ✓ Gestión Integral 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestión Operativa ✓ Gestión Comercial 		<ul style="list-style-type: none"> ✓ Gestión Compras ✓ Gestión Financiera ✓ Gestión HSEQ ✓ Gestión Talento Humano ✓ Gestión Mantenimiento

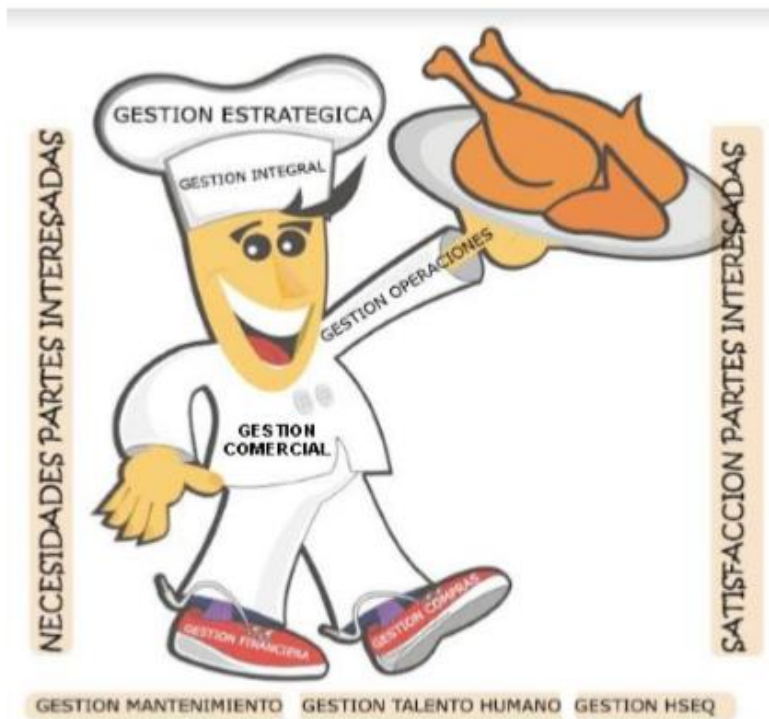


Figura 3. Mapa de Procesos.

5.6 Propuesta de valor

“En Marvillita creemos firmemente en que una propuesta de valor clara es fundamental en la relación con nuestros clientes. Por esta razón nuestra propuesta de valor es muy clara y está siempre visible en nuestra organización”:

- Excelente estado de conservación de los alimentos desde la planta de producción al punto de venta.
- Tamaño de las porciones.
- Innovación permanente de productos e Ingeniería avanzada de procesamiento de alimentos.
- 45 años de experiencia en el sector de alimentos.
- Planta de producción propia.
- Integración de la cadena de suministro.
- Amplia y variada oferta de productos para escoger.
- Prácticas de BPM que garantizan la inocuidad del producto.
- Inigualable servicio al cliente.

5.7 Marcas

- **Catering MarVilla.**

Es una división especializada de MarVilla S.A. cuyo propósito es suministrar alimentación de primera calidad a todas las instituciones y personas que programen eventos empresariales, sociales y celebraciones de fechas especiales. Ofrecemos una completa variedad de platos, perfectamente balanceados y nutritivos, que garantizan el bienestar y la salud de quienes los consumen.

- **Deli Marvilla Night.**

Marvilla le ofrece un variado menú de comidas rápidas para disfrutar en las noches con un atractivo beneficio de bebidas gratis después de las 6:00pm.

- **Bonos Marvilla.**

Es una autorización de compra por valores específicos que puede ser utilizada en cualquier momento y en todos los puntos de venta. Sirve como bono de regalo para atenciones especiales.

- **Ejecutivos.**

Es un servicio de almuerzos ejecutivos perfectamente balanceados y variados que cuentan con la supervisión estricta de una nutricionista y de un ingeniero de alimentos; éste servicio solo se ofrece en los puntos de venta de Cañaveral y El Centro.

- **Domicilios.**

Servicio de entrega de pedidos a los clientes a través de una amplia red de domiciliarios quienes están entrenados y capacitados profesionalmente. Domicilios Marvlla cuenta con un call center de última generación.

- **Maxi ricuras.**

Este servicio le da la posibilidad al cliente de agrandar hasta en un 30% más sus pedidos de limonada, naranjada, mandarinada, pollo familiar, colombinas de pollo, spaguetti, lasagna y papa francesa.

5.8 Puntos de venta

Los puntos de venta y su ubicación se evidencian en la Figura 4



Figura 4. Puntos de Venta de Marvlla S.A.

5.9 Portafolio de productos

El menú actualizado que es ofrecido al público por Marvlla se presenta a continuación en las Figuras 5, 6 y 7:



Figura 5. Menú Marvillla Parte 1.



Figura 6. Menú Marvillla Parte 2.



Figura 7. Menú Marvillita Parte 3.

5.10 Proveedores

Dada la variedad de productos que elabora, Marvillita S.A, cuenta con una amplia gama de consumidores tanto de productos frescos como de productos elaborados. En la tabla 2, se relacionan las empresas que proveen insumos a la empresa, tanto en su planta de producción como en los puntos de venta

Tabla 2.

Proveedores de Marvilla S.A.

Proveedores de Marvilla S.A.		
Carnes Jeremias	Merkabastos	Todo Aseo
Carnes OFACOL	Pastas Doria	Multidesechables
Carnes Manzanares	Frusander	Carlixplast
Carnes La Fazenda	Pasta San Marcos.	Piel Colombia
Carnes Colcarnes	Lasagña	Grean Pack
Distraves	Pastas la Muñeca	Empaques y envases
MacPollo	Arroz Florhuila	Carvajal
Pesquera del Mar	Aceite Oleosander	Districintas
Distribuidora Pescaris	Aceite Team Foods	Ecocrea
Distribuidora Miller.	Harina San Miguel	Ajover
Papa McCain	Panaderia INCOLPAN	Provinas
Condimentos el Chino	Zumotec	

Nota. Adaptado de Marvilla S.A.

5.11 Clientes

Los clientes aquí expuestos son los correspondientes al proceso de catering, ya que los clientes del proceso productivo central son el público en general.

- Terpel Chimitá.
- Terpel Aeropuerto.
- Todas las plantas del Acueducto metropolitano de Bucaramanga.
- Zenú comercial, logístico y operacional.

6. Metodología

El desarrollo del proyecto se llevó a cabo en seis etapas tal como se muestra a continuación:

6.1 Etapa 1. Inducción y conocimiento de la empresa.

Con el fin de tener conocimiento de las operaciones realizadas por la empresa, e identificar como primera instancia las expectativas de la gerencia con la realización de la práctica, se realizaron las siguientes actividades en orden cronológico:

- Lectura de información corporativa y las políticas de la empresa.
- Identificación y análisis de requerimientos por parte de la gerencia.
- Visitas frecuentes a los puntos de venta para la recolección de información primaria.
- Identificación de las condiciones higiénico-sanitarias de los puntos de venta.
- Consulta de material bibliográfico y legal, enfocado a herramientas BPM para el diagnóstico del sistema de gestión de inocuidad alimentaria en la empresa.

6.2 Etapa 2. Diagnóstico inicial.

Las actividades ejecutadas en esta etapa fueron:

- Familiarización con la empresa: en esta primera fase se realizó la lectura de la información corporativa y las políticas que allí se aplican, con el fin de contextualizar el tipo de industria en el que compete la empresa y su direccionamiento estratégico.
- Observaciones directas: mediante visitas y recorridos frecuentes por los distintos puntos de venta en los horarios laborales, fue posible identificar las situaciones que afectan el correcto cumplimiento de los criterios evaluados para BPM; así como los métodos de trabajo que se emplean, las funciones de cada operario y las herramientas usadas en cada área.
- Realización de entrevistas: mediante la formulación de diversas preguntas para el jefe de producción, la directora de calidad, los líderes de cada punto de venta y sus respectivos operarios, se pudieron evidenciar y documentar las razones más comunes que generan inconvenientes al total cumplimiento del sistema de gestión de inocuidad, y además se creó un

espacio de diálogo y comunicación mutua que hace que los participantes comprendan la importancia del rol que desempeñan y como aportan a la mejora de este sistema.

- Consulta de material bibliográfico: esta etapa fue crucial para el desarrollo del diagnóstico; se realizó una revisión de conceptos, herramientas y normas vigentes que permitieran abordar de manera cualitativa y cuantitativa las falencias identificadas en el sistema de gestión de inocuidad de la empresa. La lectura de proyectos anteriores con temáticas similares también fue un gran apoyo como guía para este documento.
- Aplicación de herramientas: como resultado de la revisión bibliográfica y legal se escogieron las herramientas más adecuadas para obtener la información de cada situación identificada, luego se aplicaron y se analizó sus resultados, finalmente se realizó la construcción de un diagrama causa-efecto para detectar las causas de los principales problemas. Esto llevó al diagnóstico actual de la empresa que se presenta en este documento.

6.3 Etapa 3: Diseño del plan de mejoramiento.

Basados en el resultado del diagnóstico se diseñó el plan de mejoramiento, para lo cual se ejecutaron las siguientes actividades:

- Documentación e investigación de diversas alternativas para mejorar el cumplimiento de sistema de gestión de inocuidad según la normatividad legal vigente.
- Estudio y análisis de factibilidad para cada propuesta de mejora.
- Comparación y elección de las mejores propuestas para ser presentadas ante gerencia.
- Presentación de las propuestas ante la gerencia para obtener su aprobación.

6.4 Etapa 4: Implementación del plan de mejoramiento

Las actividades ejecutadas para alcanzar este objetivo fueron:

- Ejecución de las propuestas según el plan de acción de cada una.
- Aplicación de correcciones a la implementación realizada, en caso de ser necesario
- Medición del impacto del nivel de implementación.
- Capacitación del personal sobre las propuestas y mejoras implementadas.

6.5 Etapa 5: Formulación de indicadores

Con el fin de controlar, hacer un debido seguimiento y evidenciar el grado de cumplimiento de las mejoras implementadas, se formuló un sistema de indicadores que permite evidenciar de manera clara el desarrollo de los programas del SGI implementados en los puntos de venta.

6.6 Etapa 6: Presentación de resultados.

La etapa final del proyecto consistió en documentar las recomendaciones para que la gerencia pueda identificar algunos factores que se deben atender después de terminado el proyecto y finalmente, la socialización de los resultados obtenidos del nivel de implementación ante los directivos.

7. Resultados

7.1 Diagnóstico General

Para identificar la situación actual de la empresa, se realizó un reconocimiento inicial de todas las áreas de la planta de producción, distribución de equipos y personal, con el acompañamiento de la directora de calidad quien explicó su funcionamiento y operaciones de manera general. Posteriormente se visitaron los distintos puntos de venta en donde se desarrolló el proyecto.

7.1.1 Situación actual de los puntos de venta de Marvilla S.A. A continuación, se presenta una breve descripción del estado higiénico-sanitario de los puntos de venta de los que dispone Marvilla S.A. actualmente:

- **San Alonso.**

Este punto de venta se encuentra adjunto al centro de operaciones en el barrio san Alonso sobre la carrera 27, sus instalaciones físicas por su antigüedad, tienen falencias en los pisos, techo, paredes dado que no son de fácil limpieza y desinfección, disponen de baños se servicios sanitarios de uso compartido para empleados y clientes, que aunque se encuentran bien señalizados. En este punto de venta, como en los demás, no funciona el extractor de grasas lo que hace que la

temperatura del ambiente sea alta en la zona de manipulación de alimentos. Los equipos se encuentran en buen funcionamiento a pesar de que algunos de ellos son antiguos. En cuanto a demanda, es uno de los puntos de mayor reconocimiento con mayores ventas de la empresa y el único que procesa el pollo frito crudo, cuenta actualmente con cinco colaboradores.

- **Centro.**

Este punto está ubicado cerca al centro financiero de la ciudad, su ubicación estratégica hace que sea uno de los más concurridos. Sus instalaciones físicas presentan deterioro debido a la antigüedad de las mismas, sus pisos y paredes están contruidos de materiales no sanitarios y los equipos se encuentran en funcionamiento aunque algunos de ellos son bastante antiguos. Las situaciones que más se evidenciaron fueron: la circulación de aire en la zona de cocina no es eficiente, además el extractor de grasas no funciona y no hay un adecuado sistema de ventilación, generándose un aumento significativo de temperatura e incomodando a los operarios, tampoco hay un lugar adecuado para que los empleados guarden sus objetos personales y algunas materias primas se observaron almacenadas en estantes muy cercanos al suelo. Al igual que el punto de San Alonso, cuenta con cinco empleados.

- **Cabecera.**

El punto de venta de Cabecera es uno de los más grandes que tiene la compañía, está ubicado en el sector más comercial de la ciudad, las instalaciones tienen un diseño amplio y armónico para los clientes, sin embargo, las paredes y pisos del lugar no cumplen con lo establecido por la normativa pues son de material difícil de limpiar y desinfectar, los techos requieren mantenimiento. No se cuenta con una bodega para almacenamiento de sillas, mesas y objetos averiados, estos se ubican en ático que se encuentra en la parte superior del área de alimentación, generando un peligro de contaminación de alimentos y proliferación de plagas. Al igual que en todos los otros puntos, los recipientes para la disposición de residuos sólidos no cumplen con lo establecido por la normatividad y tampoco funciona el extractor de grasas lo que hace la temperatura ambiente aumente en la zona de manipulación de alimentos sea alta. Los equipos en general se encuentran en buen funcionamiento, pero no se maneja ningún tipo de mantenimiento de estos ni del tanque de agua aéreo con el que cuentan.

- **La Isla.**

El punto de venta de La Isla está ubicado en el centro comercial sobre la calle 56 con 15 esquina, los pisos y paredes son de material claro de fácil limpieza y desinfección, pero el lugar no cuenta con sifones de desagüe lo que dificulta las tareas de limpieza porque al no disponer de dichos desagües, los empleados deben lavar los implementos de aseo y evacuar los residuos líquidos en el único lavaplatos del que disponen. La temperatura ambiente en la zona de manipulación de alimentos es demasiado alta debido a que no hay un sistema adecuado de ventilación y el extractor de grasas no funciona, en este punto el refrigerador presenta alto grado de deterioro y oxidación y su diseño no permite hacer la separación adecuada de los productos aumentando la probabilidad de riesgos de contaminación cruzada, los demás equipos se encuentran en buen funcionamiento. Actualmente cuenta con tres trabajadores incluyendo al administrador del punto.

- **Cañaveral.**

El punto de venta de cañaveral es el punto de venta más grande, sus instalaciones comprenden dos (2) pisos y la edificación es independiente a cualquier otra estructura, los pisos y paredes no están acordes con la normatividad vigente, dado que no facilitan su limpieza y desinfección. La temperatura ambiente en el área de manipulación es agradable debido a la circulación de aire que se aprovecha con el diseño de la edificación. Se evidencia presencia de plagas. Como en los demás puntos el extractor de grasas no funciona, pero los demás equipos se encuentran en buen funcionamiento, a pesar de la antigüedad de algunos. Hay actualmente siete colaboradores laborando en el punto ya que también es uno de los más concurridos.

- **Megamall, Acrópolis y Cacique.**

Estos puntos de venta están ubicados en las plazoletas de comidas de los centros comerciales del que llevan su nombre, tienen características muy similares entre ellos porque tienen la misma cantidad de trabajadores (3), los mismos equipos y condiciones de servicios sanitarios, aunque varían un poco en la infraestructura física y el tamaño del local. Ninguno de estos establecimientos dispone de servicios sanitarios, por lo cual los empleados deben ir al del centro comercial. Estos locales, en ocasiones, no tienen espacio suficiente para guardar los utensilios y productos de limpieza y desinfección, además éstos permanecen cerca de la zona de manipulación de alimentos. En cuanto a pisos, son de color claro al igual que las paredes y techos, pero el punto de Acrópolis

necesita mantenimiento de sus pisos y techo porque se presentan deteriorados. Las instalaciones de Megamall y Cacique cuentan con un sistema de drenaje óptimo que permite la rápida evacuación de fluidos, pero en el de Acrópolis el sifón de desagüe se encuentra sellado. Finalmente, en ningún punto de venta funciona el extractor de grasas lo que aumenta la temperatura ambiente en la zona de manipulación de alimentos, Con respecto a los demás equipos se evidencia que funcionan satisfactoriamente.

- **Acualago.**

Este punto se encuentra dentro de parque temático Acualago, sus instalaciones físicas cuentan con espacios reducidos para la producción de alimentos, pero se encuentran en buenas condiciones y al igual que los puntos de los centros comerciales, no cuenta con servicios sanitarios cerca al local, así que los trabajadores deben desplazarse a usar los baños dispuesto por el parque. Durante los días entre semana sólo trabaja una persona en los horarios de apertura del parque por la baja demanda que se presenta, pero los fines de semana hay tres operarios laborando en el punto. Es importante mencionar que este establecimiento no solicita al centro de operaciones gran variedad de productos, sino que concentra sus pedidos en grandes cantidades de una variedad reducida debido al tipo de público que se maneja, ya que dentro del parque los clientes quieren algo práctico y rápido para seguir disfrutando de las atracciones con su familia.

7.1.2 Perfil sanitario de los puntos de venta. Después del reconocimiento inicial de todos los puntos de venta se continuó con la aplicación de la lista de chequeo de BPM elaborada por los autores, pero adaptada de la Alcaldía Municipal de Bucaramanga y del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA) junto con las entrevistas al personal necesario (Apéndice C - L).

Como resultado general se obtuvieron los niveles de cumplimiento por punto de venta que se observan en la Figura 8. De ella se deduce que cinco de los nueve puntos de venta de Marvilla S.A. no alcanzan el nivel de cumplimiento mínimo requerido (75%) para estos establecimientos según lo establecido por el departamento de calidad de la empresa y la normatividad vigente. Lo restantes presentan niveles de cumplimiento que oscilan entre el 75 y 83%, con el punto de venta Cacique como el de mayor nivel de cumplimiento.

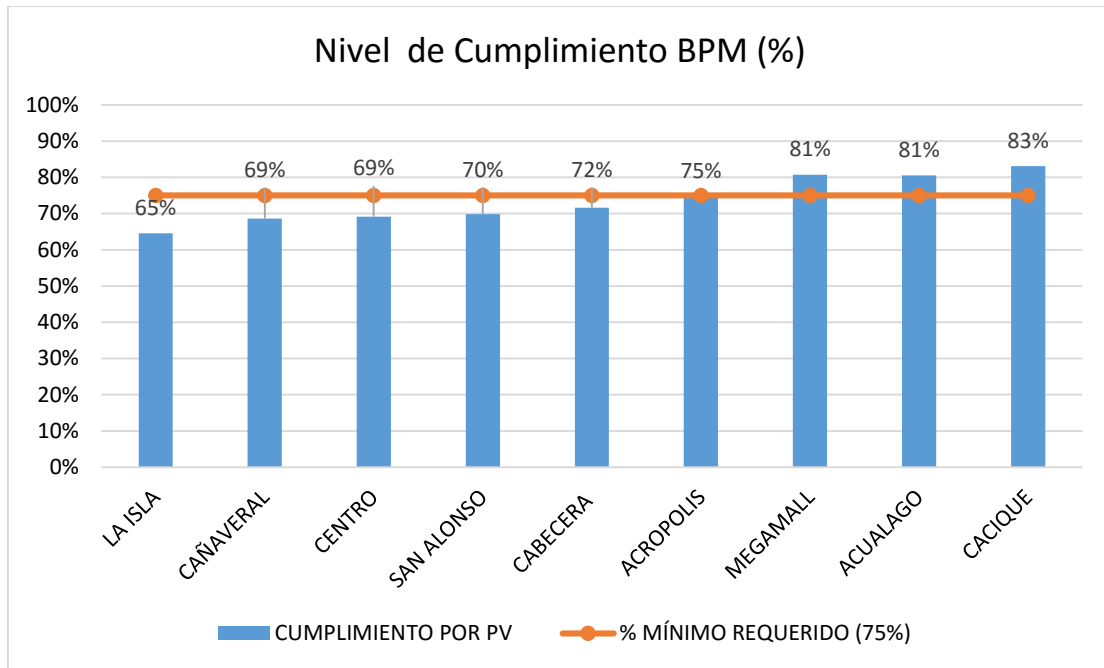


Figura 8. Nivel de cumplimiento BPM para cada punto de venta. Adaptado de Marvilla S.A.

Los resultados por criterios evaluados se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3.

Niveles de cumplimiento (%) de las BPM por punto de venta.

PUNTO VENTA	CRITERIOS DE BPM									TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
LA ISLA	81%	62%	44%	29%	81%	100%	60%	100%	50%	65%
CAÑAVERAL	75%	62%	67%	57%	85%	100%	90%	100%	75%	69%
CENTRO	75%	54%	45%	57%	81%	94%	80%	100%	75%	69%
SAN ALONSO	69%	58%	50%	57%	81%	94%	80%	100%	75%	70%
CABECERA	71%	54%	40%	57%	88%	100%	90%	100%	100%	72%
ACROPOLIS	64%	58%	61%	57%	88%	100%	90%	100%	75%	75%
MEGAMOLL	93%	63%	83%	57%	88%	94%	90%	100%	75%	81%
ACUALAGO	75%	65%	89%	50%	91%	89%	90%	100%	75%	81%
CACIQUE	100%	63%	83%	57%	92%	100%	90%	100%	75%	83%

Nota. (1) Instalaciones físicas y sanitarias, (2) Condiciones de saneamiento, (3) Condiciones del área de preparación de alimentos, (4) Equipos y utensilios, (5) Condiciones de manejo, preparación y servido, (6) Personal manipulador de alimentos, (7) Condiciones de conservación y manejo de los productos, (8) Rotulado y (9) Salud ocupacional. Adaptado de Marvilla S.A.

En el análisis de los resultados presentados en la Tabla 3, se encuentra que los criterios de instalaciones físicas y condiciones del área de preparación de alimentos sólo lo cumplen 6 puntos de venta de los 9 evaluados, los criterios de condiciones de saneamiento y el de equipos y utensilios no lo cumple ningún punto, mientras que el criterio de salud ocupacional sólo lo cumple satisfactoriamente el punto de Cabecera. En los criterios enumerados como 5, 6, 7 y 8 se alcanzan buenos niveles de cumplimiento. A continuación se describe la situación obtenida por criterio:

- **Instalaciones físicas y sanitarias.**

En general, todos los puntos de venta tienen deficiencias en sus instalaciones físicas en mayor o menor proporción, siete de estos puntos alcanzan o superan el 75% exigido por la empresa para cumplir con este requisito básico, pero por el hecho de ser falencias físicas, requieren de un alto grado de inversión económica para generar un aumento significativo en su cumplimiento, haciendo de este mejoramiento uno de los más complicados de implementar. Por otra parte, los dos puntos que no alcanzaron el porcentaje de cumplimiento mínimo para este factor fueron Acrópolis y Cabecera, esto debido a que no presentan un adecuado sistema de drenaje, tienen instalaciones eléctricas en mal estado, requieren mantenimiento de pisos, techos y paredes, entre otros.

- **Condiciones de saneamiento.**

Con respecto a las condiciones de saneamiento de los puntos de venta, se encuentra que ninguno pudo alcanzar el porcentaje mínimo requerido de cumplimiento (75%), por lo cual fue necesario hacer una fuerte labor en cuanto a documentación e implementación de programas y procedimientos de limpieza y desinfección, tanto en maquinaria y equipo como en manipuladores de alimentos, también es importante promover el control del pH y el cloro residual del agua usada en los puntos de venta, junto con los registros correspondientes a los programas que se implementen.

- **Condiciones del área de preparación de alimentos.**

En este factor tan solo tres de los puntos de venta alcanzaron el nivel de cumplimiento mínimo requerido. Las principales causas que afectan este resultado vienen ligadas a las condiciones físicas del punto de venta como el sistema de drenaje, las condiciones actuales de las paredes, pisos y techos, entre otras. Además, hay condiciones como la temperatura que se percibe principalmente en el área de preparación de alimentos, y que afecta directamente al rendimiento físico de los

manipuladores. Cabe resaltar que ningún punto de venta tiene en correcto funcionamiento los extractores dispuestos sobre el área de cocción de alimentos.

- **Equipos y utensilios.**

Como en el caso de las condiciones de saneamiento, en este factor ningún punto de venta alcanza el mínimo cumplimiento esperado, debido a la falta de un programa de mantenimiento preventivo para maquinaria y equipo. En la empresa actualmente sólo usan el mantenimiento correctivo, es decir, cuando es necesaria una reparación. Adicionalmente, no existe programa alguno de calibración de equipos e instrumentos de medición, el cuál es muy importante para el apoyo de personal nuevo en la empresa.

- **Condiciones de manejo, preparación y servido.**

En este criterio de evaluación BPM, todos los puntos de venta superaron el porcentaje mínimo de cumplimiento, el único problema evidenciado en este criterio es la falta de procedimientos y registros escritos para control de calidad de materias primas e insumos, donde se señalen especificaciones de calidad, ya que actualmente se hace basado en el criterio propio de la persona que recibe la materia prima.

- **Personal manipulador de alimentos.**

Con respecto al personal manipulador de alimentos, los puntos de venta superaron el mínimo porcentaje de cumplimiento, gracias a las capacitaciones realizadas periódicamente y a la integridad del personal con el que cuenta la empresa. Lo único que es importante resaltar de este criterio son las labores conjuntas que debe realizar el operario encargado de la caja, ya que en ocasiones esta persona realiza labores de manipulación de alimentos y continuamente maneja el dinero de las ventas.

- **Condiciones de manejo y conservación de los productos.**

El punto de venta ubicado en La Isla es el único que no supera el porcentaje requerido de cumplimiento en este criterio, esto se debe principalmente a las condiciones de almacenamiento de productos que tiene actualmente, ya que su refrigerador habitual tuvo un daño y fue repuesto con uno muy pequeño y en malas condiciones. Con respecto a los demás puntos de venta, se encuentra que el único problema es un riesgo de contaminación cruzada porque se almacena producto

procesado con materias primas, pero esto se debe a que el espacio de los refrigeradores es reducido para todos los tipos de productos que allí se manejan.

- **Rotulado.**

El rotulado de los productos alimenticios empacados deben cumplir con lo establecido en la norma, especialmente con la fecha de vencimiento vigente, número de lote, registro sanitario (si lo requiere), peso neto y persona responsable de su elaboración. Este criterio es el único que obtuvo un 100% de cumplimiento en todos los puntos de venta, ya que este rotulado viene directamente desde el centro de operaciones de Marvilla S.A.

- **Salud ocupacional.**

En el criterio de salud ocupacional, el punto de venta de cabecera obtuvo el 100% de cumplimiento mientras que los demás puntos de venta alcanzaron el porcentaje mínimo de 75%, esto se debe al poco inventario del botiquín de primeros auxilios con el que cuentan, el cuál debería estar completo y contar con otro botiquín portable, camilla de primeros auxilios, inmovilizadores, entre otros elementos de suma importancia.

7.1.3 Diagnóstico del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura. Según la normatividad vigente relacionada en el Decreto 3075/97, el Manual de Procedimientos de BPM debe contener diversos programas donde se estandaricen los aspectos influyentes en la inocuidad alimentaria de los lugares donde se comercializan productos de consumo humano.

Para hacer el diagnóstico del Manual de BPM se elaboró una lista de chequeo (Supervisada por la tutora de la empresa, Ver Tabla 4), adaptada del Decreto 3075/97, que permitió evaluar de forma cuantitativa, el cumplimiento actual del manual de programas BPM. Para la creación de esta herramienta, se revisó capítulo por capítulo el decreto en cuestión y se determinó la documentación asociada a cada uno de ellos, se tabularon los documentos en el mismo orden del desarrollo del decreto y se les asignó una valoración de acuerdo con los siguientes criterios:

- **2** : Se da cumplimiento total al programa
- **1** : Se da cumplimiento parcial del programa
- **0** : No existe programa

Tabla 4.

Cumplimiento del manual de procedimientos BPM.

CUMPLIMIENTO INICIAL DEL MANUAL BPM (Según Decreto 3075/97)		
CAPÍTULOS	PROGRAMAS, MANUALES Y PROCEDIMIENTOS BPM	CUMPLIM.
1. Edificaciones e instalaciones.	1. Programa de Mantenimientos de Infraestructura.	0
	• Planos de PV con áreas identificadas.	
	2. Programa de Agua Potable	0
	3. Programa de Disposición de Residuos Líquidos	1
2. Equipos y utensilios.	4. Programa de Disposición de Residuos sólidos	1
	5. Programa de Mantenimiento de Equipos	0
3. Personal manipulador de alimentos.	• Planos con ubicación de equipos.	
	6. Manual de Manipuladores de Alimentos	2
	7. Programa de Educación y Capacitación de manipuladores.	2
4. Requisitos higiénicos de fabricación.	8. Procedimientos para evitar Contaminación cruzada y riesgos.	0
	9. Procedimiento de Materias primas e insumos.	0
	• Especificaciones, Análisis de Peligros y Fichas técnicas de cada MP e insumo.	
	10. Programa de Control de Proveedores	1
	• Procedimiento para la Requisición de MP, insumos, envases y embalajes.	
	11. Manual de procedimientos en Puntos de Venta	1
	• Procedimientos de Recepción y Almacenamiento de MP e insumos en PV.	
	• Control de procesos. (pH, Temperatura y Pesos).	
	• Libro de estandarización de procesos.	
	• Procedimiento de envasado y embalaje.	
• Procedimiento de control en despachos del producto.		
5. Aseguramiento y control de calidad e inocuidad.	12. Trazabilidad	0
	13. Procedimiento de productos no conformes o potencialmente no inocuos.	0
	• Procedimiento de quejas y reclamos del cliente.	
6. Saneamiento básico.	14. Plan de Muestreo	2
	15. Procedimientos de Calibración y/o Verificación de equipos.	0
7. Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización de alimentos y MP.	16. Programa de Manejo Integrado de Plagas	2
	17. Programa de Limpieza y desinfección	1
	18. Procedimiento de Domicilios	0
	• Procedimiento de Expendio de alimentos.	
Puntaje TOTAL		13
Porcentaje de cumplimiento		36,11%

Nota. Adaptado de Marvilla S.A.

Los resultados obtenidos al aplicar la lista de chequeo para el manual de BPM mostraron un nivel de cumplimiento total de 36%, dado que en los puntos de venta de Marvilla S.A., a la fecha tan sólo se evidencian 4 de los 12 programas necesarios del manual con un nivel de cumplimiento del 100% (valorados con 2), teniendo en cuenta que éstos fueron realizados de manera general para la empresa y son manejados directamente por la directora HSEQ en el centro de operaciones. Dichos programas corresponden a: el manual de manipuladores de alimentos, el programa de capacitación, el plan de muestreo y el programa de control de plagas.

En cuanto a los programas que tiene un nivel de cumplimiento parcial y fueron valorados con uno (1), se tiene: el programa de residuos sólidos, el programa de residuos líquidos, el programa de control de proveedores y el programa de limpieza y desinfección, mientras que los calificados con cero (0) es decir que no existen corresponden a los programas de mantenimiento de infraestructura, mantenimiento y calibración de equipos, el programa de agua potable y el programa de trazabilidad.

Toda la documentación que fue valorada está disponible en el centro de operaciones, allí se pudo evidenciar todo su contenido junto a la tutora externa del proyecto, pero por políticas internas en cuanto a protección de datos, no fue posible anexarla en el presente documento.

Un análisis particular de los programas que cumplen parcialmente (1) muestra que:

Programa de limpieza y desinfección: El documento correspondiente a este programa fue actualizado en el año 2010, en él se encuentran los productos que se utilizan para realizar las actividades de limpieza y desinfección, incluyendo las frecuencias con las que se deben realizar, también algunas acciones a evitar y los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) para la limpieza y desinfección de cada área y algunos equipos. Es posible concluir que este documento se encuentra incompleto y durante las visitas realizadas a los puntos de venta y en entrevistas realizadas al personal se evidenció su poca implementación, pues, aunque la mayoría de los operarios conocen los procedimientos básicos de limpieza y desinfección, no lo realizan de manera estandarizada y se encuentran inconformidades en el desempeño de sus actividades.

Programa de residuos sólidos y líquidos: Con respecto al programa de residuos sólidos y líquidos se encontró muy incompleto, en él no se especifica los tipos residuos sólidos generados en los puntos de venta y tampoco como se deben clasificar correctamente para su disposición. Por

otro lado en cuanto a los residuos líquidos solo se habla del manejo del aceite, omitiendo aspectos importantes el funcionamiento del sistema de trampa de grasas en los puntos, sumado a esto, en las visitas realizadas, se evidenció que los residuos sólidos no se clasifican correctamente y las canecas no cumplen con su respectiva señalización y código de color correspondientes, además las que se encuentran dentro de la zona de manipulación de alimentos no cuentan con tapa aumentando la probabilidad de contaminación de los productos antes de ser servidos al cliente.

Programa de control de plagas: este programa está completo en cuanto a documentación, pero no tiene una adecuada implementación. En el documento se evidencia la clasificación de los tipos de plagas que se pueden encontrar en establecimientos de alimentos y se especifica que los procesos asociados a este programa son contratados con una empresa externa especializada. También se mencionan las acciones preventivas y correctivas que deben ser implementadas por el personal de las áreas para la mejora continuada en este aspecto. Sin embargo, durante las visitas realizadas especialmente en los puntos ubicados en centros comerciales se evidencia presencia de algunas plagas. En los demás puntos de venta, una causa de la infiltración de plagas al establecimiento es por la antigüedad de las instalaciones.

El manual de BPM que existe actualmente, se encuentra en físico en todos los puntos de venta, tiene fecha de elaboración de Abril de 2010 y los anexos fechas de 2013 y 2014. De lo anterior se concluye que el manual está desactualizado y es necesario complementarlo.

7.1.4 Análisis de causas. Con base en los resultados obtenidos del diagnóstico, y previo a la elaboración del plan de mejoramiento, se evaluaron las causas de los niveles de cumplimiento de las BPM y del Manual de BPM. En la Figura 9, se muestra dicho diagrama seguido del análisis de cada una de las causas identificadas.

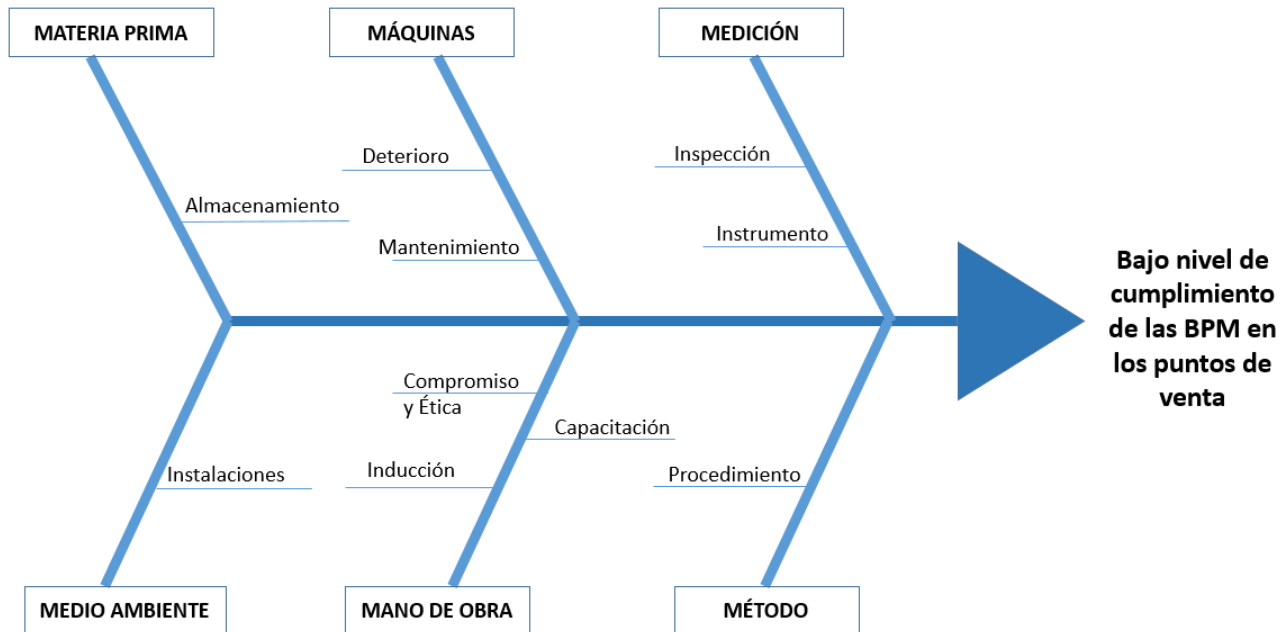


Figura 9. Diagrama causa - efecto. Elaboración propia.

- ✓ **Materia prima:** en este criterio se consideran como causas incidentes en el problema, el almacenamiento que reciben los productos en el punto de venta que al mismo tiempo va muy relacionado con el riesgo de contaminación cruzada que se tienen en los mismos, ya que al no contar con suficiente espacio de almacenamiento en el punto, se refrigeran juntos los productos procesados y crudos.
- ✓ **Máquinas:** en ningún punto se cuenta con un programa de mantenimiento preventivo de equipos, pero en todos los puntos se evidencian maquinas con distintos niveles de deterioro, lo que podría afectar directamente la inocuidad de los productos con los que tengan contacto.
- ✓ **Medición:** actualmente cada punto de venta tiene un administrador a cargo de las labores de inspección y control de los procesos desarrollados, pero sus funciones son tan extensas y variadas que no se puede garantizar la inspección de todos los procesos productivos realizados. En cuanto a medición, todos equipos de refrigeración deberían indicar la temperatura actual en ellos, al igual que las freidoras con la temperatura del aceite, pero en algunos puntos no se da cumplimiento a esto.
- ✓ **Medio ambiente:** en general hay varios aspectos por mejorar en cuanto a instalaciones físicas de los puntos de venta, ya que no se realizan mantenimientos periódicos ni se tiene programa alguno desarrollado. Además, las altas temperaturas también inciden en el

incumplimiento de la normatividad vigente, ya que no se cuenta con adecuados sistemas de ventilación y en las áreas de preparación de alimentos el calor que se percibe afecta significativamente las condiciones físicas del personal que labora allí.

- ✓ **Mano de obra:** La inducción y capacitación constante del personal es muy importante para mantener la BPM bien implementadas, pero se han obtenido entrevistas de trabajadores nuevos que no fueron bien inducidos a sus funciones, como antiguos que no demuestran conocimientos recibidos mediante el programa de capacitación de la empresa. En ocasiones este panorama es preocupante, porque refleja una falta de compromiso y ética por parte del personal para con la empresa.
- ✓ **Método:** Al no contar con procedimientos claros de todos los procesos que se deben realizar en la jornada laboral de los puntos de venta, los empleados sólo van a contar con la capacitación recibida pero no van a tener un soporte de apoyo documental para reforzar conocimientos adquiridos, esto a su vez generará que los procesos realizados sean distintos en todos los puntos, lo cual no es fácil de controlar por la dirección de calidad de la empresa.

7.2 Plan de mejoramiento e implementación

El plan de mejoramiento propuesto se enfocó en primera instancia a la aplicación de mejoras en los puntos de venta, y en segunda instancia a mejorar el Manual de BPM y el Manual de Procesos.

7.2.1 Acciones para mejorar las BPM. De manera general y para todos los puntos de venta se planteó la ejecución de las acciones de mejora, que se muestran en la Tabla 5, relacionadas con las instalaciones físicas, condiciones de saneamiento, condiciones del área de preparación de alimentos y salud ocupacional.

Tabla 5.

Propuestas de mejora BPM.

Descripción de las propuestas	Implementación
Instalaciones físicas	
* Instalar en los puntos de Acrópolis y La Isla sifones para el desagüe de los residuos líquidos en las jornadas de aseo, ya que actualmente los evacuan en los lavaplatos.	No se implementó, queda como recomendación en la gerencia.
* Evaluar la situación actual de las instalaciones eléctricas y realizar la reparación de las mismas en los puntos de venta de Acrópolis, Centro, Cabecera, Acualago y San Alonso.	Se ejecutó en Cabecera y Acrópolis, y está en proceso en los demás puntos.
* Modificar de manera adecuada la publicidad de los puntos de venta con el propósito de no alterar la confianza de los consumidores, ya que se observó que en la mayoría de los puntos de venta está deteriorada, desactualizada y mantiene el riesgo de plagas.	En Acrópolis se realizó una inversión considerable para la mejora de su publicidad, en cuanto a los demás puntos están a la espera de que ejecute esta propuesta.
* Remodelar las paredes pisos y techos en el área de manipulación de alimentos para que cumplan con las condiciones de inocuidad alimentaria exigidas en los puntos de venta del Centro, San Alonso y Cabecera	En este momento está en proceso el arreglo del techo y el cambio del cielo raso del punto de San Alonso. Queda pendiente el Centro y Cabecera
* Realizar un mantenimiento completo de instalaciones físicas en todos los puntos de venta, para eliminar riesgos de contaminación por el almacenamiento de artículos en desuso, así como mejorar la imagen de los mismos frente a los clientes.	En Cabecera se realizó y con ello, se logró retirar la acumulación de objetos deteriorados que encontraban en la azotea ubicada arriba del área de manipulación de alimentos, eliminado el alto riesgo de contaminación en la zona debido a la acumulación de polvo y proliferación de plagas que esto generaba.
Condiciones de saneamiento	
* Adquirir canecas con el código de color para dotar adecuadamente los puntos de venta y dar cumplimiento al programa de residuos sólidos.	En todos los puntos de venta se autorizó la compra de estos implementos.
* Ubicar avisos alusivos a la obligatoriedad del lavado de manos en lugares estratégicos dentro del área de manipulación de alimentos en cada punto de venta.	Se mandaron a hacer los avisos alusivos a este ítem.
Condiciones del área de preparación de alimentos	
* Capacitar al personal de todos los puntos para que se mantenga la práctica de mantener el piso limpio, y así evitar cualquier tipo de accidente.	Se capacitó todo el personal de los puntos de venta y se visitaron frecuentemente para reiterar el compromiso propuesto.

Continuación Tabla 5.

* Adecuar un sistema de ventilación para los puntos de venta de centro, La isla, Cabecera Megamall, y Acualago, que ayude a disminuir la temperatura en la zona de manipulación de alimentos para no alterar condiciones físicas de los productos y la salud de los empleados.	Pendiente de implementar.
* Adquirir un armario de limpieza de plástico en todos los puntos de venta, a excepción de Acualago, para almacenar estos productos y cumplir con lo exigido por la normatividad legal vigente.	Pendiente de implementar
Personal manipulador de alimentos	
* Capacitar al personal para que no se evidencie maquillaje, joyas o uñas largas en los manipuladores de alimentos durante su jornada laboral.	La dirección de la empresa tomo medidas correctivas y no se volvió a evidenciar durante las visitas que el personal manipulador de alimentos tuviese restos de esmalte en las uñas, uñas largas ni aplicación en su rostro de un maquillaje excesivo.
Salud Ocupacional	
* Adquirir los implementos que hagan falta en los botiquines para mantenerlos bien dotados y con fechas de vencimiento vigentes.	En todos los puntos de venta se autorizó compra de estos implementos.
* Instalar la adecuada señalización para el extintor del punto de La isla.	Está en proceso su solicitud al proveedor.

7.2.2 Acciones de mejora para el Manual de BPM. En este punto, a petición de la directora de calidad de la empresa, el Manual de BPM se estructuró en dos componentes, el plan de saneamiento básico y los programas complementarios de BPM. Para el diseño de los programas a desarrollar en los establecimientos, se estableció junto con ella, la estructura de dichos documentos: Introducción, Objetivos, Alcance, Definiciones, Responsables, Desarrollo del programa, Validación, Acciones preventivas, Acciones correctivas, Indicadores y Anexos. En la tabla 6 se relacionan las propuestas para el mejoramiento de la documentación del Manual de BPM.

Tabla 6.

Propuestas de mejora del Manual BPM.

Propuesta	Descripción	Objetivo	Implementación	Recursos requeridos
<p>Actualización del Programa de Limpieza y Desinfección</p>		<p>* Establecer un programa detallado de limpieza y desinfección de todas las áreas del punto de venta conjunto con el POES (Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento), enfocado en evitar y minimizar la contaminación de los alimentos que allí se procesan.</p>		<ul style="list-style-type: none"> * Tiempo de trabajo independiente por parte de los estudiantes practicantes UIS. * Capacitación del personal involucrado con el cumplimiento del programa. * Formatos impresos para el control del cumplimiento del programa.
<p>Actualización del Programa de Disposición de Residuos Sólidos y Líquidos.</p>	<p>Se realizará la actualización correspondiente al programa ya existente y se diseñarán los formatos necesarios para llevar control del cumplimiento del mismo en el punto de venta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Establecer la metodología a seguir para dar el correcto manejo y tratamiento de los residuos sólidos desde la recolección, manipulación y disposición final de los generados en las diferentes operaciones en los puntos de venta; evitando la contaminación cruzada de manipuladores, equipos, ambiente y del producto final. * Realizar un programa que permita manejar de manera acertada los residuos líquidos que son generados por las diferentes actividades que se realizan en los puntos de venta de Marvilla S.A., que permita optimizar su disposición para evitar alteraciones en los productos, afectación de la salud de los trabajadores y el deterioro del medio ambiente. 	<p>Se realizó la actualización del documento existente por parte de los practicantes encargados, y se capacitó al personal para garantizar el cumplimiento del programa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Tiempo de trabajo independiente por parte de los estudiantes practicantes UIS. * Capacitación del personal involucrado con el cumplimiento del programa. * Adquisición de canecas adecuadamente dotadas y bolsas con el código de colores. * Formatos impresos para el control del cumplimiento del programa.
<p>Actualización de Procedimientos de los Procesos en el Punto de Venta</p>		<p>* Establecer un documento que garantice la estandarización de todos los procesos realizados en los puntos de venta de Marvilla S.A., y que permita ofrecer mejor calidad de servicio y producto a sus clientes</p>		<ul style="list-style-type: none"> * Tiempo de trabajo independiente por parte de los estudiantes practicantes UIS. * Capacitación del personal involucrado con el cumplimiento del programa.

Continuación Tabla 6.

<p>Programa de Abastecimiento de Agua.</p>	<p>Se realizará el diseño correspondiente al programa y los formatos necesarios para llevar control del cumplimiento del mismo en el punto de venta, para que posteriormente sea aprobado por la dirección de la empresa.</p>	<p>* Garantizar que el agua usada para el producto en todas las etapas del proceso productivo como en los procesos de limpieza y desinfección en el punto de venta, cumpla con estándares de calidad, seguridad y la normatividad legal vigente antes de ser servidos al consumidor final, previniendo cualquier tipo de contaminación.</p>	<p>Se diseñó el documento por parte de los practicantes encargados, y luego se realizó la capacitación correspondiente para garantizar el cumplimiento del programa por todos los colaboradores involucrados.</p>	<p>* Tiempo de trabajo independiente por parte de los estudiantes practicantes UIS. * Capacitación del personal involucrado con el cumplimiento del programa. * Adquisición de instrumento de medición necesario para el control del pH y el cloro residual libre del agua en los puntos de venta.</p>
<p>Programa de Control de Proveedores</p>	<p>Se realizará el diseño correspondiente al programa y los formatos necesarios para llevar control del cumplimiento del mismo en el punto de venta, para que posteriormente sea aprobado por la dirección de la empresa.</p>	<p>* Garantizar el origen, inocuidad y seguridad de las materias primas e insumos y empaques adquiridos en los puntos de venta, tanto de los suministrados desde la planta de producción, como de los correspondientes a empresas proveedoras externas. * Establecer un control de materias primas e insumos, donde se detalle las características de los mismos, y que permita identificar las condiciones necesarias para su almacenamiento y procesamiento en el punto de venta.</p>	<p>Se diseñó el documento por parte de los practicantes encargados, y luego se realizó la capacitación correspondiente para garantizar el cumplimiento del programa por todos los colaboradores involucrados.</p>	<p>* Tiempo de trabajo independiente por parte de los estudiantes practicantes UIS. * Capacitación del personal involucrado con el cumplimiento del programa. * Herramientas de control de calidad de materias primas a la hora de la recepción (Termómetro y báscula).</p>

<p>Programa de Trazabilidad</p>	<p>Se realizará el diseño correspondiente al programa y los formatos necesarios para llevar control del cumplimiento del mismo en el punto de venta, para que posteriormente sea aprobado por la dirección de la empresa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Efectuar un control a cada materia prima y producto terminado a través de un seguimiento desde su recepción hasta su entrega al consumidor final, manteniendo identificado el origen de una posible proliferación o contaminación que altere las características propias de cada producto. * Exponer las normas de higiene personal que requiere un manipulador de alimentos. * Exponer las causas de las intoxicaciones alimentarias. <p>Actualizar los conocimientos en higiene alimentaria que garanticen al profesional de la alimentación una formación competitiva.</p>	<p>Se diseñó el documento por parte de los practicantes encargados, y luego se realizó la capacitación correspondiente para garantizar el cumplimiento del programa por todos los colaboradores involucrados.</p>	<ul style="list-style-type: none"> * Tiempo de trabajo independiente por parte de los estudiantes practicantes UIS. * Capacitación del personal involucrado con el cumplimiento del programa.
<p>Programa de Mantenimiento de Infraestructura</p>		<p>Establecer un programa de mantenimiento de infraestructura para los puntos de venta, que permita mantener las instalaciones físicas en cumplimiento con las condiciones exigidas por la normatividad legal vigente</p>		<ul style="list-style-type: none"> * Tiempo de trabajo independiente por parte de los estudiantes practicantes UIS. * Capacitación del personal involucrado con el cumplimiento del programa. * Presupuesto asignado al mantenimiento de los puntos de venta.
<p>Programa de Mantenimiento y Calibración de Equipos</p>		<p>Establecer un programa de mantenimiento y calibración de equipos en los puntos de venta, que permita mantenerlos en óptimas condiciones de operación, previniendo afectaciones en la calidad o contaminación de los productos allí procesados.</p>		<ul style="list-style-type: none"> * Tiempo de trabajo independiente por parte de los estudiantes practicantes UIS. * Capacitación del personal involucrado con el cumplimiento del programa. * Presupuesto asignado al mantenimiento de los puntos de venta.


Continuación Tabla 6.

A continuación, se expone una breve descripción de los programas y su contenido, la totalidad de los documentos se puede visualizar en los Apéndices Q - U.

• **Actualización del Programa de Limpieza y Desinfección.**

Para el desarrollo del programa de L & D se establecieron procedimientos de limpieza y desinfección para todas las áreas y equipos de los puntos de venta (Figura 10), se crearon las fichas técnicas de los productos utilizados para realizar las actividades, se estableció un cronograma de actividades y se diseñaron los correspondientes formatos de verificación (Apéndice O) para su auditoría y control. Este programa logra unificar todas las particularidades los de puntos de venta y cumple con los requisitos establecidos por la normatividad legal vigente.

CALEFACTORES DE UNO Y DOS PISOS

<u>AREA/EQUIPO</u>	<u>PROCEDIMIENTOS</u>	<u>SUSTANCIAS APLICADAS</u>	<u>FRECUENCIA DE LIMPIEZA</u>
<p><u>CALEFACTOR DE POLLO</u> Existen sencillos y doble</p> 	<p><u>Limpieza:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Desocupar completamente el calentador • Retirar las bandejas y parrillas ubicadas dentro del equipo • Tapar tableros electrónicos o instalaciones eléctricas. • De la solución preparada de detergente aplicar con una sabra por todas las superficies del equipo tanto internas como externas. • Retirar el desengrasante o jabón utilizado. <p>Al lavar tener cuidado con los tableros o reloj que indican temperaturas.</p> <p><u>Bandejas:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar con sabra el detergente en todas las superficies de las bandejas y parrillas • Utilizar agua para retirar el jabón. 	<p><u>Desengrasante industrial</u></p>	<p><u>Diariamente</u> se limpian todas las superficies del equipo con sabrá y paño absorbente</p>
	<p><u>Desinfección:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Una vez lavado el equipo aplicar la solución del desinfectante preparado de acuerdo a la rotación. • Dejar actuar aproximadamente 5 minutos • Enjuagar • Secar de ser necesario • Armar el equipo nuevamente. 	<p><u>Hipoclorito</u> <u>Amonios</u> <u>Cuaternarios</u> <u>Acido</u></p>	<p><u>Semanalmente</u> Después de la limpieza y desinfección se utiliza aceite mineral para frotar por todas las superficies externas del equipo. **</p>

** Por recomendación del técnico de Taylor

Figura 10. Ejemplo de Procedimientos Estandarizados de L&D (POES).

En este documento se incluye también el procedimiento para evitar la contaminación cruzada, solicitado directamente por la directora de calidad de Marvilla S.A., con el fin de cumplir en la mayor medida posible con la normatividad legal vigente. En este contenido se exponen conceptos claves para el conocimiento del personal involucrado en la manipulación de alimentos e información importante a tener en cuenta en el desarrollo de su labor.

Finalmente, con la ayuda de la directora del proyecto, se creó la matriz de análisis de peligros que ayudará a reconocer los riesgos que conlleva cualquier materia prima por sí misma o por afectaciones externas, las acciones preventivas que se deben tener en cuenta, entre otros aspectos igualmente importantes, como también la matriz de riesgos físicos, químicos o microbiológicos que se puedan presentar en las distintas áreas del punto de venta.

- **Actualización del Programa de Disposición de Residuos Sólidos y Líquidos.**

Para la elaboración del programa se realizó una identificación de los residuos sólidos y líquidos generados en los puntos de venta, el componente de residuos sólidos contiene acciones y procedimientos a seguir para hacer una correcta manipulación y disposición final de éstos en los puntos de venta, en el cual se establece la clasificación por código de color de los residuos generados según la Guía Técnica Colombiana GTC2 (Figura 11), planos de los puntos de venta donde se aprecia la ubicación de los recipientes y las rutas de evacuación (Figura 12), formatos de verificación y control, así como también acciones preventivas y correctivas en caso de alguna contingencia. Por otra parte, en residuos líquidos se establecen acciones y procedimientos que deben ser tomadas en los puntos de venta para mitigar el impacto ambiental generado por su disposición final, además procedimientos para el adecuado mantenimiento del dispositivo de trampa de grasas y el manejo de los residuos generados por el uso del aceite.





Color recipiente	Contenido Básico	Ubicación	Tipo de residuos
 Bolsa de color gris	Se coloca todo el material que se puede reciclar, principalmente hojas de papel de archivos.	Área administrativa del punto.	Papel y cartón
 Bolsa de color azul	En ella se colocan los residuos plásticos, desechables plásticos, bolsas plásticas.	Área de visitantes	Reciclables Plástico
 Bolsa de color verde	En este recipiente se colocan basura en general que no se recicle.	Áreas de visitantes, manipulación de alimentos, baños y lavamanos.	No reciclables Ordinarios
 Bolsa de color beige	Este recipiente es para disponer los residuos sólidos de comida al momento de ir preparándola. Debe contar con tapa igual que las demás.	Área de manipulación de alimentos	Orgánicos

Figura 11. Clasificación por colores de los recipientes.

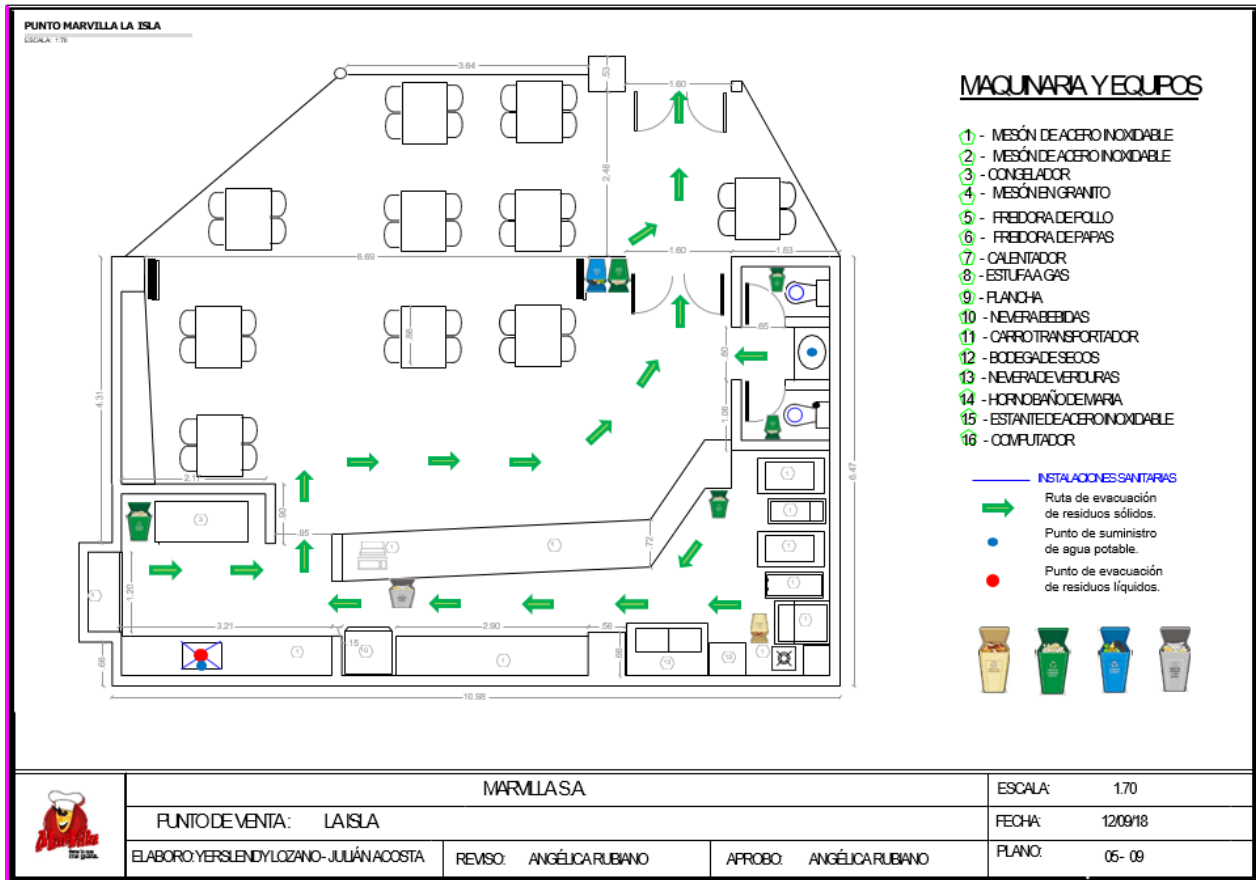


Figura 12. Ejemplo de los Planos de los puntos de Venta.

• **Programa de Agua Potable.**

Para el correcto desarrollo del programa se tuvieron en cuenta algunos pasos que permitieran desarrollarlo adecuadamente antes de presentarlo ante la directora de calidad para su aprobación, estos pasos se describen a continuación:

Primeramente se investiga cual debe ser el contenido con el que debe cumplir este programa en particular, con esta información se realiza la búsqueda de los criterios y condiciones de la calidad del agua en la industria alimentaria, tanto físicos y químicos como microbiológicos, y ya que en el caso de Marvillasa S.A. es suministrada por el AMB (Acueducto Metropolitano de Bucaramanga), se revisó el reporte anual que emite la entidad de su control de agua y se verificó que cumple con los criterios de calidad de Agua Potable que ofrece, de acuerdo con la resolución 2115 de 2007 por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

Luego se elaboró el documento junto con el respectivo formato de control (Apéndice O) que se debe diligenciar con el fin de garantizar el cumplimiento de la implementación del programa y sus indicadores de gestión. Así mismo, cabe resaltar que se presentó una propuesta ante gerencia donde se especificó la necesidad de adquirir el instrumento de medición que deberá ser usado en cada punto de venta para el control del agua (Figura 13).



Figura 13. Instrumento de verificación de parámetros para control del agua.

- **Programa de Control de Proveedores**

Para el desarrollo del programa, al igual que para los demás, se tuvieron en cuenta algunos pasos. Primeramente se investiga cual debe ser el contenido con el que debe cumplir este programa en particular, con esta información se elaboró el documento explicando básicamente cómo se maneja el proceso de recepción desde proveedores en los puntos de venta y los registros que se deben llevar, ya que los demás procesos de selección y evaluación de éstos se debe realizar directamente por el centro de operaciones y la dirección de la empresa. También se definieron los responsables del cumplimiento del programa en los puntos, quienes deberán controlar y reportar cualquier tipo de irregularidad o incumplimiento de parte de los proveedores.

En este documento también se incluye el procedimiento de materias primas, el cual se desarrolla a petición de la directora de calidad de la empresa, con el fin de atender la necesidad de tener actualizadas las fichas técnicas de todos las materias primas que llegan desde la planta, como

también la identificación de cualquier tipo de riesgo que se pueda presentar por parte de dichos productos mediante la matriz de riesgos.

Para ello, se extrajo del sistema de la empresa el listado completo de materias primas que están registradas y se verificó su contenido en tres puntos, de esta manera se pudo complementar mejor el total de la lista, ya que se agregaron los productos que antes no aparecían en el sistema y se creó un formato con el que se va a trabajar desde ahora para el inventario de materias primas y trazabilidad. Luego de tener todas las materias primas y demás identificados, se procede a verificar las fichas técnicas existentes y a la creación de las que no tenían este registro (Figura 14).



	FICHA TÉCNICA DE MATERIAS PRIMAS		CODIGO:	
			VERSION: 2	
NOMBRE Y DESCRIPCIÓN	Pechuga cruda: Pechuga adobada en porción lista para asar, o en trozos para diversos productos.			
INGREDIENTES - COMPONENTES	Pechuga cruda, condimentos (en el caso de la pechuga para hamburguesa)			
CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS	No se tiene tabla nutricional ni exámenes fisicoquímicos			
CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS	Apariencia: Característico del producto.			
	Sabor y Aroma: característico del producto.			
	Olor: Característicos del producto.			
TIPO DE PROCESO UTILIZADO	Corte manual			
	Porcionado y empaque manual			
ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO (platos preparados o en crudo)	Microorganismo	m	M	
	NMP de coliformes fecales/g	100	1.100	
	Recuento de esporas Clostridium sulfite reductor, UFC/g	100	1000	
	Recuento de Staphylococcus aureus coagulasa positiva, UFC/g	100	500	
EMPAQUE Y PRESENTACIÓN	Pechuga para asar 400 grs en bandejas de icopor cubiertas por plástico.			
	Pechuga para hamburguesa 227 grs en bandejas de icopor cubiertas por plástico por dos unidades.			
	Pollo para desgranados 150 grs en bolsa plástica.			
	Chicken strips 166 grs en bolsa plástica.			
	Chicken bites 220 grs en bolsa plástica.			
Bocaditos de pollo 125 grs en bolsa plástica.				
USO PREVISTO	Este producto va dirigido a todas las personas mayores de un año que no tengan prescripciones médicas al consumo de alimentos y de sus componentes.			
ALERGENOS	Sulfitos			
ESPECIFICACIONES DE DISTRIBUCIÓN	En vehículos Refrigerados.			
VIDA ÚTIL	Tres Meses a Temperatura de Refrigeración. 0 -4 °C +/- 2°C			
	Congelación -15°C a -18°C (no se debe interrumpir el proceso de congelación).			
INSTRUCCIONES EN LA ETIQUETA	Elaborado por: Marvilla S.A. Planta de producción (dirección y teléfono). Nombre del producto, Ingredientes, Peso del producto, Lote de fabricación y Fecha de vencimiento, Temperatura adecuada de almacenamiento y recomendaciones.			
n = índice máximo permisible para identificar nivel de buena calidad.				
M = índice máximo permisible para identificar nivel aceptable calidad.				
Elaborado por: Practicantes UIS.			Aprobado por: Directora HSEQ	
Yerslenny Lozano - Julián Acosta			Angélica Rubiano	

Figura 14. Ejemplo de Ficha Técnica de Materias Primas.

- **Programa de Trazabilidad**

Para el desarrollo del documento fue necesaria la revisión de material bibliográfico y algunos documentos referenciales que permitieran elaborar un programa adecuado para los puntos de venta de Marvilla S.A.

Este documento contiene los procedimientos que se llevan a cabo dentro del punto de venta en cuanto al sistema de rotación de inventarios y la identificación por tipo de producto que se maneja, todo esto enfocado a controlar de la mejor manera la trazabilidad de las materias primas procesadas, realizando continuamente un seguimiento de lo que es procesado diariamente y verificando que todos los productos cumplan con la correspondiente etiqueta (Figura 15) y con los estándares de calidad necesarios.



Figura 15. Ejemplo de Etiquetas de Materias Primas.

- **Programa de Mantenimiento de Infraestructura**

Para el diseño del programa se tuvo en cuenta particularidades encontradas en el diagnóstico realizado a cada punto, con el objetivo establecer un programa unificado que permitiera satisfacer las condiciones físicas de infraestructura de todos los puntos de venta. Este documento está enfocado hacia la implementación de acciones preventivas y correctivas que permitan mantener las instalaciones físicas en óptimas condiciones extendiendo su vida útil, además en este se encuentran todos los elementos que comprenden la infraestructura de los puntos de venta, un cronograma de actividades a ejecutar y las tareas o procedimientos para realizar el mantenimiento (Figura 16). Con este programa busca mantener las instalaciones físicas en el mejor estado posible previniendo su

deterioro y a su vez mejorar la calidad de los productos al disminuir la probabilidad de contaminación por existencia de microorganismos, plagas o material participado en el punto debido su deterioro.

ACTIVIDADES PROGRAMADAS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN				
AREA	FRECUENCIA			ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y DESINFECCION
	DIARIA	SEMANAL	MENSUAL	
Manipulación de alimentos	X			<ul style="list-style-type: none"> Barrer y lavar pisos limpiar y desinfectar paredes limpiar y desinfectar muebles, utensilios y equipos limpiar techos de polvo y telarañas limpiar instalaciones sanitarias Lavar y desinfectar canecas
		X		<ul style="list-style-type: none"> Lavar y desinfectar pisos y paredes Limpieza especializada de techos Limpieza especializada de instalaciones sanitarias
			X	<ul style="list-style-type: none"> Limpieza y desinfección especializada de todos las instalaciones y equipos del área en los puntos de venta.
Administrativa	X			<ul style="list-style-type: none"> Barrer y trapear pisos Limpiar techos de polvo y telarañas Limpiar equipos (computador, teléfonos, datafonos...) Limpiar paredes Limpiar muebles
		X		<ul style="list-style-type: none"> Lavar y desinfectar pisos y paredes. Limpieza y desinfección de equipos (computador, teléfonos, datafonos...) Limpieza y desafección de muebles
				<ul style="list-style-type: none"> Limpieza específica de techos Limpieza especializada de instalaciones sanitarias (sifones, grifería...)

Figura 16. Ejemplo de Cronograma de actividades de L&D.

• Programa de Mantenimiento y Calibración de Equipos

Para la elaboración del programa de mantenimiento y calibración de equipos presentes en los puntos de venta fue necesario el estudio de material bibliográfico que permitiera comprender las metodologías empleadas para su creación, todo ello implicó el estudio de herramientas para la elaboración de un análisis de criticidad que permitiera identificar los equipos críticos que deben recibir mantenimiento preventivo, además diseñar un cronograma de actividades donde se define la frecuencia de las intervenciones que atiende las necesidad de cada equipo, también se actualizaron de los formatos requeridos para su implementación y control, otro aspecto importante fue la creación de las fichas técnicas para poder completar las hojas de vida de los equipos (Figura 17) con el fin de tener un mejor registro de las actividades de mantenimiento. Con la implementación de este programa la empresa MARVILLA S.A. busca disminuir las averías de los equipos críticos y a su vez tener una mayor confiabilidad en los distintos procesos, los cuales

afectan directamente la calidad del producto. Luego del diseño del documento, se procederá a realizar la capacitación correspondiente para garantizar el cumplimiento del programa por todos los colaboradores involucrados.

NOMBRE DEL EQUIPO	UBICACION	CODIGO
Gabinete Mantenedor	Punto Cabecera	01-GM-01
	MARCA HATCO®	MODELO HDW-3
	AÑO DE PUESTA EN MARCHA 2012	HORAS DE TRABAJO SEMANA 77 horas/semana
	DIMENSIONES	ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS
	<ul style="list-style-type: none"> Alto: 0,896 Metros Frente: 0,575 Metros Fondo: 0,749 Metros 	<ul style="list-style-type: none"> 208V 60 Hz 11,3 amp
	PESO 136,08 Kilos	CAPACIDAD 40kg
	DESCRIPCIÓN	
	Mantenedor con gavetas de extracción diseñado para conservar la temperatura ideal de los alimentos. Contiene 3 gavetas	
	CARACTERÍSTICAS	
	<ul style="list-style-type: none"> Conformado por un gabinete de sobreponer elaborado en acero inoxidable, con aislamiento térmico que conserva de manera eficiente la temperatura. Contiene tres gavetas de servicio totalmente aisladas e independientes con sus correspondientes asas Correderas en acero inoxidable para un desplazamiento suave mediante rodillos en nylon Tres azafates inoxidables con capacidad para 20 litros cada uno con dimensiones de 495x295x150 mm de profundidad Perilla de control termostático e interruptor On/Off por cada gaveta, patas de 6" con niveladores graduables. 	
	OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	
<ul style="list-style-type: none"> Es importante que el equipo esté instalado en un lugar que permita el funcionamiento según lo diseñado, y dejar un acceso razonable para el mantenimiento y aseo diario. Debe usarse protección en las manos para manipular alimentos calientes. Antes de su uso se debe limpiar con un paño limpio, húmedo y una solución jabonosa suave. La unidad de almacenamiento debe precalentarse antes de introducir los alimentos. El margen de temperatura adecuado para los alimentos que se van a conservar dependerá del tipo y de la cantidad de cada producto. El equipo debe lavarse con agua caliente y jabón y enjuagar únicamente con agua caliente, no usar líquidos o ácidos para el lavado, ya que puede ser que arruine los materiales y acabados de este. No tallar el equipo con abrasivos (piedras, cuchillos, lijas, etc.), ya que estos dañan el acabado del equipo. Los alimentos derramados deben retirarse y se debe pasar un paño por el área tan pronto como sea posible. 		

Figura 17. Ejemplo de Fichas Técnicas de los Equipos.

7.2.3 Acciones para mejorar el Manual de procesos en el Punto de Venta. Este documento es la base de todos los procesos realizados en los puntos de venta, desde recepción, almacenamiento, procesos productivos por producto hasta el servicio que se debe brindar y fue actualizado en su totalidad. Este documento es totalmente confidencial para la empresa, sólo se permitió trabajar sobre él en las instalaciones de la empresa para actualizar y verificar que todo el documento se acata correctamente en los puntos de venta. Este documento tiene aproximadamente 190 páginas en las cuales se mantiene estandarizado cada uno de los procesos, cómo también cada uno de los productos específicamente con el proceso de preparación y servido que deben cumplir.

7.2.4 Discusión de resultados. En general, la implementación del plan de mejora permitió aumentar los niveles de cumplimiento para la implementación de BPM; en la mayoría de los puntos de venta en un valor promedio de 13% como se muestra en la Tabla 7 y la Figura 18. De este modo todos los puntos de venta ahora superan el valor mínimo exigido por la empresa de 75%. Los mayores incrementos se dieron en los puntos de San Andresito La Isla (15%), Acualago (14%) y Centro (14%). Las listas de chequeo obtenidas después de la implementación están reportadas en los apéndices C al L.

Tabla 7.

Comparación del nivel de BPM.

ESTABLECIMIENTO	CUMPLIMIENTO INICIAL	CUMPLIMIENTO FINAL	MEJORA
LA ISLA	65%	80%	15%
CAÑAVERAL	69%	79%	10%
CENTRO	69%	83%	14%
SAN ALONSO	70%	82%	13%
CABECERA	72%	85%	13%
ACROPOLIS	75%	88%	13%
MEGAMALL	81%	93%	12%
ACUALAGO	81%	95%	14%
CACIQUE	83%	96%	13%

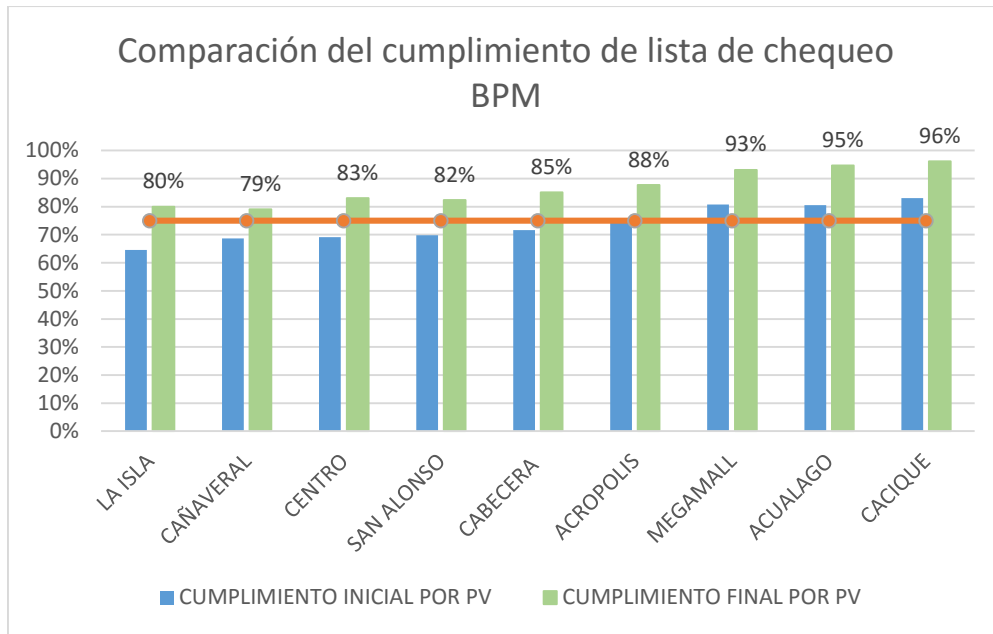


Figura 18. Nivel de cumplimiento BPM con la implementación de las mejoras.

En cuanto a los criterios de BPM, las mejoras presentadas se dieron especialmente con la implementación en los criterios 2,5,6,7,8 y 9, el de menor implementación correspondió al requisito de condiciones del área de preparación de alimentos (3), debido al poco presupuesto dispuesto para la realización de arreglos físicos en los puntos. Ver Tabla 8.

Tabla 8. Cumplimiento BPM después de la implementación de las mejoras.

PUNTO VENTA	CRITERIOS DE BPM									TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
LA ISLA	81%	85%	44%	64%	92%	100%	100%	100%	100%	80%
CAÑAVERAL	75%	88%	67%	79%	96%	100%	100%	100%	75%	79%
CENTRO	75%	92%	45%	79%	96%	94%	100%	100%	75%	83%
SAN ALONSO	69%	92%	50%	93%	88%	94%	90%	100%	75%	82%
CABECERA	79%	92%	40%	86%	96%	100%	100%	100%	100%	85%
ACROPOLIS	71%	92%	61%	86%	96%	100%	100%	100%	100%	88%
MEGAMOLL	93%	96%	83%	86%	96%	94%	100%	100%	100%	93%
ACUALAGO	75%	96%	89%	75%	100%	94%	100%	100%	100%	95%
CACIQUE	100%	100%	89%	79%	100%	100%	100%	100%	100%	96%

Nota. (1) Instalaciones físicas y sanitarias, (2) Condiciones de saneamiento, (3) Condiciones del área de preparación de alimentos, (4) Equipos y utensilios, (5) Condiciones de manejo, preparación y servido, (6) Personal manipulador de alimentos, (7) Condiciones de conservación y manejo de los productos, (8) Rotulado y (9) Salud ocupacional. Adaptado de Marvilla S.A.

En cuanto a la implementación del programa de residuos sólidos se logró la adecuación de canecas para disposición de residuos sólidos, dotadas con bolsas de color correspondiente y la clasificación adecuada de los mismos, gracias a la capacitación realizada a los operarios. En el programa de residuos líquidos se enfatizó y creó conciencia sobre la importancia del uso eficiente del agua y el adecuado mantenimiento del sistema atrapa grasas.

La creación del programa de mantenimiento de infraestructura y equipos permitirá la adecuada conservación de los activos, ayudando a disminuir el daño y deterioro de los equipos y la infraestructura de todos los puntos de venta. Para su adecuada implementación se establecieron procedimientos para el mantenimiento preventivo de los equipos, así como el registro de uso, de modo que a largo plazo se reduzcan los eventos de mantenimiento correctivo. También se establecieron procedimientos de control de la calidad de las materias prima, se capacitó al personal para su implementación y se consolidaron las fichas técnicas de todos los productos proveídos del centro de operaciones, gracias a esto se disminuyeron las bajas por productos de mala calidad y no conformidades de los clientes. Para el control de los programas se establecieron formatos de verificación de cumplimiento, dichos formatos son diligenciados diariamente o semanalmente por el administrador y líder del punto. Adicional a lo anterior, el nivel de cumplimiento obtenido en las listas de chequeo también se debió a una serie de acciones evidenciadas en la Tabla 8, que se ejecutaron con la aprobación de la dirección, en los puntos de venta para subsanar algunas inconformidades encontradas en el diagnóstico.

Con el objeto de mejorar el Manual de procedimientos BPM se documentaron la mayoría de los programas, aunque sólo 4 se pudieron implementar (valorados con 2). En la Tabla 9, se comparan los resultados obtenidos al inicio con los alcanzados después de aplicado el plan de mejora. En ella se observa que se alcanzan niveles de cumplimiento del 80,55%, lográndose una mejora de 44,4%, respecto al 36,11% del diagnóstico inicial.

Los programas de limpieza y desinfección, residuos sólidos y líquidos, trazabilidad y el de proveedores, se implementaron en gran medida dado que no se necesita una fuerte inversión para su ejecución, por ello, se capacitaron a los operarios en estos temas con el fin de evidenciar mejoras en los procesos realizados por establecimiento con la ayuda y el compromiso del personal. También es importante mencionar que los programas calificados con 1, como el de mantenimiento de

infraestructura, mantenimiento y calibración de equipos y el programa de agua potable, se calificaron así porque se creó el programa, pero no se alcanzó a implementar.

Tabla 9.

Comparación de resultados del Manual BPM.

CUMPLIMIENTO DEL MANUAL BPM		
PROGRAMAS, MANUALES Y PROCEDIMIENTOS BPM	CUMPLIM. INICIAL	CUMPLIM. FINAL
1. Programa de Mantenimientos de Infraestructura.	0	1
2. Programa de Agua Potable	0	1
3. Programa de Disposición de Residuos Líquidos	1	2
4. Programa de Disposición de Residuos sólidos	1	2
5. Programa de Mantenimiento de Equipos	0	1
6. Manual de Manipuladores de Alimentos	2	2
7. Programa de Educación y Capacitación de manipuladores.	2	2
8. Procedimientos para evitar Contaminación cruzada y riesgos.	0	2
9. Procedimiento de Materias primas e insumos.	0	2
10. Programa de Control de Proveedores	1	2
11. Manual de procedimientos en Puntos de Venta	1	1
12. Trazabilidad	0	2
13. Procedimiento de productos no conformes o potencialmente no inocuos.	0	2
14. Plan de Muestreo	2	2
15. Procedimientos de Calibración y/o Verificación de equipos.	0	2
16. Programa de Manejo Integrado de Plagas	2	2
17. Programa de Limpieza y desinfección	1	1
17. Procedimiento de Domicilios	0	0
Puntaje TOTAL	13	29
Porcentaje de cumplimiento	36,11%	88,55%

Nota. Elaboración propia.

6.3. Seguimiento y control de BPM - Sistema de indicadores de gestión.

En la evaluación y control de las Buenas Prácticas de Manufactura, se usan los valores de calificación obtenidos en las listas de chequeo como base de información para la generación de indicadores que evidencien el nivel de implementación y cumplimiento de las mismas.

En este proyecto además de las listas de chequeo generales mostradas anteriormente (Tabla 9) se diseñaron las listas de chequeo específicas para cada programa (Apéndice O), con base en las cuales, se formuló el sistema de indicadores de cumplimiento para de cada uno de ellos, las fichas técnicas de éstos se encuentran en el Apéndice P. En estas listas de chequeo los ítems evaluados fueron calificados con dos (2) si se cumplía correctamente, uno (1) si se cumple parcialmente y cero (0) si no cumplía con lo establecido en el programa.

Los datos para la evaluación de la implementación por medio de indicadores generados, fueron obtenidos mediante auditorías programadas, que se realizaron en un lapso de tres semanas, visitando cada punto una vez por semana para un total de 27 auditorías, tal como se señala en la Tabla 10. Los datos obtenidos se reportaron en los correspondientes formatos y fueron analizados junto con la directora de calidad.

Tabla 10.

Cronograma de auditorías.

PUNTO	Semana 1					Semana 2					Semana 3				
	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V	L	M	M	J	V
Megamall		X				X								X	
San Alonso		X				X								X	
Centro					X			X					X		
La Isla	X								X			X			
Acrópolis	X								X			X			
Cabecera			X				X				X				
Cacique			X				X				X				
Acualago				X						X					X
Cañaveral				X						X					X

Nota. Elaboración propia.

A continuación se presentan los resultados obtenidos para cada programa usando los indicadores diseñados. Las listas están relacionadas en el apéndice O.

En la Tabla 11 y Figura 19, se puede apreciar que en la primera semana de implementación del programa cuando los empleados todavía realizaban las actividades de limpieza sin un procedimiento estandarizado y en algunos casos no desinfectaban correctamente los equipos el porcentaje promedio de cumplimiento en los puntos de venta fue de un 78%, aunque es aceptable, era importante aumentarlo para garantizar productos más inocuos y que el cumplimiento del programa fuese homogéneo en todos los puntos de venta, además se observa como Cacique mejoro considerablemente, pues en las inspecciones realizadas antes de la implementación del plan de mejoramiento era común ver residuos líquidos en el piso. Como resultado el indicador logro cumplir la meta con un 91%, sin embargo no se debe mantener un estado de confort, al contrario, debe ser un impulso para seguir mejorando y superar el 92% en los dos puntos que no lo alcanzaron.

Tabla 11.

Cumplimiento del indicador del Programa de Limpieza y Desinfección.

Cumplimiento	Verificación 1		Verificación 2		Verificación 3		Mejora
Punto de venta	PO	%	PO	%	PO	%	
San Alonso	16	67%	20	83%	20	83%	16%
Centro	18	75%	20	83%	20	83%	8%
La isla	20	83%	22	92%	22	92%	9%
Acrópolis	20	83%	20	83%	22	92%	9%
Megamall	18	75%	22	92%	22	92%	17%
Cañaveral	18	75%	20	83%	22	92%	17%
Acualago	20	83%	20	83%	24	100%	17%
Cabecera	20	83%	22	92%	22	92%	9%
Cacique	18	75%	20	83%	24	100%	25%
Promedio	18,7	78%	21	86%	22	92%	14%

Nota. Elaboración propia.

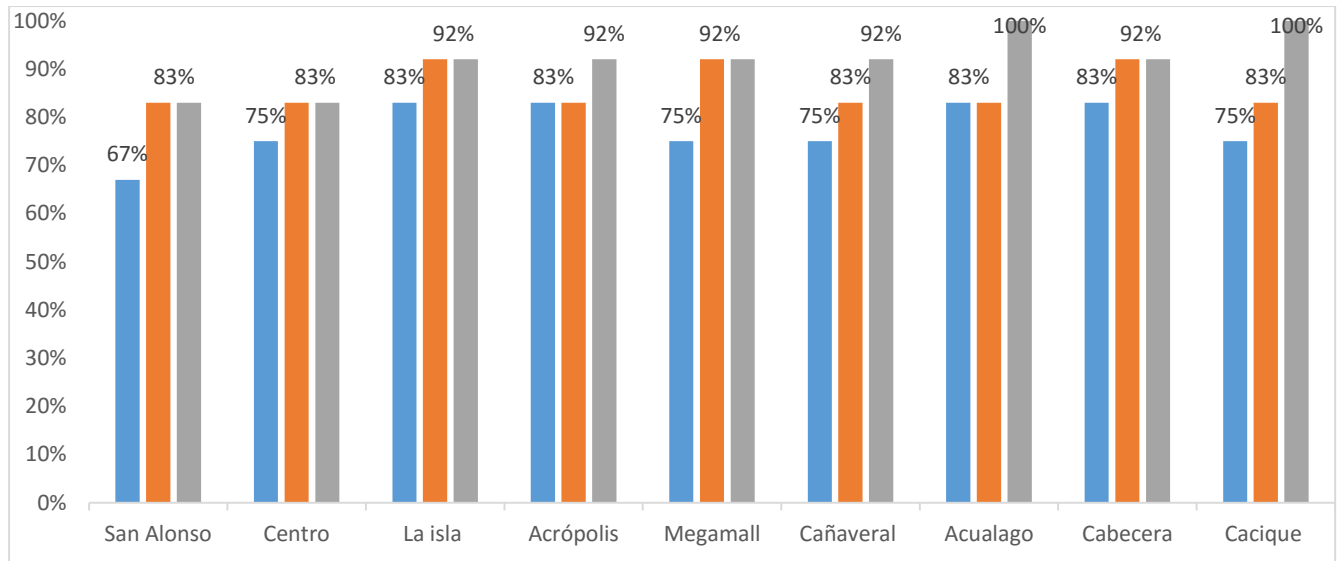


Figura 19. Cumplimiento de Indicador L&D.

- **Programa de Residuos Sólidos y Líquidos**

En los resultados obtenidos (Tabla 12 y Figura 20) se puede observar durante el desarrollo del proyecto se aumentó el cumplimiento del programa en un 47%, este aumento fue considerable gracias a las capacitaciones y a los recursos probados por la dirección de la empresa, sin embargo, se debe seguir trabajando para que el indicador se mantenga alto en los puntos de venta.

Tabla 12.

Cumplimiento del indicador de residuos sólidos y líquidos.

Punto de venta	Inspección 1		Inspección 2		Inspección 3		Inspección 4		MEJORA
	PO	%	PO	%	PO	%	PO	%	
San Alonso	6	27%	8	36%	12	55%	16	73%	45%
Centro	6	27%	10	45%	18	82%	18	82%	55%
La isla	8	36%	10	45%	16	73%	20	91%	55%
Acrópolis	6	27%	8	36%	16	73%	18	82%	55%
Megamall	14	64%	18	82%	20	91%	22	100%	36%
Cañaveral	8	36%	12	55%	16	73%	18	82%	45%
Acualago	8	36%	14	64%	18	82%	18	82%	45%
Cabecera	12	55%	12	55%	20	91%	20	91%	36%
Cacique	10	45%	16	73%	18	82%	20	91%	45%
% de Cumplim.	8,7	39%	12	55%	17	78%	19	86%	46%

Nota. Adaptado de Marvilla S.A.

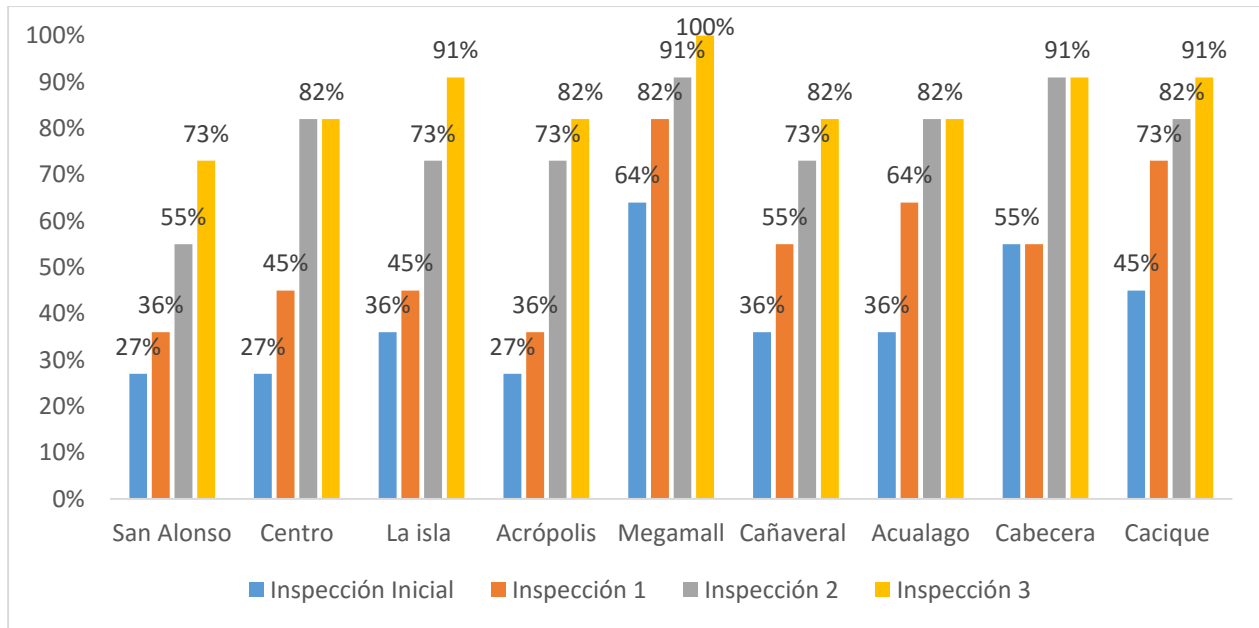


Figura 20. Cumplimiento del indicador del programa de residuos sólidos y líquidos.

- **Programa de Control de proveedores**

Para medir y controlar la calidad del programa de proveedores, se aplicó el correspondiente indicador de devoluciones reportadas por semana, este valor se realizó de manera global, es decir, no se especificó en cual punto ocurrieron las devoluciones sino que se mantiene un valor total. Estos datos se tomaron durante las tres semanas de auditoría y los resultados fueron los siguientes (Tabla 13):

Tabla 13.

Indicador de Devoluciones semanales por baja calidad.

	Semana 1	Semana 2	Semana 3
Devoluciones totales	42	34	28
Tasa de variación (%)	19,05	17,65	33,33

Nota. Adaptado de Marvilla S.A.

Gracias a este indicador se pudo obtener la variación semanal de las devoluciones desde los puntos de venta por mala calidad, observamos el decremento del 19,05% de la semana 1 a la semana

2, y el decremento de 17,65% en las devoluciones de la semana 2 a la semana 3. La variación total obtenida entre la semana 1 y la semana 3 fue del 33,33%. Todo esto fue posible en gran parte, a las charlas frecuentes que se realizaron con el personal de almacenamiento y transporte de la empresa, ya que en la mayoría de los casos, el producto se maltrataba demasiado en la manipulación en estos procesos antes de llegar a los puntos de venta. A continuación se presenta una gráfica que demuestra mejor los resultados obtenidos (Figura 21).

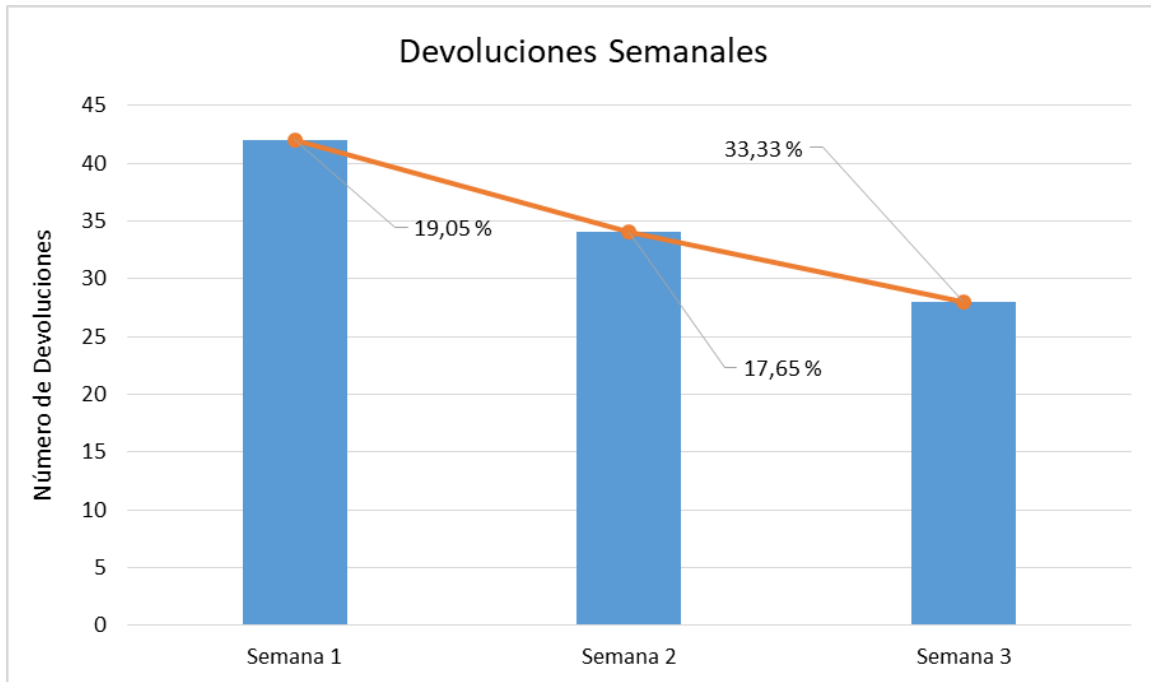


Figura 21. Indicador de devoluciones semanales.

- **Programa de Trazabilidad**

En el programa de trazabilidad implementado se manejaron dos indicadores de cumplimiento, el primero referente al puntaje de la lista de verificación aplicado en las auditorías, y el segundo para medir el número de unidades dadas de baja por contaminación en el punto de venta.

La lista de verificación aplicada en los puntos de venta con respecto a la trazabilidad, se enfoca en las materias primas sin etiqueta, vencidas o que se almacenan donde tienen riesgo de contaminación alto, sus resultados están promediados para obtener de manera global el porcentaje y que fuera más fácil el análisis de datos. A continuación se relacionan los resultados obtenidos en las auditorías realizadas (Tabla 14, Figura 22):

Tabla 14.

Cumplimiento del indicador de Trazabilidad.

Porcentaje (%) de cumplimiento Trazabilidad				
PUNTO	Semana 1	Semana 2	Semana 3	MEJORA
San Alonso	70%	80%	80%	10%
Centro	60%	70%	80%	20%
Megamall	80%	90%	90%	10%
Cabecera	90%	90%	90%	0%
Cacique	80%	90%	80%	0%
Acrópolis	80%	80%	90%	10%
La Isla	60%	70%	70%	10%
Cañaveral	70%	70%	80%	10%
Acualago	90%	80%	100%	10%
PROMEDIO	75,56%	80%	84,44%	8,89%

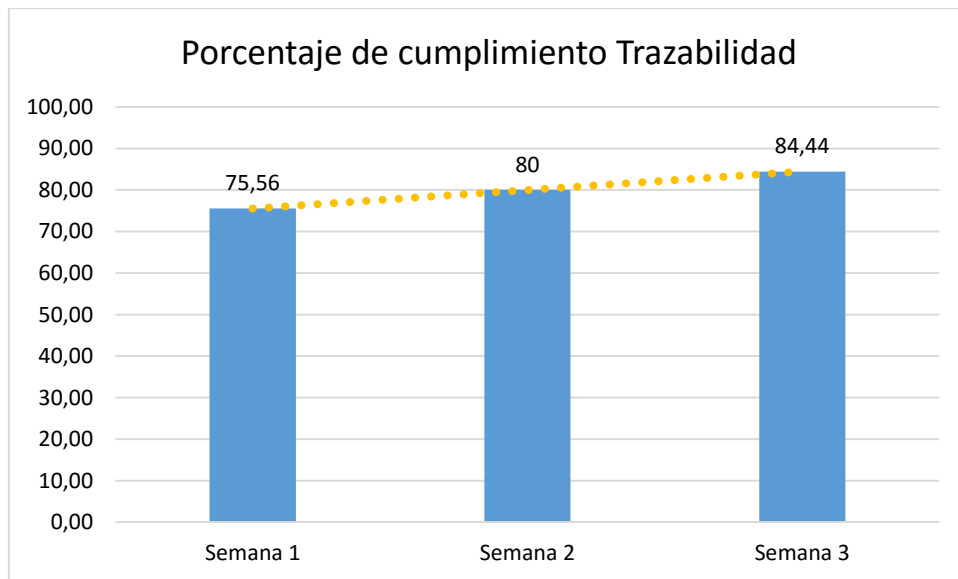


Figura 22. Cumplimiento del indicador de Trazabilidad.

En general, se pudo obtener un aumento del 8,89% en el cumplimiento global de este programa por parte de los puntos de venta. Estos resultados favorables se lograron gracias a la capacitación realizada y el compromiso del personal involucrado en la manipulación de alimentos por cada establecimiento.

Con el segundo indicador que se implementó en este programa (Bajas realizadas por contaminación) se pretendió conocer el número de bajas realizadas semanalmente de manera global, es decir sin tener en cuenta el tipo de producto, esto con el fin de medir el impacto del programa en cuanto al cuidado de los productos para no contaminarlos y la manipulación inadecuada que provocaban las bajas.

Se tuvo en cuenta que las bajas pueden ser causadas por múltiples razones, lo que es difícil de controlar, pero esto se trató de mitigar con la información aportada en las capacitaciones y las visitas frecuentes de verificación de procesos. Los resultados se presentan en la Tabla 15 y Figura 23.

Tabla 15. Cumplimiento de indicador de Bajas realizadas durante la auditoría.

Bajas realizadas							
MOTIVO	Semana 1		Semana 2		Semana 3		Variación entre S1-S3
	Contaminación en la manipulación	10	63%	9	53%	6	
Otros motivos	6	38%	8	47%	6	50%	13%
TOTAL	16	100%	17	100%	12	100%	

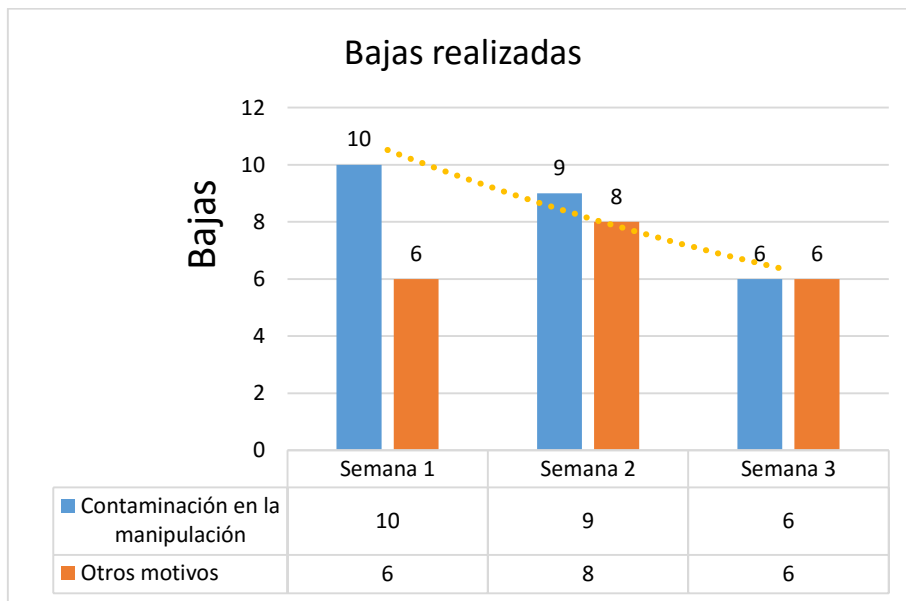


Figura 23. Comportamiento de bajas realizadas.

Como el indicador está enfocado a las bajas por contaminación en el punto, se observa que la variación de la semana 1 a la semana 3 fue del 13%, este porcentaje cumple con la meta fijada del indicador y se espera seguir disminuyendo hasta el mínimo porcentaje posible las bajas ocasionadas por mala manipulación posible.

7.4 Capacitación

Dando cumplimiento al quinto objetivo específico del presente proyecto de grado, se revisaron los registros de las capacitaciones ya realizadas durante el año al personal de la empresa, con el fin de identificar cuales temas ya se habían tratado recientemente y no repetir dicha información en las capacitaciones programadas. Luego se procedió a elaborar un cronograma de visitas a los puntos para que la directora de calidad pudiera comunicar de la actividad a todos los administradores, dicho cronograma se expone en la Figura 24.

PUNTO	18/09/2018		19/09/2018		20/09/2018		21/09/2018		22/09/2018	
	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde	Mañana	Tarde
La Isla		X								
Centro			X							
Megamall				X						
Cañaveral					X					
Acualago						X				
Cacique							X			
Cabecera								X		
San Alonso									X	
Acrópolis										X

Figura 24. Cronograma capacitación.

Los temas que se trataron y se dieron a conocer al personal fueron:

- La importancia de la trazabilidad para el correcto seguimiento e identificación de los productos servidos al cliente, junto con el nuevo formato creado para llevar control de inventario diario y trazabilidad.
- El programa creado para el mantenimiento de la infraestructura en el punto de venta y los formatos que se deben diligenciar para evidenciar el cumplimiento del mismo.
- El programa creado para el mantenimiento y calibración de equipos en el punto de venta y los formatos que se deben diligenciar para evidenciar el cumplimiento del mismo.

- El programa creado para el control del agua potable en el punto de venta y el formato que se debe diligenciar para evidenciar el cumplimiento del mismo.
- El manual de contaminación cruzada creado para el fortalecimiento de los conocimientos en todos los colaboradores.
- Comunicar a los administradores que pueden adquirir y reportar a la dirección la compra de las canecas que les hacen falta, todos los implementos necesarios para cumplir con el botiquín y los instrumentos de control de parámetros cómo el termómetro que deben conservar, ya que se logró la autorización por parte de la dirección de la empresa para la realización de estas compras.

Una vez finalizada la jornada de capacitación, se diligenció el registro de asistencia en cada punto de venta como se muestra en la Figura 25.

Elaboro: Enero 2016		Revisó: Enero 2016		Aprobo: Enero 2016					
Angelica MRubaino A. Calidad		Jairo MartínezMiralba E Produccion		Julio H MartínezMiralba E Gerencia					
FORMATO ASISTENCIA CAPACITACIONES Y EVENTOS DE FORMACION									
F-019 Version 3 Pagina 1 de 1									
CAPACITADOR Practicantes UIS: Yenshendy Gotano Mora, Julián E Acosta Vega									
TEMA Programas de Buenos Pract. Manuf.			DURACION 20 min.						
GRUPO OBJETIVO Personal									
N	NOMBRE Y APELLIDO	PUNTO	IDENTIFICACION	CARGO	CALIFICACION PERSONAL				FECHA
					E	B	R	M	
1	Isabel Patricia P	N/A	23310041	Lider	X				18/09/18
2	Cecilia Rojas Leon	1510	28134101	Coor. M.	X				18/09/18
3	Julieth Natalia Aguado	Zela	7025955460	Coor. M.	X				18/09/18
4	Laura Glas Mora	Centro	111627044	Coor. M.	X				19/09/18
5	Martha Tzucul Hernandez	Centro	63369985	Coor. M.	X				19/09/18
6	Hilario 100 (Cano)	Centro	110511000	Lider	X				19/09/18
7	Edgar Lopez Gutierrez	Megumi	91247688	Lider	X				19/09/18
8	Yolanda Patricia Rey Vazquez	Megumi	1095109104	A. Cocina	X				19/09/18
9	Hilary Lorena Cruz	Megumi	1098219153	Cajera	X				19/09/18
10	Daisy Mejia	Centro	1092333164	A. Cocina	X				19/09/18
11	Samy Marino Castillo	Centro	32542130	A. Cocina	X				20/09/18
12	Maira Hernandez de la Cruz	Centro	1098651000	Coor. M.	X				20/09/18
13	Ronald Bryan Libano Cruz	Centro	1098751219	Lider	X				20/09/18
14	Rebeca de Guzman	Centro	912372011	Uso de N	X				20/09/18
15	Lina Mary Daza C	Centro	37748694	Aux. Cocina	X				20/09/18
16	Wendy Chacón	Centro	3750101	Aux.	X				20/09/18
17	Wendy Paola Ariza	Centro	63126466	Aux.	X				20/09/18
18	Valent Gonzalez	Centro	63562618	Lider	X				21/09/18
19	Yeny Paola Villamor	Centro	1098662729	Aux. Cocina	X				21/09/18
20	LUIS EDUARDO RAMIREZ	CCB	91114610	Lider	X				21/09/18
21	Margarita Adillos	CCB	63514635	Coor. M.	X				21/09/18
22	Yadira Silvia Mejia	CCB	1103622905	Coor. M.	X				21/09/18
23	Jairo Sanchez	CCB	1108906009	Mesero	X				21/09/18
24	Martelly Mendieta Ramirez	CCB	1098835918	Mesero	X				21/09/18
25	Carmen Estupian	CCB	37750584	Of. Vendas	X				21/09/18
26	Karel Slieth Betancur S	CCB	1098763028	Coor. M.	X				21/09/18
27	Wendy Paola Ariza	Centro	63532859	Lider	X				21/09/18

Figura 25. Asistencia a capacitaciones.

Cabe resaltar que esta capacitación formal de tan sólo 20 min, fue complementada gracias a las charlas y visitas frecuentes realizadas en los puntos de venta semanalmente, lo cual permitió reforzar los conocimientos a todo el personal para el cumplimiento de los programas y se mantuvo una capacitación constante y completa durante la etapa de implementación del proyecto.

Como resumen se tiene:

- La actualización del programa de limpieza y desinfección fue muy importante para afianzar la responsabilidad de Marvilla SA en ofrecer productos inocuos a sus clientes, garantizando que las áreas donde se procesan los alimentos estén en buenas condiciones higiénico-sanitarias.
- Con la implementación del programa de residuos sólidos en los puntos de venta, la empresa logra responder al compromiso adquirido con la sociedad y el medio ambiente, así mismo, cumplir con lo exigido por la normatividad legal vigente en cuanto a la clasificación y disposición de residuos sólidos.
- Al elaborar el programa de control de proveedores se mejoró la manera de realizar la recepción de los pedidos, ya que se reforzaron los conocimientos en cuanto a las exigencias de calidad que deben cumplir los productos que llegan al establecimiento y poder llevar registros que permitan tomar medidas correctivas en los casos que sean necesarias.
- Con el programa de trazabilidad se logró disminuir considerablemente las unidades de productos en almacenamiento vencidas, que estuvieran en condiciones de riesgo de contaminación o en desorden de rotación, esto gracias a las capacitaciones realizadas y a las constantes charlas en las visitas a los puntos de venta.

8. Conclusiones

- La aplicación del plan de mejora resultante del diagnóstico inicial y la obtención del perfil sanitario de los puntos de venta de la empresa Marvilla S.A. permitieron aumentar los niveles de cumplimiento de todos los puntos de venta en un valor de 13% en promedio, superándose en todos los casos el valor mínimo requerido por su departamento de calidad (75%).
- En el caso de Manual de BPM, el plan de mejora aplicado permitió aumentar los niveles de cumplimiento en un 44%.
- Para el seguimiento y control de la implementación de los programas se creó un sistema de indicadores que permitió evidenciar el cumplimiento de las mejoras durante el periodo de realización de las auditorías. Las listas de verificación desarrolladas con este fin, conforman una fuente valiosa de obtención de información para elaborar un adecuado control, pudiendo dar una visión clara de la situación actual de los puntos de venta de la empresa.
- Las capacitaciones realizadas al personal fueron una alternativa de gran impacto, ya que se pudieron atender dudas y opiniones valiosas de mejora por parte del personal involucrado en la manipulación de alimentos, así como también reforzarles el constante compromiso con las buenas prácticas de manufactura.
- En cumplimiento del compromiso adquirido con la gerencia de la empresa, se diseñaron y documentaron 8 programas BPM con sus correspondientes formatos, de los cuales se implementaron 4, los demás quedaron como propuesta ante gerencia quien decidirá el momento de su implementación.

9. Recomendaciones

- Es importante que la gerencia de la empresa sea consciente de mantener el nivel de implementación de los programas ejecutados hasta el momento, y sigan en mejora continua de la mano del departamento de calidad para seguir garantizando productos inocuos a sus consumidores.
- Con respecto a los programas que no fue posible implementar, la dirección de la empresa debe ser consciente de que éstos son indispensables para el mejoramiento continuo de su Sistema de Gestión de Inocuidad y demás procesos en la organización, alcanzando así el cumplimiento de sus objetivos organizacionales.
- Se recomienda que la gerencia de la empresa que evalué la posibilidad de gestionar recursos para fortalecer el departamento de calidad, ya que al ser una empresa tan grande necesita mayor fuerza laboral para efectuar un correcto control y verificación de los procesos involucrados en su Sistema de Gestión de Inocuidad.

Referencias bibliográficas

- A cerca de Nuestras marcas: Marvillla S.A.* (s.f.). Obtenido de Marvillla S.A. Web site: <http://www.marvillla.com.co/secciones-32-s/nuestras-marcas.htm>
- Barnes, R. M. (1979). *Estudio de movimientos y tiempos*. Madrid: Aguilar s.a.
- Beltrán Jaramillo, J. M. (1998). *INDICADORES DE GESTIÓN*. Santafé de Bogota: 3R Editores.
- Blanco Cerquera, F. N. (2016). *IMPLEMENTACIÓN DE UN MANUAL DE PROCEDIMIENTOS EN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM), APLICADO A LAS CAFETERÍAS Y SUS PROVEEDORES EN LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER, PARA DAR CUMPLIMIENTO AL DECRETO 3075 DEL 1997*. Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Bravo Santana, D. M., & Solano González, S. K. (2015). *Formulación de una propuesta de diseño y distribución de la nueva planta de producción de MARVILLA S.A.* (Tesis de pregrado). Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander.
- Colomer, A. (1997). *Estadística en el control de la calidad*. Lleida: UNIVERSITAT DE LLEIDA.
- Couto Lorenzo, L. (2008). *AUDITORÍA DEL SISTEMA APPCC: COMO VERIFICAR LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE INOCUIDAD ALIMENTARIA HACCP*. MADRID: EDICIONES DIAZ DE SANTOS.
- Decreto 3075 de 1997. Diario Oficial No. 43.205.* (31 de Diciembre de 1997). Obtenido de Ministerio de Salud Pública: Recuperado el 10 de Julio de 2018 de: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/decreto_3075_1997.htm.
- Díaz Suárez, C. M. (2014). *Mejoramiento de los procesos productivos de TECALIMENTOS LTDA* (Tesis de pregrado). Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander.
- FORSYTHE, S. J., & HAYES, P. R. (1999). *HIGIENE DE LOS ALIMENTOS, MICROBIOLOGÍA Y HACCP*. ZARAGOZA: ACRIBIA.
- Freivalds, A., & Niebel, B. W. (2014). *Ingeniería Industrial de Niebel Métodos, estándares y diseño del trabajo*. México: Impresiones Editoriales F.T. S.A de C.V.

- González Salamanca, N. (2015). *BPM: Decreto 3075 de 1997 vs. Resolución 2674 de 2013, ¿Cuáles son los cambios más importantes?* Obtenido de Levapan Web site el 20 de Julio de 2018: <https://www.levapan.com/bpm-decreto-3075-de-1997-vrs-resolucion-2674-de-2013-cuales-son-los-cambios-mas-importantes/>
- Granados Duque, C. A. (2017). *Diseño, documentación e implementación buenas prácticas de manufactura y el sistema de análisis de peligros y puntos de control crítico en la empresa Foods de Colombia S.A.S.* Bucaramanga: Universidad Industrial de Santander.
- Ingenioempresa. (3 de 2 de 2018). *Gráficos de Control.* Obtenido de <https://ingenioempresa.com/grafico-de-control/>
- Ortíz Pimiento, N. R. (2014). *Técnicas Básicas Para El Análisis Y Mejoramiento De La Productividad En Procesos De Manufactura.* Bucaramanga.
- Prada Hernández, M. L., & Zambrano Caicedo, V. R. (2014). *Análisis y mejoramiento de procesos productivos de la empresa FRIGIRÍFICO MEGA CARNES S.A.S.* (Tesis de pregrado). Bucaramanga, Colombia: Universidad Industrial de Santander.
- Resolución 2674 de 2013. Diario Oficial No. 48.862.* (25 de Julio de 2013). Obtenido de Ministerio de Salud y Protección Social: Recuperado el 10 de Julio de 2018 de: https://www.icbf.gov.co/cargues/avance/docs/resolucion_minsaludps_2674_2013.htm
- Surak, J. G. (2003). *HACCP: MANUAL DEL AUDITOR DE CALIDAD.* ZARAGOZA: ACRIBIA.
- Tejada, B. D. (2006). *Administración de servicios de alimentación ciudad nutrición productividad y beneficios.* Medellín: Universidad de Antioquia.
- Villaseñor Contreras, A. (2007). *Manual de Lean Manufacturing, Guía básica.* México D.F.: LIMUSA S.A. de C.V.
- Villaseñor Contreras, A., & Galindo Cota, E. (2011). *Sistema 5 S's: Guía de implementación.* México D.F.: EDITORIAL LIMUSA, S.A. de C. V. Grupo Noriega Editores.