

MEJORAMIENTO DEL MANUAL DE BPM (BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA) EN LA PANIFICADORA

IMPROVEMENT OF THE BPM (GOOD MANUFACTURING PRACTICES) MANUAL AT PANIFICADORA

¹Astrid Dayana Ibarra López; ¹Albeniz Flórez Fuentes

¹Universidad de Pamplona, Facultad Ingenierías y Arquitectura, Departamento de Alimentos, Programa Ingeniería de Alimentos Sede Villa del Rosario. Autopista internacional Vía San Antonio, Villa del rosario, Norte de Santander, Colombia. Grupo de investigaciones GIBA Correo electrónico: albeflorez@gmail.com

Recibido: 10 mayo de 2021: Aceptado: 15 diciembre 2021

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo fue el de mejorar el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) según la Resolución 2674 de 2013 para una empresa panificadora, realizando un diagnóstico sobre el grado de cumplimiento de los requisitos exigidos en la Resolución 2674 de 2013, utilizando el formato de inspección sanitaria para fábricas de alimentos, desarrollado por el INVIMA la cual describe las evidencias observadas y los requisitos que deben cumplir las empresas de alimentos. A partir del diagnóstico, se plantearon acciones de mejora para aumentar el porcentaje de cumplimiento a través del manual de las buenas prácticas de manufactura (BPM) de la empresa panificadora. Posteriormente se realizó un cronograma de capacitación abordando temáticas relacionadas con las BPM y condiciones higiénico sanitarias. Finalmente se realizó una verificación del grado de cumplimiento después de haber realizado las mejoras. Como resultado se encontró que el diagnóstico inicial dio un 75,25% de cumplimiento o grado de adherencia entre la norma y las condiciones de las empresas estando en un aceptable con

mejoras. De acuerdo a lo anterior se mejoró el manual de buenas prácticas de manufactura de la empresa panificadora, dividiéndose en 2 partes: el plan de saneamiento (programas de Limpieza y desinfección, control de plagas, manejo de agua potable y manejo de residuos sólidos) y los planes complementarios (programas de mantenimiento y calibración, control de proveedores, trazabilidad, retiro de producto al mercado, plan de muestreo y capacitación personal operativo), simultáneamente se capacitó todo el personal sobre la importancia de hacer bien su trabajo y calidad e inocuidad. Se concluye que el manual de Buenas Prácticas de Manufactura mejorado permitió incrementar el grado de cumplimiento de los aspectos finales arrojando un 86,14% para la planta panificadora.

*Autor a quien debe dirigirse la correspondencia Andrade Luz E-mail: albeflorez@gmail.com

Palabras claves: Buenas prácticas de manufactura, capacitación, inocuidad, programas, registros.

ABSTRACT

The objective of this work was to improve the Manual of Good Manufacturing Practices (GMP) according to Resolution 2674 of 2013 for a bakery company, making a diagnosis on the degree of compliance with the requirements demanded in Resolution 2674 of 2013, using the sanitary inspection format for food factories, developed by INVIMA, which describes the evidence observed and the requirements that food companies must meet. Based on the diagnosis, improvement actions were proposed to increase the percentage of compliance through the manual of good manufacturing practices (GMP) of the baking company. Subsequently, a training schedule was carried out addressing issues related to BPM and sanitary

hygienic conditions. Finally, a verification of the degree of compliance was carried out after having made the improvements. As a result, it was found that the initial diagnosis gave a 75.25% compliance or degree of adherence between the standard and the conditions of the companies, being acceptable with improvements. According to the above, the manual of good manufacturing practices of the bakery company was improved, dividing it into 2 parts: the sanitation plan (cleaning and disinfection programs, pest control, drinking water management and solid waste management) and complementary plans (maintenance and calibration programs, supplier control, traceability, product withdrawal from the market, sampling plan and operational staff training), simultaneously all staff were trained on the importance of doing their job well and quality and safety. It is concluded that the improved Good Manufacturing Practices manual allowed to increase the degree of compliance with the final aspects, showing 86.14% for the bakery plant.

Keywords: good manufacturing practices, quality management system, safety, programs, records.

INTRODUCCION

El pan es uno de los cinco productos indispensables en la canasta familiar de los colombianos. Por su sabor, tradición, accesibilidad y versatilidad para acompañar las comidas y sus bajos costos de producción lo convierten en un producto ideal para ser consumido por personas de todas las edades en cualquier momento, ya que aporta

cantidades apreciables de diversos macro y micronutrientes proporcionando al cuerpo energía necesaria para el buen funcionamiento cuyo resultado es del proceso de amasado, fermentación y horneado de una mezcla básica de harina de trigo, agua y sal, que puede contener otros ingredientes, y/o aditivos permitidos por la

legislación vigente.

(Luna, 2017) Diseñó un plan de saneamiento para la empresa Distribuciones Bongout , Cúcuta (Norte de Santander) con el fin de dar cumplimiento a la normativa vigente Resolución 2674 del 2013, en el que realizó un diagnóstico inicial de las condiciones higiénicas-sanitarias de la empresa inspeccionada por el INVIMA, encontrando que la empresa en general, tiene un 80% de cumplimiento según la normativa vigente posterior a esto se realizó un diseño y elaboración de los programas que hacen parte el plan de saneamiento abarcando tres actividades las cuales fueron codificación de documentos, revisiones de documentos existentes y la elaboración de los programas, para dar un cumplimiento total de los aspectos descritos así mismo realizó actividades de capacitación del personal para la implementación de los documentos desarrollados como los programas del plan de saneamiento, introducción a las BPM, contaminación de alimentos, las ETAS (enfermedades transmitidas por los alimentos) y la legislación sanitaria. Los resultados obtenidos se lograron aumentar un 10% de cumplimiento en comparación con el diagnóstico inicial de 80% logrando un porcentaje de cumplimiento definitivo del 90% mostrando así la efectividad de los

procedimientos realizados.

(Sarmiento, 2020) Elaboró la documentación de las buenas prácticas de manufactura BPM según lo establecido la Resolución 2674 del 2013 para la empresa La Integralita, en la cual realizó un diagnóstico inicial evaluando el porcentaje de cumplimiento o grado de adherencia entre la norma y las condiciones de la empresa por medio del formato de inspección sanitaria por parte del INVIMA, arrojando un 62.15% de cumplimiento estando en un nivel aceptable con mejoras. Desde entonces se desarrolló planes de mejoras aumentando el porcentaje de cumplimiento elaborando los respectivos programas del plan de saneamiento junto con los programas complementarios así mismo, la socialización de cada uno de ellos orientadas al personal de la empresa, así como a sus directivos siendo sensibilizados en la importancia de hacer bien su trabajo y cómo se refleja en la calidad e inocuidad de los alimentos, los resultados finales obtenidos de las condiciones higiénicas sanitarias iniciales de la empresa La Integralita tuvo un porcentaje de adherencia a la Resolución 2674 de 2013 del 62.15%, siendo el aspecto de menor cumplimiento el de requisitos sanitarios y ambientales con un 50% y el de mayor cumplimiento el de diseño y características de las instalaciones con un

75%, la documentación de Buenas Prácticas de Manufactura elaborada para la empresa La Integralita, cumplieron con las expectativas de la gerencia, pues éstos no manifestaron objeciones significativas con respecto a su contenido. El aprendizaje adquirido en las capacitaciones concluyó que la metodología utilizada es adecuada para la capacitación en prácticas higiénicas y sanitarias para personas de nivel educativo básico.

(Vera, 2019) Realizó un diseño de los programas complementarios al manual de Buenas Prácticas de Manufactura para Emilia II Dolce Amore, en la cual realizó un diagnóstico preliminar de la empresa a través del certificado de inspección sanitaria emitido a la fábrica de alimentos INVIMA, y obtuvo allí el 49% del porcentaje de cumplimiento global, siendo defectuosos según lo exigido en la Resolución 2674 del 2013. Desde entonces, elaboró los programas complementarios (materias primas, control de procesos, control de plagas, muestreo, mantenimiento y calibración de equipos, capacitación y trazabilidad) al manual de las Buenas Prácticas de Manufactura así mismo realizó actividades de capacitación a los trabajadores de la empresa como contramedida una introducción a los

programas desarrollados y recomendaciones apropiadas sobre el funcionamiento normal de la fábrica, en relación con la implementación de estos programas, logrando completar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura de la empresa porque solo cuenta con planes de saneamiento, por lo que estos procedimientos se enfocan en definir instrucciones claras y detalladas para actividades específicas. En la capacitación realizada, obtuvo un porcentaje global del 87,75%, lo que demuestra que los temas presentados fueron claros y precisos para los empleados.

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son los requerimientos generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos en cada una de las operaciones mencionadas cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas disminuyendo los riesgos inherentes a la producción (Decreto 3075, 1997).

Por lo tanto, la empresa Panificadora, como empresa que manipula, elabora, envasa, almacena, transporta y distribuye productos de panificación, es de gran importancia un

manual mejorado de las buenas prácticas de manufactura (BPM), debido a que la Resolución 2674 de 2013 exige que se cumpla con la normativa y todo lo referente al aseguramiento a la calidad de los alimentos. Según lo anterior, es indispensable contar con la documentación con el fin de maximizar los niveles de producción y minimizar los riesgos en los diferentes procesos teniendo en cuenta los procedimientos estipulados el cual exige que todas las empresas productoras de alimentos cumplan con los requisitos sanitarios con el fin de proteger la vida y la salud de las personas.

El mejoramiento del manual de las BPM por parte del establecimiento, asegurará que todos los programas como: programa de limpieza y desinfección de ambientes y equipos, el control de plagas, la recolección de residuos sólidos, el buen manejo del abastecimiento de agua potable, las capacitaciones con seguimiento de la higiene del personal, el control de proveedores, el muestreo de los alimentos, superficies, ambientes y manipuladores, el mantenimiento y calibración de equipos, la trazabilidad, entre otros, conducirá a la obtención de productos de óptima calidad, y que no representen ningún peligro para su consumidor final. Los programas el manual

de las BPM (buenas prácticas de manufactura) cuando no se encuentran completos y actualizados puede además generar sanciones por parte de las entidades competentes.

Buenas Prácticas de Manufactura

Son los principios básicos y prácticos generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para el consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos en cada una de las operaciones mencionadas cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas, de modo que disminuyan los riesgos inherentes a la producción (Resolución 2674 de 2013, 2013).

El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (Invima) es una de las autoridades sanitarias encargadas de vigilar estas prácticas (BPM) y emitir conceptos sanitarios frente a las mismas (INVIMA, 2020).

Los programas y procedimientos requeridos para el aseguramiento de las actividades de procesamiento de alimentos se establecen en la Resolución 2674 de 2013. El manual de las buenas prácticas de manufactura cuenta con una documentación que está dividida en 2 partes:

El Plan de Saneamiento permite establecer

los procedimientos y medidas requeridas para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos manteniendo en óptimas condiciones las instalaciones físicas, equipos, utensilios, personal manipulador, manejo adecuado del agua y un adecuado manejo de residuos sólidos y líquidos. Los cuales deben ser basados en la prevención, monitoreo y control, con un enfoque de mejora continua. Dentro de los programas se encuentran los procedimientos e instructivos, cronogramas, registros, listas de chequeo, y responsables.

Programas del plan de saneamiento

- Programa de limpieza y desinfección
- Programa de residuos sólidos
- Programa de control de plagas
- Programa de abastecimiento de agua potable

En concepto de la Resolución 2674 de 2013, el plan de saneamiento que se implementa en la industria de alimentos tiene como fin disminuir los riesgos de contaminación, asegurando de esta manera la inocuidad de los productos que allí se elaboran. Este programa debe estar escrito y disponer de procedimientos, cronogramas, registros, listas de chequeo y responsables de los siguientes programas:

Programas y planes complementarios

A continuación, se describen los programas complementarios de la documentación de Buenas Prácticas de Manufactura.

✓ **Programa de capacitación.** Su principal objetivo es educar al manipulador en prácticas higiénicas, no solo para evitar la contaminación del alimento sino también para mejorar su calidad de vida, orientar en el uso adecuado de los equipos y de las instalaciones en general. El programa debe contener los temas específicos a impartir, metodología, duración, docentes y cronograma, así como los registros respectivos de asistencia y evaluación de la temática y de la jornada de capacitación (Colmenares Nieto, 2010).

Para garantizar el conocimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura por parte de los manipuladores, los establecimientos deben contar con un programa escrito e implementado de capacitación, continuo y permanente de por lo menos 10 horas anuales. Éste debe ser revisado y actualizado periódicamente, e implementado por personal idóneo que puede ser interno o externo, dependiendo de los recursos financieros y humanos de la empresa.

✓ **Programa de control de**

proveedores. El plan de control de proveedores recoge todas las actividades que se desarrollan en la empresa para garantizar el origen y la seguridad de los productos adquiridos. Es el documento donde se especifica cómo deben llevarse a cabo las operaciones de homologación y control de proveedores, incluidas las actividades de comprobación de su cumplimiento y eficacia. Las materias primas, los productos auxiliares y los servicios que forman parte del proceso productivo llegan a la empresa a través de proveedores externos. Si estos no reúnen las condiciones higiénico-sanitarias mínimas, pueden contaminar el producto final y afectar a su calidad. Para ello, es importante garantizar la seguridad de todas las materias primas y productos auxiliares que llegan a la empresa a través de los proveedores, mediante la evaluación inicial de los mismos, y su seguimiento continuo (Gestión-Calidad, 2016)

✓ **Programa de Muestreo:** El plan de muestreo establece el número de unidades de producto, de cada lote, que se deben inspeccionar y el criterio respectivo para la determinación de la aceptabilidad del lote. El plan de muestreo tiene como finalidad asegurar la calidad de materias primas, insumos y productos a través de

inspecciones y controles de sus características físicas, químicas y microbiológicas, además, el plan de muestreo incluye la toma de muestras de superficies, ambientes, manipuladores (manos, garganta y coprológico), que permiten la verificación de otros programas del manual de BPM, tales como el de limpieza y desinfección y el de capacitación. En el plan de muestreo contiene los métodos y los procedimientos para la toma y análisis de muestras de ambiente, superficies, equipos, manipuladores, materias primas, insumos, producto terminado y agua; el cronograma para la toma de muestras y análisis; el responsable de la toma y del análisis de muestras y las actas de toma de muestra. (INVIMA y SENA, 2010)

✓ **Programa de Mantenimiento de equipos.** El mantenimiento de los equipos se refiere a todas las actividades planeadas, controladas y evaluadas que mediante la utilización de recursos físicos, humanos y técnicos permiten mejorar la eficiencia en el sistema de producción, garantizando el funcionamiento adecuado de los equipos y la maquinaria, incluidos los procedimientos de limpieza y desinfección, la calibración, lubricación, ajuste, cambio o reparación de piezas, cambio de aceite, revisión, cambio o reparación de las instalaciones eléctricas.

Contar con un programa escrito e implementado sobre el mantenimiento de equipos, es una exigencia de la Resolución 2674 de 2013, y debe incluir tanto el mantenimiento preventivo como el correctivo, dando especial prioridad al primero. Este programa contiene los procedimientos detallados para el mantenimiento de cada uno de los equipos, el cronograma para su realización, las fichas técnicas en las que se especifican las características eléctricas, mecánicas, el modo de arme y desarme del equipo, y los registros respectivos (INVIMA Y SENA, 2010).

✓ **Programa de trazabilidad.** La trazabilidad se refiere a la posibilidad de seguir y encontrar el rastro a través de todas las etapas de la cadena productiva, transformación y distribución de un producto, y así obtener la información imprescindible y necesaria sobre el alimento, que permita la toma de medidas eficaces en circunstancias de no conformidad, contribuyendo a mantener la transparencia necesaria para sus clientes y para su empresa (NTC 5522, 2007).

El programa de trazabilidad tiene como principal objetivo mejorar la eficiencia del sistema de control de la inocuidad de los

alimentos a lo largo de la producción, de esta manera si aparece un problema, se dispone de la información necesaria para proceder a su localización, identificar las causas, tomar las medidas correctivas y, si es necesario, retirar el producto del mercado.

En el art. 19 se establece que se debe garantizar la trazabilidad hacia adelante y hacia atrás de los productos elaborados así como de las materias primas utilizadas en su fabricación, a partir del lote, fecha de vencimiento o fabricación, con el fin de hacer un seguimiento detallado de cada uno de los productos elaborados, desde la producción de sus materias primas y su procesamiento hasta su consumo final, sirviendo de apoyo en caso de presentarse eventualidades, quejas o reclamos, ya que permite llegar a la fuente del problema para evitar su repetición (Resolución 2674, 2013).

El objetivo de este proyecto consistió en establecer las mejoras necesarias a los programas que conforman las BPM junto con sus formatos correspondientes beneficiando los procesos y garantizando cumplimiento de los requisitos establecidos en la Resolución 2674 de 2013, reduciendo pérdidas y ofreciendo de esta manera a los consumidores y/o compradores productos inocuos y de alta calidad.

METODOLOGIA

Diagnóstico inicial de las condiciones higiénico sanitarias en la planta de procesamiento de la empresa panificadora. Inicialmente se realizó un diagnóstico inicial de las condiciones higiénico-sanitarias de la panificadora mediante una inspección visual a la planta de producción evaluando los aspectos de la Resolución 2674 de 2013, mediante el formato de inspección sanitaria a fábricas de alimentos establecido por el INVIMA, versión 07 del año 2017 en donde se determinó el nivel de cumplimiento de los aspectos evaluados en todas las operaciones y sistema de gestión de calidad. Se recopiló toda la información necesaria para poder hallar las dificultades e inconsistencias y poder establecer mejoras de los programas que hacen parte las BPM con el fin de cumplir la normativa vigente, la Resolución 2674 del 2013.

Los ítems que no aplican al establecimiento (N.A.) no se tuvieron en cuenta para la calificación. Se realizó de acuerdo con la escala de calificación de la tabla 1. en el acta de inspección sanitaria para fábricas de alimentos establecido por el INVIMA.

Tabla 1. Escala de calificación en el acta de inspección sanitaria para fábricas

VALORACIÓN	INTERPRETACIÓN
2	Cumple completamente
1	Cumple parcialmente
0	No cumple
N.A.	No aplica

Fuente: *Formato acta de inspección sanitaria a fábricas de alimentos (INVIMA, 2017)*

Se determinó el porcentaje de cumplimiento del perfil sanitario bajo la Resolución 2674 de 2013, las calificaciones de los ítems de cada uno de los seis aspectos de la norma se sumaron y se determinó el porcentaje de cumplimiento por aspecto y el porcentaje de cumplimiento general.

Luego de reconocer el estado inicial de la planta, se cuantificó los resultados del cumplimiento final de los aspectos a verificar en la legislación sanitaria vigente, con el fin de analizar e identificar las falencias encontradas para proponer las mejoras a los programas establecidos en el manual de las BPM.

Planteamiento de mejoras a los programas que componen las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura). Se realizó mediante una revisión de cada programa que pertenece al manual de las buenas prácticas de manufactura junto con

sus respectivos formatos, seguido de la realización de las mejoras y reestructuración necesarias según las falencias encontradas en el diagnóstico, aportándole información clara y concisa. Se tuvo en cuenta la codificación unificada de los documentos, revisión de la documentación existente y ajuste a los respectivos programas junto con sus formatos correspondientes según lo establecido para la documentación de la estructura de los programas de BPM en la que se contempló los siguientes componentes según a las exigencias de la Resolución 2674 de 2013. Una vez realizado los cambios a la documentación de los programas, se desarrolló nuevamente el diagnóstico usando el formato de inspección sanitaria a fábricas de alimentos establecido por el INVIMA, para determinar su efectividad a través del nivel de cumplimiento que este formato arroja.

Capacitación del personal operativo en el uso de los documentos del manual de las BPM. Se capacitó el personal con el fin de dar a conocer las mejoras realizadas y a su vez se le dio un seguimiento y evaluación al

personal involucrado en la empresa con el fin de encontrar deficiencias poder prepararlos y disminuir el riesgo de las ETAS (enfermedades transmitidas por los alimentos) siendo una acción indispensable para todo manipulador en producción de alimentos, debido a que son los que se encargarán del diligenciamiento diario en los formatos llevando a cabo un control administrativo y técnico. Para el desarrollo de esta acción se procedió a realizar las charlas de acuerdo con el cronograma programado con su respectiva temática y fecha de exposición dicho proceso se ejecutó a todo el personal de las diferentes áreas de producción, buscando que el operario conozca las operaciones que se realizan dentro de la empresa y los factores que afectan la inocuidad de los alimentos, se utilizaron herramientas básicas como el uso de dispositivos, folletos y actividades didácticas y dinámicas así mismo calificando al personal por medio de talleres evaluativos para determinar la información suministrada. Una vez finalizada cada capacitación, los asistentes diligenciaron el formato de asistencia como soporte de dicha actividad.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Diagnóstico inicial. En la tabla 2 se presentan los porcentajes del perfil sanitario

de la planta en cada uno de los aspectos definidos en el acta de inspección sanitaria

demostrando que la panificadora tiene un 75,5% de adherencia a la Resolución 2674 de 2013, se halla el porcentaje más bajo en

manejo y disposición de residuos sólidos debido a que este ítem no se aplica en las instalaciones.

Tabla 2. Resumen del diagnóstico inicial en la empresa

ASPECTO	#REQ	Valor Máximo	Valor obtenido	% Cumplimiento
INSTALACIONES FÍSICAS	7	14	12	85,7
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE	5	10	9	90,0
MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS LÍQUIDOS	3	6	2	33,3
MANEJO Y DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (BASURAS)	5	10	3	30,0
CONTROL DE PLAGAS (ARTRÓPODOS, ROEDORES, AVES)	4	8	6	75,0
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	5	10	9	90,0
INSTALACIONES SANITARIAS	5	10	7	70,0
PRACTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN	10	20	15	75,0
EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN	3	6	3	50,0
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN	13	26	12	46,2
EQUIPOS Y UTENSILIOS	8	16	15	93,8
MATERIAS PRIMAS E INSUMOS	5	10	9	90,0
ENVASES Y EMBALAJES	3	6	6	100,0
OPERACIONES DE FABRICACIÓN	7	14	12	85,7
OPERACIONES DE ENVASADO Y EMPAQUE	3	6	5	83,3
ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	5	10	10	100,0
CONDICIONES DE TRANSPORTE	2	4	4	100,0
SISTEMAS DE CONTROL	6	12	11	91,7
LABORATORIO	2	4	2	50,0
TOTAL	101	202	152	75,25

Se halla la inconformidad de un 24,75% debido a que presenta menor cumplimiento en los aspectos que hacen parte de la documentación y registros de manejo de residuos sólidos, diseño y construcción de la planta y educación y capacitación personal con un porcentaje de 30%, 46% y 50% obteniendo como resultado inaceptable en los aspectos mencionados ya que no se da un cumplimiento adecuado debido a la inexistencia de documentos escritos y ejecución. En cuanto al manejo de los residuos sólidos generados en la empresa no estaban identificados ni caracterizados en su totalidad, por lo que el manejo y disposición final no eran los adecuados en

todos los casos. Además, no se llevaban registros periódicamente de ninguna de las actividades mencionadas, igualmente el aspecto de construcción de la planta se evidenció defectos en el área de empaque reflejando grietas roturas y una inclinación inadecuada, en cuanto a la capacitación y educación se encontraron falencias en los procedimientos llevados a cabo por el personal para el manejo de control de calidad. La empresa no presentó puntuaciones bajas o deficientes. Los aspectos con mayor puntuación de 100% fueron el almacenamiento de producto terminado, el transporte, envases y embalajes, así mismo se obtuvo resultados

del 90% hasta el 93% los aspectos de sistemas de control, materias primas, equipos e insumos, limpieza y desinfección y manejo de agua potable, en consecuencia al realizar un mejoramiento de sus buenas prácticas de manufactura con su debida ejecución e implementación, podrá cooperar para dar un cumplimiento total de los aspectos descritos por la inspección sanitaria del INVIMA.

Mejoramiento de los programas ya establecidos en la empresa. Durante el cumplimiento de las horas de pasantías empresariales, debido a la revisión realizada de cada uno de los programas que conforma la Resolución 2674 del 2013 se realizó el mejoramiento de acuerdo con la necesidad de la empresa de cada uno de los programas establecidos, a continuación, se mencionan los documentos elaborados:

- **PLAN DE SANEAMIENTO**

- Programa de limpieza y desinfección
- Programa de manejo de agua potable
- Programa control de plagas
- Programa de manejo de residuos sólidos.

También se elaboró los programas complementarios para dar cumplimiento con la norma vigente Resolución 2674 del 2013

- **Planes complementarios**
 - Programa de muestreo
 - Programa de capacitación personal operativo
 - Programa de almacenamiento de materia prima
 - Programa de mantenimiento
 - Programa de calibración de equipos e instrumentos de medición
 - Programa de trazabilidad
 - Programa de retiro de producto del mercado
 - Programa de control y certificado a proveedores

Codificación en los documentos y formatos

Como patrón estructural para la elaboración de todos los programas y documentos de la empresa se diseñó un procedimiento para la elaboración y codificación de documentos en el que se especificó el formato, la estructura general que debían seguir todos los documentos de calidad y la codificación para su identificación.

La codificación de los documentos se realizó de la siguiente manera: El código estará conformado por siete caracteres, de acuerdo con la siguiente estructura:
XXYYNN

Los dos primeros caracteres son de tipo alfabético **XX** corresponden a las iniciales del proceso, las cuales serán suministradas por el profesional que administra el Listado Maestro de Documentos.

Los dos siguientes caracteres de tipo alfabético **YY**, corresponde a las iniciales del tipo de documento, para lo cual se deberá tener en cuenta la siguiente estructura.



PR	Programa
PL	Plan
I	Instructivo
FR	Formato
R	Registro
C	Cronograma

En la tabla 4 se observa cada una de las codificaciones correspondientes a cada programa de calidad de la empresa.

Tabla 3. Estructura de la codificación para los documentos

Tabla 4. Codificación de la documentación

CODIFICACIÓN	TIPO DE DOCUMENTO	NOMBRE DEL DOCUMENTO
PR-LYD-002	PROGRAMA	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN
FR-ILYD-001	Formato	Formato de inspección control de limpieza y desinfección planta
FR-LYD-001	Formato	Formato de control de limpieza y desinfección de todas las áreas
FR-SCLDE-001	Formato	Registro de seguimiento y control limpieza y desinfección -equipos
FR-RIV-PLYD	Formato	Formato de inspección de vehículo de alimentos
FR-RIM-PLYD	Formato	Formato de registro de higiene personal control manipulador BPM del conducto
FR-IVC-002	Formato	Formato de inspección de higiene del vehículo y conductor de transporte de alimentos
FR-CELD-001	cronograma	Cronograma ejecución de limpieza y desinfección
FR-CLM-002	Formato	Control lavado de manos
FR-CDHSP-001	Formato	Formato de control diario cumplimiento higiénico sanitario BPM personal
FR-ED-002	Formato	Formato de entrega de dotación
FR-RES-PCC	Formato	Formato de verificación síntomas del COVID-19
FR-IPSLD-001	Instructivo	Instructivos de preparaciones de sustancias de limpieza y desinfección
FR-ILM-002	Instructivo	Instructivo lavado de manos
FR-RILD-001	Instructivo	Rotación insumos-limpieza y desinfección
PR-MRS-002	PROGRAMA	PROGRAMA MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS
FR-RCERS-001	Formato	Registro de control diario de evacuación de residuos sólidos de planta
FR-CDRS-002	Formato	Formato control diario de residuos solidos
FR-CER-001	Formato	Control de evacuación de reciclaje
PR-PCP-002	PROGRAMA	PROGRAMA CONTROL DE PLAGAS
FR-FILV-001	Formato	Formato inspección locativa de vectores
FR-CRCPL-001	Cronograma	Cronograma de control de plagas
FR-CBP-001	Formato	Registro de control bimestral de plagas
FR-RCP-001	Formato	Formato de registro de control de plagas
FR-CDNA-001	Formato	Control de desinfección ambientes por nebulización o aspersión de la planta
PR-MAG-002	PROGRAMA	PROGRAMA MANEJO DE AGUA POTABLE

FR-MCCPH-001	Formato	Registro de medidas correctivas en el control de cloro residual y pH del agua potable
FR-CAP-001	Formato	Registro de control de agua potable-concentración residual de cloro y pH
FR-CMA-001	Cronograma	Cronograma de muestreo agua potable
FR-RAP-001	Formato	Registro de análisis de agua potable
FR-CLT-001	Formato	Cronograma de lavado de tanque de reserva
FR-RLT-001	Formato	Registro de lavado de tanque de reserva
FR-ICCPH-001	Instructivo	Instructivo control de cloro y pH
PR-CPO-002	PROGRAMA	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN PERSONAL OPERATIVO
FR-CPLC-001	Cronograma	Cronograma de plan de capacitación
FR-RAC-001	Formato	Registro de asistencia a capacitaciones
PR-PRT-001	PROGRAMA	PROGRAMA TRAZABILIDAD
FR-IVP-002	Formato	Inspección de vida útil del producto terminado
FR-EPT-001	Formato	Registro de entrega de producto terminado
FR-RCM-001	Formato	Formato recolección contramuestras
FR-TP-001	Formato	Formato trazabilidad producto
FR-LPT-001	Formato	Liberación del producto del proceso y/o en general
PR-PM-002	PROGRAMA	PROGRAMA DE MANTENIMIENTO
FR-HVE -001	Formato	Hoja de vida de equipos y maquinaria
FR-CMPC-001	Formato	Registro y control de mantenimiento correctivo y preventivo de equipos y utensilios
FR-RML-001	Formato	Registro control de mantenimiento locativo
FR-CME-001	Cronograma	Cronograma de mantenimiento de equipos e instalaciones
FR-RCM-002	Formato	-Registro control de Mantenimiento
FR-CPM-001	Instructivo	caracterización de procesos de mantenimiento y metrología
PR-PM-002	PROGRAMA	PROGRAMA DE MUESTREO
FR-CRM-001	Cronograma	Cronograma de muestreos
FR-APM-001	Formato	Análisis de resultados de pruebas microbiológicas
FR-RCM-001	Formato	Formato recolección contramuestras
FR-SCLDE-001	Formato	Registro de seguimiento y control limpieza y desinfección- equipos
FR-CDHSP-001	Formato	Formato de control diario cumplimiento higiénico sanitario bpm personal
FR-LYD-001	Formato	-Formato de control de limpieza y desinfección de todas las áreas
FR-CAP-001	Formato	-Registro de control de agua potable - concentración residual de cloro y pH
FR-PNC-001	Formato	Formato de producto no conforme y/o no inocuo
FR-ADP-001	Formato	Acta de destrucción de producto
FR-CPN-002	Formato	chequeo de Pesos Netos
PR-AMP-002	PROGRAMA	PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA
FR-CIHR-001	Formato	- Formato control de ingreso de Harina
FR-CIMP-001	Formato	Formato control de ingreso de materias primas
FR-CTHC-001-	Formato	Control de temperatura ambiental y humedad relativa cuarto de crecimiento
FR-CTHA-001	Formato	Control de temperatura ambiental y humedad relativa de almacenamiento
FR-CTCR-001	Formato	Control de temperatura cuarto de refrigeración
FR-CTCC-001	Formato	Control de temperatura cuarto de congelación
PR-CEIM-002	PROGRAMA	PROGRAMA DE CALIBRACION DE EQUIPOS E INSTRUMENTOS DE MEDICION
FR-CVT-002	Formato	Control verificación de termómetros
FR-CVB-002	Formato	Control verificación de basculas
FR-CVG-002	Formato	Control verificación de grameras
FR-CRC-001	Cronograma	- Cronograma de control de calibración de termómetros y basculas
FR-RML-001	Formato	Registro control de mantenimiento locativo
FR-CRAM-001	Cronograma	Cronograma de mantenimiento de equipos y locativo
FR-HVE -001	Formato	-Hoja de vida de equipos y maquinaria
PR-RPM-002	PROGRAMA	PROGRAMA DE RETIRO DE PRODUCTO DEL MERCADO

FR-PNC-001	Formato	Formato de producto no conforme y/o no inocuo
FR-ADP-001	Formato	Acta de destrucción de producto
FR-PNC-001	Formato	Formato para manejo de productos no conformes -
FR-IPRNC-001	Instructivo	Instructivo producto no conforme y/o no inocuo
PR-CCP-002	PROGRAMA	PROGRAMA DE CONTROL Y CERTIFICACION DE PROVEEDORES
FR-EVP-001	Formato	Formato de Evaluación de Proveedores.
FR-SP-001	Formato	Formato de Selección de Proveedores.
FR-FVP-001	Formato	Formato de Visita de Proveedores.
FR-RNCP-001	Formato	Formato reporte de No conformidades a proveedores.

Dentro del nivel 3 de documentación, se encuentran los manuales, los procedimientos, las guías y las caracterizaciones, solo en estos aparecerá un campo adicional, en donde se establecerán los cargos que participaron en la elaboración de los documentos mencionados, en los espacios relacionados deberá escribirse el Nombre completo y/o el cargo de manera general acompañado de la dependencia, además se deberá colocar la Información correspondiente de la empresa en la cual se realiza dicho procedimiento.

Todos los programas que corresponden a las Buenas Prácticas de Manufactura tienen la siguiente estructura:

- Portada
- Introducción
- Objetivo general y objetivos específicos del programa
- Alcance
- Responsables
- Definiciones
- Desarrollo (actividades para la implementación del programa)
- Registros

- Anexos

Mejoramiento de los programas que conforman las buenas prácticas de manufactura

Todos los programas que conforman las buenas prácticas de manufactura se ajustaron a un mejoramiento en sus procedimientos, desarrollo y codificación de documentos, debido a esto presentaron uniformidad en la estructura y en la forma. En términos generales, se hizo especial énfasis en fijar los procedimientos detallados y definidos llevando a cabo sus respectivas actividades para cada uno de los programas correspondientes. Los que requirieron mayor tiempo para su elaboración fueron programas de limpieza y desinfección, mantenimiento, calibración de equipos y muestreo.

El mejoramiento del programa de limpieza y desinfección se ajusta una información detallada sobre la forma precisa de cuándo

deben realizarse las operaciones de limpieza y desinfección cómo y con qué método se aplicaran en las superficies, instalaciones, equipos y utensilios para ser limpiados y desinfectados a esto se incluyó los procedimientos que corresponden a las cantidades y concentraciones requeridas por cada área de proceso y sus respectivos, instructivos, rotaciones y mejoramiento de sus formatos para dar soporte del cumplimiento de las actividades .

Para el diseño del programa del manejo de los residuos sólidos se describieron las actividades que se deben de implementar desde la identificación, separación , almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos en cada una de las áreas de procesos, los aspectos definidos fueron tomados por la nueva actualización Resolución 2184 del 2019 dando cumplimiento por lo exigido de la autoridad sanitaria , con el fin de garantizar las labores propias del reciclaje y que no haya algún riesgo de contaminación en sus productos.

En la elaboración del programa de agua potable se procedió al desarrollo de las actividades relacionadas al control y protección de la calidad del agua requerida en los procesos panificables aplicando una monitorización, medición y verificación al

suministro de agua con el fin de reducir significativamente el riesgo de contaminación y asegurando la inocuidad de sus productos

Con respecto al programa de control de plagas, se diseñó de manera más completa la prevención en caso de presentarse alguna dispersión de plagas, identificando los tipos de controles para la eliminación, la periodicidad de revisión, y elementos químicos de erradicación, se mejoraron los formatos que corresponden al programa presente con el fin de identificar posibles infestaciones junto con sus medidas correctivas según los diferentes tipos de plagas que podrían afectar a la planta. En cuento al Programa de Capacitación, se mejoró definiciones de suma importancia para los manipuladores que se encontraban excluidas, se continuo con la metodología para todas las capacitaciones, se mejoraron las codificaciones de los formatos del presente programa.

En el programa de trazabilidad se mejoraron las codificaciones de los documentos siendo más claros de identificar, se mejoró el procedimiento para llevar a cabo la trazabilidad de los productos de la panificadora.

En la elaboración del programa de muestreo se diseñó de manera más completa cada uno de los procedimientos, frecuencia y responsables en la toma de muestra para el análisis de superficies, equipos, utensilios, ambientes, personal operativo, agua potable y por último se ajustó un aspecto muy importante siendo el de producto terminado, con el fin de controlar de prevenir la aparición de peligros a lo largo de la cadena agroalimentaria.

El programa de retiro de producto de mercado se ajustó de una manera más clara los procedimientos que se deben de realizar para dicho proceso con su respectiva acción correctiva, con el fin de prevenir y controlar incidentes alimentarios a la comunidad.

En cuanto a los programas de mantenimiento y calibración se mejoró las características que permiten identificar todos los equipos con los que cuenta la empresa, debido a que hubo ingreso de maquinaria nueva en planta de proceso y empaque, se definieron detalladamente los procedimientos de mantenimiento realizados a cada equipo y se modificaron los formatos que permite consignar toda la información relevante acerca del mantenimiento de equipos, en el programa de calibración se mejoró los formatos

correspondientes a los instrumentos con los que cuenta la empresa la balanza, los termómetros y la báscula para una mejor revisión y calibración de estas .

Se modificaron: el programa de control y certificación de proveedores (material de empaque y el abastecimiento de materia prima), así como los procedimientos para un buen manejo de proveedores evitando, no conformidades por parte de la empresa.

En el programa de almacenamiento de materia primas se mejoraron cada uno de los procedimientos para un manejo correcto de los almacenes de materia prima ajustando algunos parámetros de calidad.

Capacitación personal operativo

En la **tabla 5**, se ilustra las temáticas abordadas en las capacitaciones dentro de la empresa y los meses.

Tabla 5. Cronograma de capacitaciones

FECHA	TEMA
MARZO	Normatividad, Resolución 2674 de 2013
ABRIL	Prácticas Higiénicas
MAYO	Manipulación de Alimentos
JUNIO	Limpieza y Desinfección
JULIO	Control de Agua Potable
AGOSTO	Manejo de Residuos Sólidos
SEPTIEMBRE	Operaciones Sanitarias
OCTUBRE	Control De Plagas
NOVIEMBRE	Procesos De Almacenamiento
DICIEMBRE	Puntos De Control y Manejo De Instrumentos de Medición

El personal se capacitó dando continuidad de las temáticas establecidas por el dpto. de calidad de la empresa, en la cual corresponden los meses de octubre, noviembre y diciembre con los temas de control de plagas, procesos de almacenamiento y puntos de control y manejo de instrumentos de medición, adicionalmente se realizó una inducción a todo el personal operativo ingresado a la planta, así mismo se retroalimentó algunos criterios que abarca la Resolución 2674 del 2013 con definiciones básicas acerca de las buenas prácticas higiénicas.

La primera reunión consistió en una introducción de los criterios de la Resolución 2674 del 2015 las BPM (Buenas prácticas de manufactura) y las ETAS (enfermedades transmitidas por alimentos) desarrollando un taller de carácter práctico para identificar cuáles son los síntomas y microorganismos para cada tipo de enfermedad. En el programa de control de plagas se enfatizó los riesgos que podrían originar las plagas a la materia prima y las que pueden estar presentes dentro de las áreas de producción, y demás áreas de procesos además se mostró como combatirlas esta capacitación se realizó en una misma reunión junto con la temática de procesos de almacenamiento y puntos de control y

manejo de instrumentos de medición, por ser los de menor extensión y con menor responsabilidad para los operarios. La metodología para las capacitaciones consistió en exposición oral, con ayuda de diapositivas elaboradas en el programa de Power Point, folletos impresos, terminada la explicación se realizó un taller evaluativo con el fin de retroalimentar junto con la participación de los asistentes.

Se observó por parte de los operarios en cada una de las capacitaciones una interacción aumentando la participación de trabajo en equipo involucrándolos de manera más productivos y eficientes en cada uno de los procesos que conllevan a practicar una calidad e inocuidad de alimentos.

Diagnostico final inspección sanitaria.

Dando como resultado un 86,14% de cumplimiento por medio de la inspección sanitaria del INVIMA, en la cual se puede describir un aumento de cada uno de los aspectos mencionados, por la renovación de las instalaciones en la planta, una clasificación adecuada en el buen manejo de residuos sólidos, igualmente se concientizó al personal operativo por medio de las capacitaciones realizadas.

CONCLUSIONES

El mejoramiento de los programas de las buenas prácticas de manufactura es una de las herramientas para la empresa panificadora dando cumplimiento a la legislación aplicable ofreciendo productos panificables inocuos.

La metodología utilizada en las capacitaciones fue adecuada para el personal operativo de la empresa, reflejado en el aprendizaje y asimilación sobre temas relacionados con las Buenas Prácticas

RECOMENDACIONES

Continuar con los programas mejorados que hace parte las buenas prácticas de manufactura de esta forma pueden mantener un mejor control de calidad en cada uno de los procesos operativos incluso aumentar la productividad y disminuir pérdidas.

Fomentar el compromiso de cada operario

Higiénicas y Sanitarias.

Las condiciones higiénico sanitarias iniciales de la empresa tuvo un porcentaje de adherencia a la Resolución 2674 de 2013 del 75,25%, siendo el aspecto de menor cumplimiento, el manejo y disposición de los residuos sólidos y el de mayor cumplimiento del 100 % fue el almacenamiento de producto terminado reflejando una trazabilidad adecuada.

en el diligenciamiento oportuno de los registros requeridos.

Implementar en la empresa cada uno de los programas mejorados, con el fin de mejorar la certificación en Buenas Prácticas de Manufactura, y realizar las acciones correctivas necesarias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Colmenares Nieto, L. (12 De Diciembre De 2010). *Diseño Y Elaboración De Tres Manuales De Buenas Practicas De Manufactura Para Empresas Productoras De Cacao Dentro Del Marco De Los Proyectos De Cooperacion De La Organizacion De Naciones Unidad (Onu)*

Para Colombia. Pontifica Universidad Javeriana, Facultad De Ciencias Microbiologia Industrial, Bogota. Obtenido De <https://Repository.Javeriana.Edu.Co/Bitstream/Handle/10554/8635/Tesis593.Pdf;Sequence=1>

Decreto 1944. (1996). *Por El Cual Se Reglamenta La Fortificación De La Harina De Trigo Y Se Establecen Las Condiciones De Comercialización, Rotulado, Vigilancia Y Control*. Colombia. Recuperado El 15 De Octubre De 2021, De https://www.invima.gov.co/documents/20143/441425/Decreto_1944_1996.pdf/4b2f18ad-66d9-ddc8-35d4-76ab56933c34

Decreto 3075. (1997). *Al Decreto 3075 De 1997 Por El Cual Se Reglamenta Parcialmente La Ley 09 De 1979 Y Se Dictan Otras Disposiciones Acto Administrativo Expedido Por La Autoridad Sanitaria Competente, Mediante El Cual Se Autoriza A Una Persona Natural O Jurídica Para Fabricar*. Ministerio De Salud Y Protección Social. Obtenido De https://www.minsalud.gov.co/normatividad_nuevo/Decreto%203075%20de%201997.pdf

Fenalco. (2021). *Fenalco La Fuerza Que Une Antioquia*. Recuperado El 14 De Octubre De 2021, De [¿Como Fue El Consumo De Pan Durante El 2021 En Colombia ?](https://www.fenalcoantioquia.com/blog/como-fue-el-consumo-de-pan-durante-el-2020-en-colombia/): <https://www.fenalcoantioquia.com/blog/como-fue-el-consumo-de-pan-durante-el-2020-en-colombia/>

Gestion-Calidad. (11 De Noviembre De 2016). *Gestion-Calidad*. Recuperado El 16 De Octubre De 2021, De Plan De Control De Proveedores : [Http://Gestion-Calidad.Com/Plan-De-Control-De-Proveedores-Appcc](http://gestion-calidad.com/plan-de-control-de-proveedores-appcc)

Icontec. (29 De Agosto De 2007). Recuperado El 16 De Octubre De 2021, De [https://Tienda.Icontec.Org/Gp-Buenas-Practicas-Agricolas-Para-Frutas-Hierbas-Aromaticas-Culinarias-Y-Hortalizas-Frescas-Cosecha-Y-Poscosecha-Ntc5778-2010.html](https://tienda.icontec.org/gp-buenas-practicas-agricolas-para-frutas-hierbas-aromaticas-culinarias-y-hortalizas-frescas-cosecha-y-poscosecha-ntc5778-2010.html)

Invima. (2015). *Manual De Inspección, Vigilancia Y Control Sanitario De Alimentos Y Bebidas Basado En Riesgos Para Las Entidades Territoriales De Salud*. Bogota, Colombia. Obtenido De <https://www.invima.gov.co/documents/20143/1402493/28.+Manual+De+Ivc+De+Alimentos+Y+Bebidas+Basado+En+El+Riesgo+Para+Las+Ets.pdf>

Invima. (21 De Diciembre De 2020). Buenas Prácticas De Manufactura (Bpm) Sinónimo De Responsabilidad E Inocuidad En Los Alimentos. Obtenido De <https://www.invima.gov.co/buenas-practicas-de-manufactura-bpm-sinonimo-de-responsabilidad-e-inocuidad-en-los->

Alimentos

Invima. (21 De Diciembre De 2020). *Buenas Prácticas De Manufactura (Bpm) Sinónimo De Responsabilidad E Inocuidad En Los Alimentos*. Recuperado El 15 De Octubre De 2021, De Instituto Nacional De Vigilancia De Medicamento Y Alimentos : <https://www.invima.gov.co/buenas-practicas-de-manufactura-bpm-sinonimo-de-responsabilidad-e-inocuidad-en-los-alimentos>

INVIMA Y SENA. (2010). *Guía Didáctica Para La Elaboración De Un Programa De Mantenimiento Aplicado Alas Plantas De Procesamiento De Alimentos*. Servicio Nacional De Aprendizaje Sena. Recuperado El 17 De Octubre De 2021

INVIMA Y SENA. (2010). *Guía Didáctica Para La Elaboración De Un Programa De Muestreo Aplicado A Plantas De Procesamiento De Alimentos*. Servicio Nacional De Aprendizaje Sena Convenio. Recuperado El 17 De Octubre De 2021, De <https://es.scribd.com/document/404288810/Plan-De-Muestreo>

Iso 22000. (2005). *Organización Internacional De Normalización. Sistemas De Administración De La Inocuidad/Seguridad De Los Alimentos* .

Recuperado El 17 De Octubre De 2021, De https://auto-q-consulting.com.mx/muestra04.iso22.2020/norma.iso_22000_2018.espanol.aplicacion.pdf

ISO 9001. (2015). *Sistemas De Gestión De La Calidad Requisitos*. (Icontec, Ed.) Bogota D.C., Colombia : Instituto Colombiano De Normas Técnicas Y Certificación. Recuperado El 16 De Octubre De 2021, De <http://sigug.uniguajira.edu.co:8080/sigug/pdf/iso%209001%202008.pdf>

Luna, L. (2017). *Plan De Saneamiento Para La Empresa Distribuciones Bongout, Cúcuta (Norte De Santander)*. Trabajo De Grado (Ingeniería De Alimentos), Universidad De Pamplona, Facultad De Ingenierías Y Arquitectura, Cucuta .

Ministerio De Salud Y Protección Social. (2013). *Por La Cual Se Reglamenta El Artículo 126 Del Decreto Ley 019 De 2012 Y Se Dictan Otras Disposiciones*. Bogota D.C, Colombia. Obtenido De <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/lists/bibliotecadigital/ride/de/dij/resolucion-2674-de-2013.pdf>

Ministerio De Salud Y Protección Social. (2013). *Por Lo Cual Se Reglamenta El*

Artículo 126 Del Decreto Ley 019 Del 2012 Y Se Dictan Otras Disposiciones. Obtenido De <https://www.invima.gov.co/documents/20143/441790/2674.pdf/8b63e134-A442-Bae3-4abf-9f3270451c67>

Resolucion 2115. (2007). *Ministerio De Salud Protección Social 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.* Bogota,D.C. Recuperado El 16 De Octubre De 2021, De https://laboratoriodeanalis.lasalle.edu.co/wcm/connect/Liac/D951c109-A227-44a3-8a42-1d1f87db2b43/Resoluci%C3%B3n_2115-2007.pdf?Mod=Ajperes&Cvid=Lmo0sfe

Resolucion 2674. (2013). *Ministerio De Salud Y Proteccion Social. Por La Cual Se Reglamenta El Artículo 126 Del Decreto Ley 019 De 2012 Y Se Dictan Otras Disposiciones.* Bogota. Recuperado El 17 De Octubre De 2021, De <https://www.minsalud.gov.co/Sites/Rid/Lists/Bibliotecadigital/Ride/De/Dij/Resolucion-2674-De-2013.pdf>

Resolucion 666. (2020). *Ministerio De*

Salud Y Proteccion Social .Por Medio De La Cual Se Adopta El Protocolo General De Bioseguridad Para Mitigar, Controlar Y Realizar El Adecuado Manejo De La Pandemia Del Coronavirus Covid-19. Bogota D.C, Colombia . Recuperado El 17 De Octubre De 2021, De https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20no.%20666%20de%202020.pdf

Resolucion 748. (2020). *Ministerio De Salud Y Proteccion Social. Por Medio De La Cual Se Adopta El Protocolo De Bioseguridad Con El Fin De Mitigar, Controlar Y Realizar El Adecuado Manejo De La Pandemia Del Covid-19 En La Industria De Alimentos Para Su Elaboracion .* Bogota D.C . Recuperado El 17 De Octubre De 2021, De https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20no.%20748%20de%202020.pdf

Sarmiento, F. (2020). *Documentacion E Implementacion De Buenas Practicas De Manufactura Para La Empresa De Alimentos La Integralita S.A Villa Del Rosario , Norte De Santander.* Trabajo De Grado (Ingenieria De Alimentos), Universidad De Pamplona . Facultad De Ingenierias Y Arquitectura.

Tamayo, M. (2011). *Documentacion E Implementacion De Buenas Practicas De Manufactura Para Las Areas Tecnicas , De Produccion Y Plantas Piloto En La Unidad De Alimentos De La Empresa Surtiquimicos Ltda* . Caldas: Corporacion Universitaria Lasallista. Facultad De Ingenierias. Obtenido De Http://Repository.Lasallista.Edu.Co/Dspace/Bitstream/10567/680/1/Documentacin_Implementacin_Bpm_Surtiqmicosltda.Doc%20_1_.Pdf

Vera, O. (2019). *Diseño De Programas Complementarios Al Manual De Buenas Practicas De Manufactura Para La Empresa Emilia II Dolce Amore*. Trabajo De Grado (Ingenieria De Alimentos), Universidad De Pamplona .Facultad De Ingenierias Y Arquitectura, Villa Del Rosario.