

Diseño e implementación de un plan de saneamiento básico enfocado en las buenas prácticas de manufactura (BPM) para la empresa C.I Made In Colombia S.A.S de acuerdo con la Resolución 2674

Lina Marcela Castillo Ospina

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería
Ingeniería de Alimentos

2022

Diseño e implementación de un plan de saneamiento básico enfocado en las buenas prácticas de manufactura (BPM) para la empresa C.I Made In Colombia SAS de acuerdo con la Resolución 2674

Lina Marcela Castillo Ospina

Proyecto de grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniera de Alimentos

Doctora Magda Piedad Valdés Restrepo

Asesora del proyecto

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería

Ingeniería de Alimentos

2022

Dedicatoria

Primero que todo a Dios por prestarme la vida, bendecirme en cada momento y lugar, llenarme de salud y bienestar que me permiten tener las fuerzas y valentía de cumplir mis propósitos.

A mi madre Luz Enith Ospina por la haberme traído al mundo en calidad de su hija, sacrificando su vida misma por mi dar todo para mi bienestar, por sus consejos, persistencia e insistencia de que yo fuera una profesional integra.

A mi novio, amigo, compañero de vida y padre de mi hija, Gonzalo Andrés Giraldo, por todas sus palabras de aliento, amor, confianza y consejos que me hicieron la persona que soy en la actualidad.

Mis hermanos, Luis Enrique Castillo y Víctor Alfonso Castillo; gracias por el cariño, compañía y apoyo en este camino de mi vida.

A mi hija Lorenza Giraldo porque es mi motor, mi bendición y la razón por la que quiero ser mejor y estar preparada cada día, para permitirme darle un futuro próspero.

En memoria de Juan José Castillo, siempre está en mi mente y corazón, espero hacerlo sentir muy orgulloso donde quiera que su luz este brillando.

Agradecimientos

Ante todo, mil gracias a Dios. Aunque las palabras se quedan cortas para expresar los sentimientos de gratitud por mi vida, mi salud, la paciencia, entendimiento y compromiso que me obsequio para sobrellevar cada dificultad que se presentó en este camino, por elegirme y llenarme de bendiciones cada día; por escuchar mis plegarias, gracias, padre santo, de corazón espero honrar su presencia en mí; con mis pequeñas acciones.

Agradezco de corazón a la empresa C.I Made in Colombia SAS, por darme la oportunidad de desarrollar mi proyecto de grado en sus instalaciones, por el acompañamiento, paciencia y confianza en mis habilidades como futura profesional.

A la Doctora Magda Valdés Restrepo, por su compromiso y acompañamiento en cada parte del desarrollo del proyecto.

A la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD por brindarme el espacio y oportunidad de desarrollar mi proyecto aplicado como opción de grado, por los lineamientos, consejos y realimentación por parte de los tutores y directores, siempre dispuestos a sacar lo mejor de cada estudiante.

Resumen

En Colombia, las industrias de alimentos que fabrican distribuyen, envasan, expenden, transportan o comercializan a nivel nacional, se encuentran reguladas por el Ministerio de Salud y Protección Social bajo la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, en la cual se dictan requisitos y disposiciones generales que deben cumplir dichas empresas. Asimismo, el ente encargado de verificar el cumplimiento de esta normatividad es el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). Considerando cumplir con lo estipulado en la Resolución mencionada, se llevó a cabo en la empresa “C.I Made In Colombia S.A.S”, dedicada a la producción y exportación de pulpa de fruta, un plan de saneamiento básico con fines de asegurar la calidad y seguridad en las etapas del proceso de transformación.

El objetivo central de esta investigación se basó en diseñar y ejecutar un plan de saneamiento conformado por cuatro programas principales: limpieza y desinfección, residuos sólidos, control de plagas y abastecimiento de agua potable que permitiera a la empresa objeto de estudio, obtener mejoras en la calidad dentro del proceso. Para dar cumplimiento a lo planteado, se propuso una metodología basada en cinco fases. Fase 1. Visita de inspección, Fase 2. Diagnóstico, Fase 3. Diseño, Fase 4. Capacitación, Fase 5. Evaluación final.

Con el diseño de los programas, así como en su adecuada implementación y considerando las observaciones entregadas por el auditor externo (persona encargada de verificar el cumplimiento de los lineamientos de la resolución), se logró cumplir con las condiciones sanitarias de la empresa, contribuyendo de esta manera con la competitividad y reconocimiento organizacional.

Palabras clave: BPM, diagnóstico, plan de saneamiento, saneamiento, separación de residuos.

Abstract

In Colombia, the food enterprises that fabricate, distribute, bottle, sell, transport or commercialize foodstuffs at national scale, are regulated by the Ministry of Health and Social Protection, under the Resolution 2674 (MinSalud, 2013), that enacts the requirements and general decrees that the enterprises must comply. Moreover, the entity in charge of verifying the compliance of that normativity is the National Institute of Surveillance on Medicaments and Food (INVIMA, according to its acronym in Spanish).

Having in mind the necessity of comply the aforementioned resolution, a plan of basic sanitation was carried out on C.I. Made in Colombia S.A.S., an enterprise dedicated to the production and exportation of fruit pulp, in order to assure quality and security during the transformation phases of the products.

The central objective of this research work consisted on the design and execution of a sanitation plan, conformed by four principal programs: cleaning and disinfection, solid residues, pest control and drinkable water supplement that could allow the enterprise improve its quality during the study process of this research. To accomplish the plan, a five phase methodology was proposed. The five phases were: 1) Inspection visit. 2) Diagnosis. 3) Design. 4) Capacitation. 5) Final evaluation.

Thanks to the design of the programs, as well to their adequate implementation and to the remarks given to the external auditor (who was in charge of verifying the compliance of the resolution's lineament), the sanitary conditions of the enterprise were accomplished, thus contributing to the organizational competitiveness and recognition.

Key words: BPM, diagnosis, sanitation plan, cleaning, residues separation.

Tabla de Contenido

Introducción	16
Planteamiento del Problema	19
Objetivos	20
Objetivo General	20
Objetivos Específicos.....	20
Justificación	21
Marco Referencial.....	24
Marco Teórico.....	24
Limpieza y Desinfección	25
Control de Plagas	26
Suministro y Tratamiento de Aguas	26
Manejo de Residuos Sólidos.....	26
Marco Conceptual.....	27
Agua Potable	27
Alimento	27
Bacteria	27
Buenas Prácticas de Manufactura	27
Concepto Sanitario.....	28
Contaminación	28
Desinfección	28
Desinfectante.....	28
Detergente	29

Enfermedad Transmitida por Alimento	29
Fruta	29
Grados Brix.....	29
Inocuidad de los Alimentos	29
Infestación.....	29
Limpieza	29
Lucha Contra las Plagas.....	30
Manipulador de Alimentos	30
Microorganismo.....	30
Pulpa	30
Pulpa de Fruta	30
Plaga.....	30
Residuo Inorgánico	30
Residuo Orgánico.....	31
Tratamiento de Agua.....	31
Utensilios	31
Marco Institucional	32
Reseña Histórica	32
Ubicación Geográfica	33
Marco Legal	33
Metodología	37
Fase 1: Visita de Inspección	38
Fase 2: Diagnostico.....	40

Fase 3: Diseño.....	41
Fase 4: Entrega y Capacitación.....	43
Fase 5: Evaluación Final.....	45
Instrumentos de Recolección de Información y Población Participante	45
Resultados y Análisis.....	46
Evaluación del Cumplimiento de la Normatividad en la Empresa C.I Made In Colombia S.A.S.	46
Diagnóstico Documental del Plan de Saneamiento Básico	62
Diseño y Elaboración de la Documentación Correspondiente al Plan de Saneamiento Básico ...	64
Programa de Limpieza y Desinfección.....	65
Programa de Abastecimiento de Agua Potable.....	67
Programa de Control de Plagas.....	68
Programa de Manejo de Residuos Solidos.....	69
Socialización y Entrega para la Implementación del Plan de Saneamiento Básico y Programas Estructurados.....	71
Evaluación Final Mediante Auditoría Interna para Evidencias Resultados de la Implementación Documental	78
Proceso de Auditoría.....	86
Auditoría al Programa de Abastecimiento de Agua Potable	87
Auditoría al Programa Manejo y Disposición de Residuos Sólidos	88
Auditoría Programa Control de Plagas, Artrópodos y Roedores	90
Auditoría Programa Limpieza y Desinfección	92
Auditoría Instalaciones Sanitarias.....	93

Auditoría Personal Manipulador de Alimentos. Prácticas Higiénicas y Medidas de Protección .	96
Observaciones Finales del Auditor	97
Conclusiones.....	100
Recomendaciones	102
Referencias.....	103
Apéndices.....	110

Lista de tablas

Tabla 1 Normativa colombiana que regula, vigila y controla la inocuidad alimentaria.	34
Tabla 2 Tabla 2. Actividades para dar cumplimiento a los objetivos específicos – fase 1.....	38
Tabla 3 Actividades para dar cumplimiento a los objetivos específicos – fase 2.....	39
Tabla 4 Actividades para dar cumplimiento a los objetivos específicos – fase 3.	41
Tabla 5 Actividades para dar cumplimiento a los objetivos específicos – fase 4.	42
Tabla 6 Actividades para dar cumplimiento a los objetivos específicos – fase 5	44
Tabla 7 Lista de chequeo diligenciada con base en los lineamientos de la Resolución 2674 del 2013, Condiciones de Saneamiento, Empresa C.I Made In Colombia	47
Tabla 8 Documentación correspondiente a los programas del plan de saneamiento básico.....	70
Tabla 9 Características de la Auditoría Interna.....	83
Tabla 10 Calificación Programa de Abastecimiento de Agua Potable	87
Tabla 11 Calificación Programa Manejo y Disposición de Residuos Sólidos.....	89
Tabla 12 Calificación Programa Control de Plagas, Artrópodos y Roedores.....	91
Tabla 13 Calificación Programa Limpieza y Desinfección	92
Tabla 14 Calificación Auditoría Instalaciones Sanitaria	94
Tabla 15 Calificación Auditoría Personal Manipulador de Alimentos. Prácticas Higiénicas y Medidas de Protección.....	96

Lista de figuras

Figura 1 Fases de realización de la investigación	37
Figura 2 Punto de lavado y desinfección de manos	56
Figura 3 Rejilla de lavamanos del punto de lavado y desinfección personal operativo	56
Figura 4 Área de lavado de utensilios de aseo	56
Figura 5 Área de almacenamiento de material de empaque	58
Figura 6 Área de almacenamiento de insumos y productos de limpieza y desinfección	58
Figura 7 Área de ingreso de materias prima e insumos, material de empaque, personal operativo y administrativo y despacho de producto terminado	59
Figura 8 Área de lockers y vestidores del personal de planta	60
Figura 9 Canal de drenaje de residuos líquidos en área de alistamiento y despulpado	61
Figura 10 Canal de drenaje en el área de producto en proceso	62
Figura 11 Gráfico porcentual del cumplimiento actual de la empresa en comparación con la normatividad	63
Figura 12 Folleto de limpieza y desinfección	72
Figura 13 Folleto Control de plagas.....	75
Figura 14 Folleto de manejo de residuos	75
Figura 15 Evidencia fotográfica de la socialización del plan de saneamiento.....	77
Figura 16 Socialización con el personal operativo y administrativo	77
Figura 17 Acta de verificación (página 1 de 6).....	79
Figura 18 Acta de verificación (página 6 de 6).....	80
Figura 19 Plan de auditoría	81
Figura 20 Sistemas de la auditoría interna	82

Figura 21 Principios basados en una auditoría	84
Figura 22 Porcentaje de cumplimiento Programa de Abastecimiento de Agua Potable	88
Figura 23 Porcentaje de cumplimiento Programa Manejo y Disposición de Residuos Sólidos...	90
Figura 24 Porcentaje de cumplimiento Programa Control de Plagas, Artrópodos y Roedores	91
Figura 25 Porcentaje de cumplimiento Programa Limpieza y Desinfección.....	93
Figura 26 Porcentaje de cumplimiento Instalaciones Sanitarias.....	95
Figura 27 Porcentaje de cumplimiento Personal Manipulador de Alimentos. Prácticas Higiénicas y Medidas de Protección.....	97
Figura 28 Comparativo porcentaje de cumplimiento posterior a la implementación	98

Lista de apéndices

Apéndice A. Procedimiento de limpieza y desinfección. Apéndice A. BPM-PR.01	110
Apéndice B. Instructivo de limpieza y desinfección. Apéndice B. BMP-IN-01	110
Apéndice C. Cronograma de limpieza y desinfección. Apéndice C. BMP-CR-01	110
Apéndice D. Lista de chequeo integrada para la planta. Apéndice D. BMP-FO-01	110
Apéndice E. Matriz de equipos, utensilios e implementos para limpieza y desinfección según zona; Matriz de sustancias químicas utilizadas para la limpieza y desinfección; Matriz toxicológica sustancias químicas para limpieza y desinfección. Apéndice E. Matrices	110
Apéndice F. Fichas técnicas de seguridad, efectividad microbiológica, certificado de biodegradabilidad y concepto sanitario de los productos. Apéndice F.....	110
Apéndice G Procedimiento de abastecimiento de agua potable. Apéndice G. BPM-PR-04.....	110
Apéndice H. Instructivo de análisis fisicoquímico de la calidad del agua potable. Apéndice H. BPM-IN-02	110
Apéndice I Control pH y cloro residual para agua potable. Apéndice I. BPM-FO-04.....	110
Apéndice J. Procedimiento integrado de plagas. Apéndice J. BPM-PR-03	110
Apéndice K. Cronograma integrado de plagas. Apéndice K. BPM-CR-02.....	111
Apéndice L. Lista de chequeo preventivo de plagas. Apéndice L. BPM-FO-03.....	111
Apéndice M. Fichas técnicas, fichas de seguridad, carnets de aplicadores y concepto de visita de secretaria de salud. Apéndice M.. BPM-PR-02	111
Apéndice N. Procedimiento manejo integrado de residuos. Apéndice N. BPM-FO-02.....	111
Apéndice O. Control de residuos sólidos. Apéndice O	111
Apéndice P. Avisos ara los puntos ecológicos de la empresa y clasificaciones según el tipo de residuos. Apéndice P. Avisos puntos ecológicos.....	111
Apéndice Q. Lista de cheque	112

Apéndice R. Acta de Verificación Diligenciada.....	115
Apéndice S. Plan de auditoria	121
Apéndice T. Registro de asistencia.....	122

Introducción

Para las empresas que conforman la industria alimentaria, sin importar el tamaño de éstas, asegurar la salubridad de los productos y obedecer con los modelos de calidad exigidos por las entidades sanitarias, es uno de sus principales objetivos. De acuerdo con el Ministerio de Salud y Protección Social bajo el decreto 2674 de 2013.

Todas las personas naturales y jurídicas tienen la obligación de cumplir con las normas de saneamiento si desempeñan actividades de producción, transformación, disposición, envase, aprovisionamiento, transporte, disposición y comercialización de alimentos y bienes de consumo, de igual forma debe obedecer con los requerimientos para la certificación, autorización o historial sanitario de los alimentos, de acuerdo con el riesgo en salud pública, con el propósito de cuidar y proteger la salud de los ciudadanos (MinSocial, 2013, Art. 1).

Por otra parte, el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA, como autoridad sanitaria de orden nacional es el ente encargado de velar que estos requisitos se cumplan, así como de controlar y sancionar en caso de ser necesario. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la insalubridad de los alimentos ha sido un problema de salud pública desde décadas atrás y muchos de los problemas actuales que surgen en las industrias alimentarias no son nuevos (OMS, 2020). Ahora bien, a pesar de los esfuerzos de las diferentes entidades gubernamentales dispuestas a nivel mundial por incrementar la producción de alimentos seguros, las enfermedades transmitidas por la inocuidad de los alimentos, sigue en aumento, afectando a países desarrollados y en vía de desarrollo. De acuerdo con lo expuesto por la OMS (2017), se calcula que cada año en promedio mueren 1,8 millones de personas a causa de enfermedades infecciosas, atribuyendo su causa principalmente, al consumo de alimentos o agua contaminada;

es por esto que las correctas prácticas de elaboración de los alimentos marcan la diferencia ya que pueden prevenir en gran porcentaje las enfermedades de transmisión alimentaria.

Teniendo en cuenta lo anterior y conforme lo expresan Guzmán y Urbina (2021) el mejor camino para lograr la prevención de enfermedades derivadas por la alimentación contaminada es que todas las empresas del sector alimentario cuenten con programas que incluyan las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) apoyados en planes que permitan controlar todas las etapas del proceso, garantizando al consumidor final la ingesta de alimentos inofensivos.

Como es bien sabido, el consumo de frutas contribuye con el bienestar del ser humano gracias a los aportes vitamínicos que ofrece y protección de las defensas en el organismo. Asimismo, son fuentes de fibra que aportan sustancias antimicrobianas naturales tales como: “Aceites esenciales, ácidos benzoico, antocianinas y benzaldehído, y ácidos orgánicos como el málico, cítrico y tartárico, propios en la frutas con pH generalmente 4,6” (Montilla, 2015, p. 34). Frutas como lulo, piña, limón, naranja, kiwi, frambuesa y maracuyá son las que mayor acides presentan, encontrándose igualmente variedad de frutas con bajo pH como el mango, banano, papaya, siendo éstas más susceptibles al crecimiento de microorganismos que son tolerantes al ácido dentro de los que se encuentran los hongos y levaduras, además de las bacterias lácticas.

Añadiendo, Martínez (2020) sostiene que enfermedades como salmonellosis, hepatitis A, botulismo infantil, listeriosis, se producen por agentes patógenos y toxinas bacterianas que se encuentran en frutas que se han consumido estando expuestas a contaminación por desechos humanos y animales así como por aguas contaminadas.

En lo que respecta al tema de los buenos hábitos de fabricación, estos son el grupo de procedimientos, perspectivas y métodos que permiten realizar todas las actividades relacionadas a la transformación de los alimentos de la manera correcta. Estas prácticas involucran todas y cada

una de las etapas del proceso, así como los insumos, materias primas, instalaciones, equipos, áreas en general, personal manipulador. De igual manera permite definir los procedimientos para realizar cada actividad, garantizando la calidad e inocuidad del producto terminado, cumpliendo así las exigencias de consumo (Isaza, 2021).

En cuanto a las necesidades de la empresa C.I Made In Colombia S.A.S. (elemento esencial del presente trabajo) actualmente no cuenta con plan de saneamiento básico. Si bien cuenta con un registro sanitario para los productos que elabora, aún no ha requerido de la visita por parte de la entidad sanitaria INVIMA, dado que sus productos no son comercializados en el territorio nacional y en el momento solo se maneja mercado internacional para la pulpa de fruta elaborada. Por consiguiente se hace importante y oportuno realizar e implementar un plan de saneamiento básico que permita orientar a sus colaboradores a realizar las actividades con el fin de disminuir riesgos inherentes en las etapas de transformación, previniendo las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), obteniendo con esto, productos de alta calidad e inocuidad y dando cumplimiento con la normatividad vigente para de esta forma obtener un concepto favorable en futuras visitas de la entidad sanitaria.

Planteamiento del Problema

C.I Made In Colombia S.A.S. es una empresa del sector alimentario fundada el 20 de octubre del 2015 como una Sociedad por Acciones Simplificada, no cuenta en la actualidad con un plan de saneamiento básico que oriente sus actividades de producción hacia las buenas prácticas de manufactura. Por otra parte, el desconocimiento o mal manejo en las buenas prácticas de manipulación y elaboración, pueden ocasionar consecuencias lamentables para la empresa, ya que el peligro de contaminación física, química o biológica está latente y puede ser generado por el personal manipulador al no contar con guías, procedimientos y capacitaciones acerca de la importancia del saneamiento y esterilización en materias primas, zonas, maquinaria, enseres y sus buenas prácticas higiénicas; asimismo no cuentan con procedimientos adecuados que orienten la prevención de plagas, el control de agua potable y los análisis que ésta requiere para su utilización en las actividades de limpieza, desinfección y producción, así como en los procesos de separación, clasificación disposición final de residuos sólidos.

Por tanto, surge la necesidad de continuar siendo competitivos en el mercado por medio de la innovación y transformación de procesos siendo reconocidos por ofrecer productos de alta calidad y mejoras continuas en función del diseño y ejecución de un plan de saneamiento básico aplicado bajo la resolución 2674 del 2013, en donde se describan con claridad las especificaciones que enmarcan los buenos procedimientos de fabricación.

Con base en lo anterior surge el siguiente interrogante: ¿De qué forma el diseño e implementación de un plan de saneamiento básico basado en los lineamientos de la Resolución 2674 del 2013 disminuye los riesgos de contaminación de los alimentos producidos y comercializados por la empresa C.I Made In Colombia S.A.S.?

Objetivos

Objetivo General

Diseñar e implementar un plan de saneamiento básico en la empresa C.I Made In Colombia S.A.S. de acuerdo con la Resolución 2674 del 2013 donde se establecen los requisitos y disposiciones que serán evaluadas por la entidad de control INVIMA, con el propósito de disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos y brindar confianza entre los consumidores.

Objetivos Específicos

Evaluar el cumplimiento de la normatividad en que se encuentra la empresa C.I Made In Colombia S.A.S. mediante una lista de chequeo diseñada bajo los requerimientos establecidos en la Resolución 2674 del 2013.

Realizar un diagnóstico documental del plan de saneamiento básico teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la evaluación inicial.

Documentar los programas de limpieza y desinfección, residuos sólidos, control de plagas y abastecimiento de agua potable necesarios para la implementación del plan de saneamiento.

Socializar y capacitar el personal operativo y administrativo en el plan de saneamiento básico y los programas estructurados para la empresa C.I Made In Colombia S.A.S.

Realizar una evaluación final mediante una auditoría interna para evidenciar los resultados del diseño e implementación del plan de saneamiento básico en la empresa C.I Made In Colombia S.A.S.

Justificación

La presente investigación está enmarcada en los lineamientos de las buenas prácticas de manufactura descritos en la Resolución 2474 del 2013, capítulo VI, artículo 26 “Plan de Saneamiento Básico” el cual se refiere que, todas aquellas empresas naturales o jurídicas que realicen producción manufacturera, envase, empaquetado, aprovisionamiento o expendio, bien sea materias primas, insumos o productos terminados, debe tener un plan de sanidad debidamente estructurado y documentado de acceso a cualquier autoridad sanitaria que así lo requiera.

Las buenas prácticas en la elaboración de pulpa de fruta son una serie de procedimientos encaminados y diseñados para lograr obtener productos inocuos y que complementados con una correcta manipulación, higiene, criterios en el recibimiento de materias primas y suministros, controles en el empaque, almacenamiento y despacho, garantizan la obtención de productos de excelente calidad que cumplen con los estándares establecidos (Echeverry & Herrera, 2019).

Años atrás, las empresas agroindustriales no consideraban necesario la elaboración y puesta en marcha de sistemas de calidad y seguridad alimentaria ya que se creería que solo bastaba con producir y vender. Actualmente esta situación ha cambiado ya que no se puede llegar a producir o comercializar productos que no acaten con los requerimientos mínimos en calidad e inocuidad y que no sean seguros para el consumo humano; es por esto que cada vez son más las normas y legislaciones que buscan prevenir cualquier riesgo a la salud pública (Gómez & Villamizar, 2015).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), la ingesta de frutas y pulpa de fruta, contribuyen con una alimentación saludable, así como a prevenir la diabetes, obesidad, e hipertensión; además se convierten en fuente de vitaminas, minerales y fibra que aportan a la nutrición y mitigan el hambre. Las variedades son muy versátiles

y se pueden emplear de muchas maneras; su conservación permite su consumo en cualquier momento, sin importar si no existe cosecha ya que sus características sensoriales las mantiene en buen estado, lo que hace aún más apetecible la pulpa de fruta, gracias a sus beneficios a la salud y su fácil ingesta (FAO, 2021).

La empresa C.I Made In Colombia S.A.S. cuenta con cerca de 6 años de trayectoria realizando actividades de comercialización de productos alimenticios en diferentes países de Latinoamérica, Centroamérica y Norteamérica lo que le ha permitido ingresar al mercado de la producción. A inicios del año 2021 en sus instalaciones ubicadas en la Ciudad de Cali, se dio lugar a la primera producción de pulpa de fruta con destino a Estados Unidos, siendo la oportunidad para que la empresa se diera conocer internacionalmente con este tipo de producto, logrando cerrar negocios con países como Chile para él envió de contenedores de pulpa de fruta en presentación de cojines por 100 gramos en bandeja de 10 unidades surtidas, debidamente pasteurizada y congeladas. Este crecimiento en el mercado internacional ha creado la necesidad de controlar y asegurar la calidad de los productos elaborados y capacitar el personal manipulador en las correctas practicas durante las diferentes etapas de producción.

Al evidenciar a través de un diagnóstico inicial la falencia documental en el cumplimiento de la normatividad colombiana y las consecuencias en términos de salud pública que puede llegar acarrear, se identificaron los peligros de producción en los procedimientos de limpieza y desinfección de la fruta, áreas y utensilios del proceso, manejo y disposición de los desechos, control y prevención de plagas y el suministro de agua potable utilizada en todos los procesos de fabricación. Lo anterior ha llevado a la empresa a tomar medidas de control que lleven a prevenir cualquier tipo de contaminación alimentaria que pueda llegar a producir una enfermedad al consumidor.

El diseño, elaboración y puesta en marcha de un plan de saneamiento básico en los procesos de elaboración de pulpa de fruta en la empresa C.I Made In Colombia S.A.S. comprende una serie de procedimientos, instructivos, formatos y cronogramas que aseguran la calidad e inocuidad del producto final. De manera anticipada a una futura visita por parte de la entidad sanitaria INVIMA, la entidad estará preparada para evidenciar el acatamiento de las normas legales y control en los procesos de fabricación mediante la estructura documental que se plantea elaborar, lo cual será un aspecto positivo frente a la primera visita regulatoria.

Finalmente, para el avance de la investigación, se realizó la elaboración documental, así como el registro fotográfico del antes de implementar los programas, las capacitaciones al personal operativo por medio folletos alusivos, avisos, entre otros y las evaluaciones que permiten evidenciar el aprovechamiento y comprensión de lo que se ejecuta actualmente en la empresa.

Marco Referencial

Marco Teórico

La humanidad prioriza la alimentación para suplir las necesidades fisiológicas del organismo buscando el aporte de energía y vitaminas para el crecimiento de sus procesos biológicos. El Codex Alimentarius define los alimentos como materias primas procesadas, semielaboradas o destinadas al consumo humano, incluidas las bebidas, los pimientos o cualquier otro elemento utilizado en la elaboración o procesamiento de los alimentos. La pulpa de fruta concentrada se produce en las etapas de trituración o separación y depuración de las partes comestibles de frutos sanos, maduros y limpios a través de diferentes procesos que involucran energía solar, eléctrica y mecánica. Sus propiedades organolépticas como el color, sabor y textura no se ven afectadas. Los alimentos poco procesados (frutas y verduras) son muy nutritivos ya que en su mayoría provienen de áreas rurales y su consumo ha crecido a medida que las ciudades se han expandido (Ante, 2017).

De igual forma, debe manejarse cuidadosamente puesto que de ella depende la calidad desde el fabricante hasta el cliente. Conforme lo expresa Álzate (2017), se aconseja la puesta en marcha de métodos de gestión de calidad como por ejemplo, las buenas prácticas agrícolas (BPA), de higiene (BPH), de fabricación (BPF) y el estudio de riesgos e inconveniente de control. Es importante analizar la información acerca de la realización de los programas de las buenas prácticas de fabricación por parte de empresas hortofrutícolas que tienen como fin optimizar la calidad de la producción.

Según Vásquez y Gómez (2018) la Ley vigente del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia N° 2674 de 2013 establece que las BPF son un grupo de estándares llevados a cabo en empresas de alimentos, farmacéuticas, de orientación clínica, entre otras. Estos programas

controlan todo el proceso productivo: entradas de materias primas, identificación, fabricación, acaparamiento y distribución.

La implementación de BPF de acuerdo con esta resolución obedece al requisito de decretar, garantizar y conservar la seguridad de los productos procesados, al mismo tiempo que se inspecciona la higiene durante la producción de la pulpa de fruta; esto garantiza un producto libre de cualquier tipo de contaminante. Para mantener la técnica de aseguramiento de la calidad, su aliado más importante es la responsabilidad de todos aquellos que directa o indirectamente participan en la cadena de modificación (obreros, directores, asistentes de calidad, producción, vigilancia, entre otros). Es importante mencionar que debido a que el mantenimiento y mejora continua de la técnica es un trabajo de equipo, se puede lograr con el apoyo continuo del personal y la gerencia general bien capacitados, que proporcione los instrumentos necesarios para satisfacer con las exigencias presentadas a diario (Vásquez & Gómez, 2018).

Conforme lo expresa Marín (2020), para la mayoría de los consumidores, la pulpa de fruta es un producto comercial y económicamente atractivo, asequible y su método de preparación es práctico; no requiere pelar, lavar, limpiar o picar. Tiene un valor nutritivo alto ya que su procesamiento y almacenamiento le permite brindar este tipo de beneficios a cada consumidor. El proyecto de purificación, depuración, limpieza y desinfección tiene como propósito asegurar la protección de los alimentos. Se precisa necesario tener en cuenta los programas descritos a continuación, ya que estos contribuyen con el control de cada uno de los procesos:

Limpieza y Desinfección

Son los métodos de higiene y purificación que satisfacen los requerimientos del tratamiento y del producto tratado. Hace alusión a la información de las diversas técnicas, agentes, elementos

usados, condensaciones, periodo de enlace, instrumentos necesitados, periodicidad del aseo y esterilización conforme a lo expuesto por el Ministerio de Salud y Protección Social (Marín, 2020).

Control de Plagas

Según el Ministerio de Salud, el sistema de inspección comprende el concepto de inspección global, acudido a la utilización armónica de los diversos mecanismos de control conocidos y de disposición provisional (Acero, 2018).

Suministro y Tratamiento de Aguas

El aprovisionamiento y procesamiento de aguas es una identificación de los suministros de agua en donde se incorporan principios de recogida, procedimientos, utilización, dirección, diseño y capacidad de acaparamiento del tanque (Duarte & Guerrero, 2017).

Manejo de Residuos Sólidos

Es necesario contar con un cimiento, principios, sectores, recursos y tratamientos que aseguren una labor de acumulación y distribución eficiente de estos residuos (Rodas, 2018).

Marco Conceptual

Los siguientes términos fueron tomados de la Resoluciones 2474 de 2013 y 3929 de 2013 y del Manual de las Cinco Claves para la Seguridad Alimentaria de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por su definición conceptual basada en diferentes fuentes bibliográficas, se consideran contribuyen con la ampliación del espectro de conocimiento de la presente investigación:

Agua Potable

Agua procesada que cumple con los rangos estéticos, sensoriales, físicos, químicos y bacteriológicos máximos permisibles, lo que significa que su consumo no afecta la salud de la población cuando se consume (Duarte & Guerrero, 2017).

Alimento

Son todos aquellos alimentos naturales o artificiales, procesados o no, ingeridos que aportan al organismo vitaminas y energía para el incremento de los tratamientos biológicos (Pérez, 2021).

Bacteria

Microorganismo que se puede detectar en el ecosistema, alimentos y animales. Asimismo, son esenciales para el medio ambiente. Las bacterias son organismos con una célula que se encuentran en el suelo, en el cuerpo, en el intestino y en los océanos. Es importante mencionar que si bien en cierto son dañinos, la mayoría son beneficiosos para la salud de las personas (Ante, 2017).

Buenas Prácticas de Manufactura

Técnicas fundamentales y universales de limpieza en el tratamiento, disposición, fabricación, envasado, acaparamiento, transporte y disposición de los alimentos destinados al

consumo humano, con el propósito de lograr que los productos operacionales mencionados con anterioridad cumplan con el saneamiento adecuado, reduciendo así los riesgos inherentes (Gamboa & Longo, 2016).

Concepto Sanitario

Emitido por las autoridades sanitarias ante una previa vigilancia, control e inspección de los locales donde se produzcan, dispongan, envasen, aprovisionen, distribuyan, despachen, vendan o salida y entrada de alimentos. Cabe resaltar que el concepto sanitario es positivo o negativo, según las circunstancias encontradas (Acero, 2018).

Contaminación

Ocurre en la presencia de microorganismos, presentación de sustancias químicas naturales o formas de energía en exceso de los niveles permitidos, en la posibilidad de obstaculizar el bienestar y la salud humana, reducir la calidad ambiental o dañar los recursos naturales (Alfonso & Vargas, 2018).

Desinfección

Procedimiento físico, químico o biológico de espacios limpios en contacto con alimentos para eliminar las células vegetales de los microbios que presentan un riesgo para la salud. de igual forma, es utilizada para disminuir en gran medida el número de otros microbios indeseables sin afectar negativamente la calidad y seguridad de los alimentos (Vásquez & Gómez, 2018).

Desinfectante

Agentes químicos que tienen la capacidad de inactivar microorganismos, pero que en determinadas ocasiones son ineficaces contra esporas resistentes a patógenos (Meigs, 2018).

Detergente

Unión de elementos de fuente sintética cuyo objetivo es diluir en agua, emulsionar, humectar y eliminar la mugre visible (Peiron, 2018).

Enfermedad Transmitida por Alimento

Utilizado para explicar cualquier enfermedad generada por el consumo de alimentos o bebidas contaminadas. Comúnmente se llama intoxicación alimentaria (Alfonso & Vargas, 2018)

Fruta

Es el órgano comestible de una planta vegetal, que consiste en la fertilización de la flor la cual posee una o más semillas. Las frutas pueden ser obtenidas de plantas cultivadas o silvestres (Castillo, 2021).

Grados Brix

Densidad y solidificación de sólidos solubles contenidos en una determinada cantidad de solución líquida, esta expresada como porcentaje aproximado en peso del contenido de azúcar, estos valores nos ayudan a conocer la madurez aproximada de la fruta (Fuchs, 2020).

Inocuidad de los Alimentos

Es la seguridad de que el alimento no provocara daños a las personas cuando se preparen y consuman (Vásquez & Gómez, 2018).

Infestación

La apariencia y reproducción de plagas conduce a la contaminación y deterioro de alimentos, materias primas y suministros (Castillo, 2021).

Limpieza

Es el tratamiento o procedimiento de eliminar restos de comida u otras sustancias peligrosas o indeseables (Fuentes, 2018).

Lucha Contra las Plagas

Disminución o erradicación de plagas como, por ejemplo: moscas, cucarachas, ratones y cualquier otro animal que pueda dañar o contaminar los alimentos (Fernández & Peña, 2020).

Manipulador de Alimentos

Personal que participa directa, permanente u ocasionalmente en la fabricación, disposición, envasado, acaparamiento, transporte y comercialización de alimentos (Osorio & Marín, 2017).

Microrganismo

Cuerpos microscópicos como lo son los bacilos, orín, gérmenes y parásitos que se pueden encontrar en el ecosistema, los alimentos o animales (Gómez, 2020).

Pulpa

Frutos extraídos de la pulverización, trituración y purificación de las partes comestibles, sanas y limpias de la fruta (Fernández & Peña, 2020).

Pulpa de Fruta

Utilizando agua como materia prima, adicionando pulpa concentrada, aditivos y llevando a cabo un previo curado, se logra determinar el contenido de fruta (Osorio & Marín, 2017).

Plaga

Todo animal que directa o indirectamente pueda dañar o contaminar los alimentos. Los animales más comunes son las aves, roedores o murciélagos (Pantusa et al., 2016).

Residuo Inorgánico

Elementos inactivos que no se descomponen, por su constitución y cualidades químicas. Sin embargo los residuos inorgánicos de origen natural tiene un tiempo de descomposición un poco más lento, pero no son biodegradables (Marín, 2020).

Residuo Orgánico

Sustancias de organismos que tienen la propiedad de degradarse o descomponerse rápidamente en el medio ambiente (Villamil & Olarte, 2019).

Tratamiento de Agua

Transformaciones por las que pasa el agua cruda, con el objetivo de cambiar sus propiedades organolépticas, químicas, físicas y bacteriológicas (Alzate, 2017).

Utensilios

Elementos empleados para preparar, almacenar, transportar o servir los alimentos. De igual forma los instrumentos diseñados para un uso en específico ya sea doméstico o artesanal (Fantova, 2021).

Marco Institucional.

Reseña Histórica

La empresa CI Made In Colombia S.A.S. se creó en el año 2015 distribuyendo cuatro productos colombianos (Harina pan, Panela, Cocosette y Almidón de yuca). La idea surgió del fundador, el Señor Jhon Fabio Londoño quien viajó a Chile para buscar clientes potenciales que estuvieron interesados en comprar diversos productos fabricados en Colombia. Gracias a la exportación de sus productos comercializados, se generó un crecimiento tanto en las ventas como en variedad dando como resultado un total de 135 contenedores al finalizar el año 2020. Para el 2021, el número de productos elaboradora como es el caso de la pulpa de fruta congelada aumentó al igual que sus destinos llegando a países como Chile y Estado. Cabe resaltar que el portafolio de la empresa cuenta actualmente con más de 100 productos colombianos. Asimismo, su meta para el 2022, lograr una mayor expansión llegando a países como España y Australia (Comunicación interna con la empresa, 2022).

En este viaje de cuatro años para comercializar el producto, se solicitó al gerente de la empresa la distribución de pulpa de fruta, dando inicio a la búsqueda de proveedores que pudieran elaborarla, lo que no fue una tarea fácil, debido a los precios altos por tratarse de un mercado de exportación. Después de un proceso de búsquedas sin encontrar precios consistentes y producción estable, el fundador decidió invertir en una pequeña fábrica para la producción y fabricación de pulpas de frutas como: lulo, mora, mango, Maracuyá, entre otras. Dicho proyecto tuvo una expansión notoria lo cual se evidenció en las finanzas debido a que inicialmente contaban con una inversión de 500 millones de pesos y con el pasar de los años se convirtió en una fábrica de 2.000 millones de pesos. Para finalizar el año 2021, se exportaron 4 contenedores de pulpa de fruta pasteurizada y congelada. Si bien es cierto este proceso contaba con todos los protocolos de

seguridad y salud de trabajo para generar en el consumidor una experiencia inolvidable, no se contaba con los protocolos de seguridad y salud alimentaria ni lo contemplado en las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) (Comunicación interna con la empresa, 2022).

Ubicación Geográfica

La planta de producción se encuentra ubicada la Cra. 7U # 93 – 189 sector de Juanchito, Urbanización la Pereira, Valle del Cauca, Colombia.

Marco Legal.

La normativa que se describe a continuación se considera pertinente para la presente investigación en lo concerniente a las normas de higiene y salubridad por parte de las empresas pertenecientes a la industria de alimentos en Colombia.

Tabla 1

Normativa colombiana que regula, vigila y controla la inocuidad alimentaria

Norma	Tema	Descripción
Ley 09 de 1979 (Congreso de Colombia, 1979)	Código Sanitario Nacional	Normas de higiene implementadas para la inspección y prevención de agentes fisicoquímicos y biológicos que perjudiquen las propiedades del entorno exterior de los establecimientos y con ello llegar a ser perjudiciales para la salud de las personas.
ISO 22000 de 2005 (ISO, 2005)	Sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos	Determina los mecanismos y programas que se deben llevar a cabo en los procesos para asegurar los controles, validación y mejora de la técnica de gestión de salubridad de los alimentos.
Resolución 2674 de 2013 (MinSalud, 2013)	Requisitos sanitarios	Políticas de saneamiento que deben realizar las todas las personas que se dediquen a la producción, transformación, planificación, empaque, aprovisionamiento, disposición o comercialización de alimentos; asimismo deberán contar con al menos un sistema obligatorio, estos pueden ser sistemas sanitización, inspección de residuos sólidos, suministro de agua y verificación de plagas.

Norma	Tema	Descripción
Decreto 1575 de 2007 (Presidencia de la República, 2007)	Control de calidad del agua para consumo humano.	Establece un método de defensa y verificación de la calidad del agua para vigilar, evitar y examinar los peligros para la sanidad pública derivados de su consumo. Exceptuando el agua embotellada.
Resolución 2115 de 2007 (MinSalud, 2007)	Calidad del agua para consumo humano	Se disponen las propiedades, herramientas básicas y constancias del mecanismo de control y seguimiento de la calidad del agua para uso doméstico.
NTC – GTC 24 (2009)	Gestión ambiental, residuos sólidos y separación en la fuente	Se publican las directrices para la separación de residuos no peligrosos y especiales para las industrias alimentarias.
Resolución 2184 de 2019 (ICONTEC, 2019)	Uso de bolsas plásticas y otras disposiciones	El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible emitió la mencionada resolución sobre clasificación de residuos sólidos, junto con un reglamento de colores para cada residuo, con el propósito de promover una cultura ciudadana en materia de clasificación forma. Reformado por la Resolución 668 de 2021.
Ley 09 de 1979 Art. 201(Congreso de Colombia, 1979)	Protección contra roedores y otras plagas	Dispone un control integral de plagas, el cual se lleva a cabo a través de un método de combate, empleando todos los procedimientos, sistemas y prácticas de saneamiento pertinentes

Norma	Tema	Descripción
		para eliminar o mantener bajos los niveles de infestación para que no generen daños al ser humano.

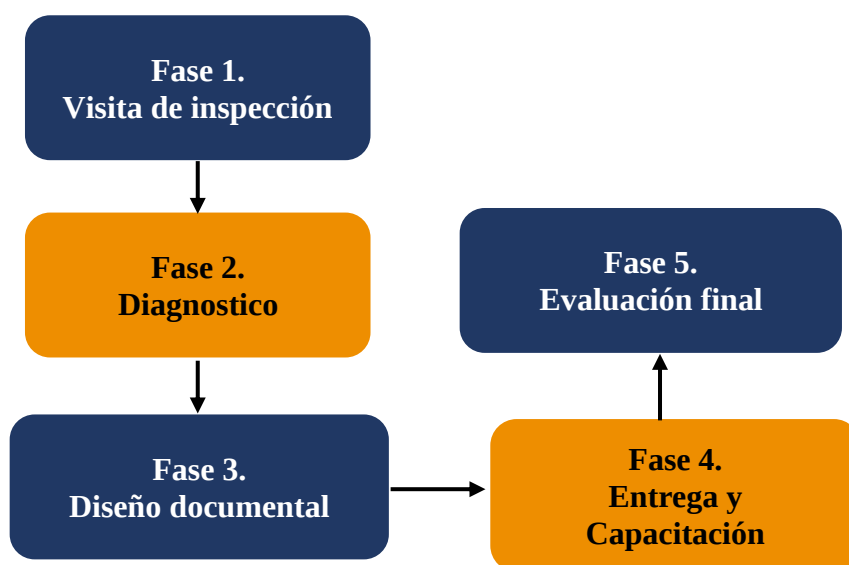
Nota. En la tabla 1 se observa la normatividad vigente que rige la creación de los planes de saneamiento básico, sus características y lineamientos en la industria alimentaria. Fuente: elaboración propia a partir de autores.

Metodología

Para la realización de los objetivos específicos del proyecto, se determinaron una serie de fases donde se realizaron tareas asociadas con la ejecución de cada uno de los objetivos específicos propuestos (tablas 2, 3, 4 y 5) que permitieron conocer la situación en la que se encuentra la empresa C.I Made In Colombia S.A.S. frente al cumplimiento de la normatividad de la resolución 2674. Las fases metodológicas propuestas (figura 1) fueron las siguientes:

Figura 1

Fases de realización de la investigación



Nota. En la figura 1 se ilustran las fases que comprenden la metodología diseñada para el desarrollo de los objetivos propuestos en la presente investigación. Fuente: Elaboración propia

Tabla 2

Actividades para dar cumplimiento a los objetivos específicos fase 1

Objetivos	Fase	Actividades
Evaluar el cumplimiento de la normatividad en que se encuentra la empresa C.I Made In Colombia S.A.S. mediante una lista de chequeo diseñada bajo los requerimientos establecidos en la Resolución 2674 del 2013.	Visita de inspección	Diseño del instrumento (lista de chequeo) conforme los lineamientos de la resolución 2674/13. Diligenciamiento de la lista de chequeo. Toma de registro fotográfico como evidencia de la visita de inspección. Evaluación del nivel de cumplimiento de la normativa por parte de la empresa.

Nota. En la tabla 2 se enuncia el objetivo específico 1, la fase de la metodología al que hace referencia y las actividades que se desarrollaran para dar cumplimiento en lo propuesto Fuente: elaboración propia

Fase 1: Visita de Inspección

Inicialmente y dando cumplimiento a las actividades de la tabla 2, se realizó una visita a la empresa C.I Made In Colombia S.A.S. con el fin de entrevistar al gerente general y el ingeniero de alimentos (líder de producción y calidad en los procesos) e identificar la manera en que se llevan los procesos. Posteriormente se realizó un recorrido para conocer las instalaciones de la empresa, las líneas de proceso, equipos y utensilios empleados para la producción de la pulpa de fruta, el área del personal operativo, y de almacenamiento de producto terminado, tanque de almacenamiento de aguas, unidad de residuos sólidos y recepción de materias primas e insumos. Durante la inspección, se

registraron en la lista de chequeo los hallazgos evidenciados en el trayecto; de igual forma, se realizó un registro fotográfico de los lugares específicos de la planta que no cumplen con las condiciones higiénicas. Conforme el criterio del investigador, se llevaron a cabo el registro de las respectivas observaciones.

Los puntos examinados en la hoja de verificación fueron tomados de la resolución 2674 del 2013 correspondientes para los procesos de: abastecimiento de agua, manejo y disposición de residuos sólidos, control de plagas, artrópodos y roedores, limpieza y desinfección, instalaciones sanitarias y personal manipulador de alimentos en sus buenos procedimientos higiénicos y mecanismos de apoyo. Finalmente, la información que se obtuvo de la visita sirvió como base para realizar el diagnóstico correspondiente al segundo objetivo. Los principales hallazgos obtenidos en la visita de inspección se encuentran en el [capítulo 6.1](#): “Resultado y Análisis”.

Tabla 3

Actividades para dar cumplimiento a los objetivos específicos fase 2

Objetivos	Fase	Actividades
Realizar un diagnóstico documental del plan de saneamiento básico teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la evaluación inicial.	Diagnóstico	Análisis e interpretación de resultados obtenidos en la lista de chequeo. Realización del diagnóstico. Identificar falencias que tiene la empresa respecto a las exigencias normativas del plan de saneamiento.

Nota. En la tabla 3 se enuncia el objetivo específico 2, la fase de la metodología a la que pertenece y las actividades propuestas para dar respuesta en lo planteado Fuente: elaboración propia

Fase 2: Diagnostico

Partiendo de la información recolectada durante la inspección a la empresa y basados en los registros fotográficos, se dio cumplimiento a las actividades de la tabla 3 las cuales se encaminaron al cumplimiento del segundo objetivo. El diagnóstico fue como finalidad establecer las necesidades existentes, los riesgos de contaminación, el incumplimiento de la normatividad alimentaria del plan de saneamiento básico con el que deben contar todas las empresas del sector alimentario, la obligatoriedad que se tiene para garantizar los controles de calidad y con ello evitar focos de contaminación en materias primas, sectores, maquinaria y personal manipulador. Lo anterior requirió de la intervención del programa de limpieza y desinfección, así como de la disposición de productos que garantizaran las labores de sanitización a lo largo del proceso de transformación, controles en el aprovisionamiento de agua potable (materia prima en la fabricación de productos) y desinfección. Asimismo, en pro de controlar los focos para el ingreso de plagas, se hace necesario contar con un control de roedores por entidad externa; también elaborar un manejo y control para los residuos sólidos.

Lo anterior expuesto hace referencia a la necesidad urgente y primordial de construir el plan de saneamiento básico. El diagnostico el cual se evidencia en el [capítulo 6.2](#), permitió proponer soluciones a los aspectos verificados en la lista de chequeo.

Tabla 4

Actividades para dar cumplimiento a los objetivos específicos fase 3

Objetivos	Fase	Actividades
Documentar los programas de limpieza y desinfección, residuos sólidos, control de plagas y abastecimiento de agua potable necesarios para la implementación del plan de saneamiento.	Diseño documental	Análisis e interpretación de la resolución 2674 del 2013 capítulo VI artículo 26. Diseño de los 4 programas sugeridos dentro del plan de saneamiento ambiental básico (higienización y esterilización, residuos sólidos, inspección de plagas y provisionamiento de agua potable) Diseño de procedimientos, instructivos, formatos, entre otros, correspondientes a cada uno de los 4 programas.

Nota. En la tabla 4 se enuncia el objetivo específico 3, así como la fase de la metodología a la que hace referencia y las actividades a detalle para dar cumplimiento a lo propuesto Fuente: elaboración propia

Fase 3: Diseño

Teniendo en cuenta la información del diagnóstico, donde se pudo evidenciar la falencia y necesidad documental correspondiente al artículo 26, capítulo VI de la resolución 2674 del año 2013 para la empresa C.I Made In Colombia, se procedió a dar cumplimiento a las actividades mencionadas en la tabla 4, iniciando con el diseño de la estructura documental referente al plan de saneamiento básico, con sus respectivos procedimientos para cada programa, así como de los

instructivos, formatos y anexos de acuerdo a cada uno de los 4 programas. Para diseñar los programas, se necesitó conocer a fondo la siguiente información:

Los procesos y frecuencia de limpieza y desinfección que realizan los operarios en áreas, equipos y utensilios, productos que emplean en las labores y sus respectivas dosificaciones; cómo llevan a cabo el análisis de cloro y pH del agua, si el reactivo cumple los lineamientos, la utilización de residuos sólidos, su depósito y disposición final, el correcto uso de los recipientes de acuerdo a la clasificación de color en la última actualización de la resolución 2184 del 2020 y lo correspondiente al control de plagas que debe ser por medio de una empresa externa, con frecuencias estipuladas para sus actividades de prevención, y a manera de prevención la planta hace chequeos para fortalecer el programa y evitar cualquier foco e ingreso de plagas.

Con la información anterior, se diseñó la documentación para los programas de: Limpieza y desinfección, Abastecimiento de agua, Manejo de residuos sólidos y Control de plagas. El contenido específico de cada programa se puede evidenciar en el [capítulo 6.3](#): “Resultado y Análisis” de la presente investigación.

Tabla 5

Actividades para dar cumplimiento a los objetivos específicos – fase 4

Objetivos	Fase	Actividades
Socializar y capacitar el personal operativo y administrativo en el plan de saneamiento básico y los programas estructurados para la empresa C.I Made In Colombia S.A.S.	Entrega y capacitación	Entrega de cada programa al gerente de la empresa. Socialización con el personal de la empresa del contenido del plan de saneamiento a través de presentación en donde se evidencie el contenido de cada programa.

Objetivos	Fase	Actividades
		Capacitación al personal operativo en el diligenciamiento de los formatos diseñados en cada programa. Actas de socialización Diseño de lista de asistencia a la capacitación. Registro fotográfico como evidencia de la entrega.

Nota. En la tabla 5 se enuncia el objetivo específico 4, la fase de la metodología a la que hace referencia y todas las actividades propuestas para dar cumplimiento al objetivo Fuente: elaboración propia

Fase 4: Entrega y Capacitación

Durante el desarrollo de las actividades enunciadas en la tabla 5 y contempladas dentro del cumplimiento de la fase 4, se realizó la entrega forma del plan de saneamiento básico conformado por los cuatro programas los cuales contienen procedimientos, formatos, anexos, cronogramas e instructivos; esta presentación se realizó en sesiones espaciadas por tema debido a que hay programas más extensos que otros lo que podría generar confusión al momento de ser socializados. Para la realización de la capacitación se requirió de un espacio cómodo y tranquilo en donde fuera posible interactuar con los participantes.

Para proyectar los programas se contó con el apoyo de un video beam suministrado por la empresa. Asimismo, se realizó la entrega de folletos con temas alusivos a la limpieza y desinfección, manejo de residuos sólidos e inspección de plagas. Estos folletos estuvieron

acompañados de imágenes ilustrativas de acuerdo a cada programa. Como evidencia del proceso de capacitación, se realizó registro de asistencia en el formato diseñado para tal fin (Ver Anexo B: Control de asistencia). Finalmente, y con el consentimiento de los participantes, se realizó la toma del registro fotográfico.

El objetivo principal de las actividades de esta fase fue explicar el contenido del plan y capacitar al personal en el diligenciamiento de los formatos que hacen parte de cada programa, describiendo las actividades necesarias para mantener los controles de saneamiento en las etapas de producción y garantizar el fortalecimiento del plan elaborado. Los resultados de cada una de las actividades se evidencian en el [capítulo 6.4](#) de la presente investigación.

Tabla 6

Actividades para dar cumplimiento a los objetivos específicos – fase 5

Objetivos	Fase	Actividades
Realizar una evaluación final mediante una auditoría interna para evidenciar los resultados del diseño e implementación del plan de saneamiento básico en la empresa C.I Made In Colombia S.A.S.	Evaluación final	Seguimiento a cumplimiento a lo establecido en el plan de saneamiento a través de auditoría interna con apoyo de personal externo. Verificación de resultados de la implementación del plan de saneamiento básico.

Nota. En la tabla 6 se enuncia el objetivo específico 5, así la fase de la metodología a la que pertenece y las actividades que se desarrollaran para dar cumplimiento en lo propuesto Fuente: elaboración propia.

Fase 5: Evaluación Final

Finalmente, dando cumplimiento a las actividades enunciadas en la tabla 6 las cuales centran su atención en el desarrollo del quinto objetivo (fase 5) y posterior a la entrega correspondiente a la configuración documental diseñada teniendo en cuenta los requerimientos puntuales y la ejecución de la resolución 2674 del 2013, se realizó una auditoría externa con el apoyo de un profesional en Ingeniería de Alimentos y título de auditor interno en BPM, HACCP e ISO 22000, se evaluó el diseño, implementación y diligenciamiento del plan de saneamiento básico. El instrumento con el que se llevó a cabo la evaluación fue un acta diseñada por el auditor (Ver anexo B: [Acta de verificación](#)) siguiendo los lineamientos de la normatividad. Posterior a la evaluación se realizó un comparativo con los porcentajes de cumplimiento antes del diseño e implementación que fueron el resultado de la fase 1 y expuestos en la lista de chequeo versus el porcentaje final después de las fases 3 y 4 que comprendieron el diseño, entrega y capacitación del plan de saneamiento, demostrando su implementación y mejoras resultantes de las actividades consignadas en el presente documento. La profundización de esta evaluación y los hallazgos por parte del auditor se evidencian en el [capítulo 6.5](#): “Resultados y Análisis” de la presente investigación.

Instrumentos de Recolección de Información y Población Participante

El instrumento propuesto para recolectar la información necesaria para comprobar la realización de la normativa y los requisitos higiénicos dispuestos en el plan de saneamiento y posterior diagnóstico fue la lista de chequeo la cual estuvo conformada por seis secciones (abastecimiento de agua potable; manejo y disposición de residuos sólidos, control de plagas y roedores; limpieza y desinfección; instalaciones sanitarias y personal manipulador de alimentos (experiencias de higiene y medidas de seguridad) a través de las cuales se establecieron una serie de aspectos a verificar su cumplimiento dentro la empresa. El formato diseñado para tal fin se evidencia en la

sección de Anexos bajo el nombre de Anexo A: [Lista de chequeo](#). Por su parte la población estuvo conformada por el Gerente General, el Ingeniero de Alimentos y los Operarios.

Resultados y Análisis

Evaluación del Cumplimiento de la Normatividad en la Empresa C.I Made In Colombia S.A.S.

Con el objetivo de identificar el porcentaje de culminación frente a los requerimientos establecidos en la Resolución 2674 del 2013, se realizó el diseño y diligenciamiento de la lista de chequeo. La calidad de esta herramienta arraiga en que, a través de la misma, se logra tener claridad sobre los controles sanitarios que se deben realizar en los procesos productivos dentro de las áreas de producción de cualquier industria alimentarias partiendo de los criterios mínimos de las buenas prácticas de producción orientadas por el Ministerio de Salud y Protección Social según la resolución mencionada.

Ahora bien, previo al proceso de diligenciamiento de la lista de chequeo, se ejecutó la primera visita a la empresa en donde se entrevistó al gerente general y al Ingeniero de Alimentos. El fin de esta entrevista fue hablar sobre las técnicas que se implementan en la planta de producción, así como identificar la necesidad de elaborar la documentación para fortalecer las actividades que actualmente realizan. Posteriormente se realizó un recorrido por la planta. Durante este recorrido y como parte de la entrevista, se identificó la manera en que se empleaba cada equipo, las actividades de cada área, los productos que elaboraban, entre otros aspectos. Posteriormente en el área administrativa, se revisó la parte documental con la que contaba la empresa en ese momento con respecto al plan de saneamiento. Finalizada esta visita se programó la siguiente con el propósito de diligenciar la lista de chequeo, proceso que se describe a continuación:

A través de esta lista de chequeo se evalúa específicamente el plan de saneamiento y los ítems que corresponden a cada programa respectivamente. Adicional y durante el proceso de inspección (el cual contó con el acompañamiento del Líder de Producción), se tuvo en cuenta la evaluación de dos aspectos adicionales, que, si bien no forman parte de saneamiento básico, son muy importantes para las actividades de los programas que se diseñaron e implementaron. Estos corresponden al estado sanitario de las instalaciones físicas y el personal manipulador, comprendidos en el marco de la resolución aplicada en la presente investigación.

La finalidad de aplicar esta herramienta, fue conocer la situación de la empresa en cuanto a documentación y condiciones higiénicas del proceso que complementarían las actividades de los cuatro programas del plan de saneamiento básico. Por otra parte, por medio del diligenciamiento de la lista de chequeo, se ponen en evidencia los controles internos que se deben llevar a lo largo de las etapas de fabricación. Durante la visita de inspección se dio lugar a la toma de fotografías las cuales se consideraron necesarias para la fase de diagnóstico que complementaron este chequeo y fueron fundamentales en el posterior diagnóstico. A continuación, se muestra la lista diligenciada, así como el registro fotográfico.

Tabla 7

Lista de chequeo diligenciada con base en los lineamientos de la Resolución 2674 del 2013,

Condiciones de Saneamiento, Empresa C.I Made In Colombia S.A.S

Aspecto para verificar	Cumple	No cumple	Observaciones
Abastecimiento de agua potable			
Cuenta con un plan, procedimiento o registro de abastecimiento de agua potable que lleva (<i>numeral 4 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013</i>)		X	No cuenta con programa, ni se llevan registros
Realizan análisis fisicoquímicos y microbiológicos para medir la calidad del agua potable. (<i>numeral 4 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013</i>)		X	Realiza análisis de cloro y pH con unos reactivos no recomendados, pues no se mide el cloro residual, debe ser DPD. Microbiológicos ninguno hasta el momento
El agua para todas sus operaciones proviene de acueductos (<i>numeral 3.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013</i>)	X		El suministro de agua es de la empresa EMCALI, agua potable.
Posee un tanque de agua de material resistente que se encuentra señalizado, protegido para las actividades de producción, limpieza y desinfección de un día registros (<i>numeral 3.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013</i>)	X		Si cuenta con tanque de almacenamiento, no está identificado, su capacidad es adecuada. Se realizan actividades de limpieza y desinfección, pero no se registran, no hay cronograma para su periodicidad y tampoco cuanta con instructivo de cómo hacer el proceso de LyD.

Manejo y disposición de residuos solidos

Existen planes, procedimientos y registros estándar de gestión y eliminación de residuos sólidos (<i>numeral 2 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013</i>).	X	No cuentan con programa o procedimientos del correcto manejo de los residuos sólidos, los recipientes no corresponden a la última actualización de la norma (2020). No se llevan registros
El número de contenedores es suficiente para albergar los residuos generados por la fábrica y está bien ubicado e identificado, de manera que no presente riesgo de contaminación (<i>numeral 5.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013</i>)	X	No se encuentran identificados, hay falencias de recipiente en algunas áreas y no hacen correcta separación, lo que genera presencias de moscas y cucarachas porque mezclan residuos orgánicos con no aprovechables.
Retirar la basura con la mayor frecuencia posible para evitar fuentes no saludables (<i>numerales 5.2 y 5.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013</i>)	X	Pero no existe la cultura de separación correcta, lo cual genera focos de contaminación.
Existe una instalación dedicada a almacenar residuos de forma temporal, adecuada, identificada, protegida y perfectamente mantenida (<i>numerales 5.3 y 5.4 del artículo 6 - numeral 2 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013</i>)	X	El cuarto existe, pero no está identificado, no hay registro, cronograma e instructivo para su limpieza, carece de orden y le falta aseo.

Si se producen residuos peligrosos, la fábrica cuenta con mecanismos para disponer de ellos (<i>numeral 5.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013</i>)	X	No cuenta con procedimiento para su almacenamiento y correcta disposición final.
--	---	--

Control de plagas, artrópodos y roedores

Existen planes y procedimientos para el control preventivo de plagas y se mantienen registros (<i>numeral 3 del artículo 26,, Resolución 2674 de 2013</i>)	X	Hay proveedor que realiza controles periódicamente, deja evidencias de las actividades. Sin embargo, la empresa no cuenta con programa y no lleva ningún formato o revisión interna para la prevención de plagas.
Algún tipo de plaga está presente o hay signos de daño (<i>numeral 3 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013</i>)	X	No se evidencia deterioro por presencia de plagas
El equipo está en buenas condiciones y bien ubicado para actuar como medida de control de entrada de plagas (cebos, trampas o coladeras) (<i>numeral 3 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013</i>)	X	Si hay mecanismos en diversos puntos de la planta, pero no hay control intensivo en los focos de cucaracha alemana, algunas rejillas permiten el ingreso y otras áreas no tienen rejillas.
Los productos utilizados están etiquetados e identificados, y se almacenan en lugares remotos, protegidos, bajo llave y con llave (<i>numeral 7 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013</i>)	X	No se emplean productos por parte de la empresa, lo hacen de manera externa, personal idóneo y calificado, los productos cuentan con ficha técnica

Limpieza y desinfección

Cuentan con un programa y procedimientos específicos para la limpieza y desinfección de diferentes áreas de la planta, equipos, superficies, robótica (numeral 1 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	X	No existe programa ni instructivos de cómo llevar a cabo la limpieza y desinfección de las áreas de producción, equipos, utensilios.
Inspección periódica, limpieza y desinfección de diferentes áreas, equipos, superficies, utensilios, procedimientos de manipulación y mantenimiento de registros (numeral 1 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)	X	No hay formato de registro de las actividades de limpieza y desinfección, tampoco hay cronograma para las limpiezas profundas.
Los productos utilizados están claramente definidos: ficha técnica, concentración, uso y ciclo de limpieza y desinfección (numeral 1 del artículo 26, , Resolución 2674 de 2013)	X	Actualmente no han definido el nuevo proveedor para los productos de limpieza y desinfección, están en el proceso de cambio. No están en producción por lo cual se debe definir antes de retomar proceso.
Los productos usados se almacenan donde corresponde, se etiquetan, organizan y clasifican, identifican, aseguran y cierran con llave (Resolución numeral 7 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)	X	No hay un sitio adecuado para su almacenamiento, no se identifican y se guardan con productos de otro tipo.
Se cuenta con sistemas adecuados para limpiar y desinfectar equipos y utensilios	X	Tiene hidrolavadora y recipientes adecuados, la clasificación de los utensilios como escobas y cepillos

(numeral 6.5 del artículo 6,
Resolución 2674 de 2013)

no se diferencia por áreas de
proceso.

Instalaciones sanitarias

Los baños del establecimiento
están bien ubicados, son
adecuados y se encuentran en
buenas condiciones, separados
por género, para uso como
sanitarios y sanitarios, y
equipados con productos de
higiene personal (jabón, toallas
desechables, papel higiénico y
botes de basura tapados)

X

Solo hay un baño cercano a las
oficinas de producción, de uso de
los operarios y demás personal, está
alejado de la planta, pero no es
suficiente para la cantidad de
operarios que se manejan por turno
de producción.

(numerales 6.1 y 6.2 del artículo
6, Resolución 2674 de 2013)

Dispone de un número suficiente X
de vestuarios, separados por
género, ventilados, en buen
estado, alejados de las zonas de
proceso, dotados de taquillas
individuales, en buen estado y
de tamaño suficiente y
dedicados a su finalidad

Existe un área destinada para que el
personal se cambie y guarde sus
pertenencias, con vestiers y lockers,
es amplio y agradable.

(numeral 6.1 del artículo 6,
Resolución 2674 de 2013)

La planta cuenta con fregaderos X
no manuales con dosificadores
de jabón y desinfectante,
herramientas de un solo uso o
secadoras eléctricas, que se
ubican en o cerca del área de

Sí, hay lavamanos al ingreso de la
empresa e ingreso a las áreas de
proceso, los cuales son de
accionamiento mecánico, tiene
toallas de mano y secador eléctrico,
pero los dispensadores de jabón y

producción y están dedicadas a este fin (<i>numeral 6.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013</i>)		desinfectante no se encuentran identificados.
La planta cuenta con filtro sanitario (lava botas, pediluvio, estación de limpieza y desinfección de calzado, etc.) a la entrada de la sala de proceso, bien ubicados, dotados, y con la concentración de desinfectante requerida (<i>numeral 6 del artículo 20, Resolución 2674 de 2013</i>)	X	Existe lavado de calzado al ingreso de la planta de producción, pero para el proceso de desinfección no hay recipiente con solución ya preparada e identificada.
Los anuncios representativos a la obligación de asearse las manos, antes de manipular el proceso, inmediatamente después de ir al baño y a la hora de cambiar de actividades (<i>numeral 6.4 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013</i>)	X	Existen avisos solo en los puntos de lavados de manos, pero se hace necesario reforzar en todas las áreas de proceso, con el fin de crear cultura

Personal manipulador de alimentos

Prácticas higiénicas y medidas de protección

Todos los trabajadores que operan los alimentos deben tener un uniforme pertinente de color blanco y que este limpio. Los zapatos deben ser cerrados con material resistente e impermeable asimismo deben tener elementos de protección como (gafas, guantes de acero,	X	Si cuentan con uniforme blanco, cofia y tapaboca, peto, botas blancas y elementos de protección personal, pero no está marcado para identificar los días de proceso y solo disponen de una dotación.
--	---	--

chaquetas, botas, entre otros) (numerales 2 y 9 del artículo 14, , Resolución 2674 de 2013)		
Todos los trabajadores deben salir de la empresa con el uniforme (numeral 3 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	X	No, solo uso institucional
Los trabajadores deben lavarse los brazos hasta el codo todas las veces que sea necesario para disminuir el peligro de contaminación en las etapas del proceso (numeral 4 Artículo 14 - numeral 3 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)	X	De acuerdo con los avisos que enseñan en el punto de lavado y desinfección.
Los trabajadores que están en el área de alimentos deben llevar puesto una malla para cubrir el cabello, tapabocas y en el caso de los hombres protectores para la barba (de acuerdo con el riesgo) las mujeres no deben usar maquillaje (numerales 5 y 6 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	X	Cuenta con cofia y cubre bocas
Las manos deben estar totalmente libre de cualquier elemento (numerales 7 y 8 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	X	

Los trabajadores no deben comer o fumar en las zonas de trabajo, de igual forma evitar estornudar, tose o escupir, finalmente los trabajadores deben cuidar muy su uniforme de trabajo para evitar que este se contamine. <i>(numerales 11 y 13 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)</i>	X
--	---

Las personas visitantes deben de cumplir con los requerimientos de higiene y portar una dotación adecuada <i>(numeral 14 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)</i>	X
---	---

Nota. En la tabla 7 se encuentran los aspectos evaluados por la resolución 2674 del 2013 con respecto al capítulo VI artículo 26; diligenciados en el recorrido a la planta de proceso de la empresa objeto de estudio Fuente: elaboración propia

Al momento de la inspección realizada en la fase 1 en donde se registraron los criterios evaluados y mencionados en lista de chequeo, se llevó a cabo la toma de fotografías de los aspectos más relevantes de cada área, lo que dejó en evidencia, la presencia de elementos fuera de su lugar, deficiencias en la limpieza, desorden y falencias de infraestructura que afectan la calidad en los procesos de fabricación. A continuación, se describen los hallazgos evidenciados en las fotografías durante el recorrido de las áreas de cada proceso:

Área de lavado de manos y desinfección de calzado antes de ingresar a planta de proceso. El lavamanos es grande y de acción mecánica, no cuenta con dispensador de toallas, jabón y

desinfectante, tampoco tiene avisos alusivos al procedimiento correcto de lavado de manos, y el recipiente para depositar los residuos es de color blanco, lo cual no cumple porque debe ser color negro. Adicional las rejillas para el desagüe son removibles y esto representa un foco para el ingreso de plagas (Ver figuras 2 y 3).

Figura 2

Punto de lavado y desinfección de manos



Figura 3

Rejilla de lavamanos del punto de lavado y desinfección personal operativo



Nota. Figura 2 punto de desinfección de manos y calzado del personal operativo. Figura 3 lavamos sin rejilla de protección adecuada Fuente: elaboración propia.

Área de lavado de utensilios de aseo. Se encuentran elementos con residuos de alimentos, el espacio de la rejilla no cuenta con protección, no hay organización pues todo se observa aglomerado en un recipiente lo que genera la presencia de insectos o roedores (Ver figura 4).

Figura 4

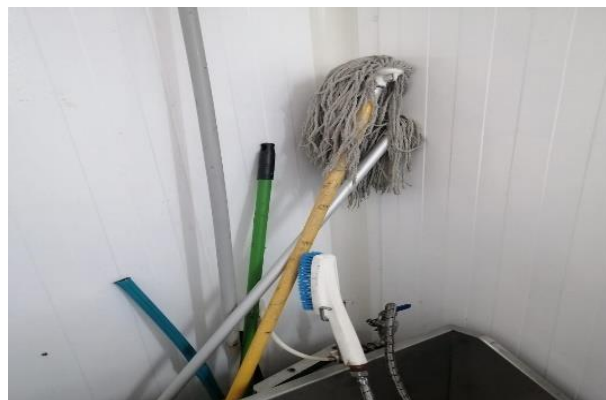
Área de lavado de utensilios de aseo

Tanque de lavado sin rejilla de protección

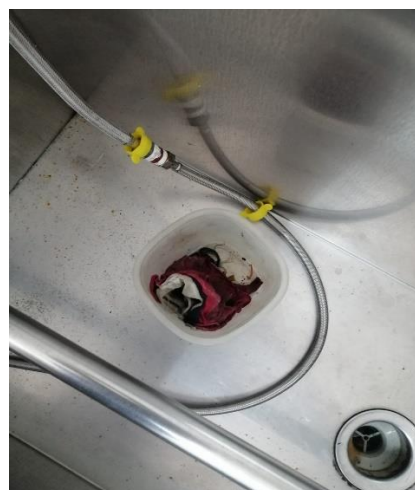
Utensilios en desorden y aglomerados



Elementos de aseo, sucios y aglomerados



Recipiente con residuos de alimento



Nota. Figura 4 en el área de limpieza y desinfección de elementos de aseo, se evidencia mucho desorden y suciedad Fuente: elaboración propia.

Área de almacenamiento de material de empaque. El material de empaque se encuentra en un área muy descubierta y se comparte con el almacenamiento de otros elementos e insumos destinados para el proceso. No es un área cerrada e identificada, presenta contra flujos para ingreso de materias primas y salida de producto terminado lo cual no adecuado y pertinente para el material donde se va a empaclar el producto final que ya de allí sale a los consumidores. Se considera fuente de contaminación debido a que las láminas están totalmente expuestas al polvo, suciedad, vectores y ambiente en general (Ver figura 5).

Figura 5

Área de almacenamiento de material de empaque

Arrumes de caja de cartón, sin protección



Rollos de láminas expuestas al aire libre



Nota. Figura 5 el área dispuesta para almacenar el material de empaque, es un área muy abierta, el material está expuesto a contaminaciones Fuente: elaboración propia.

Área de almacenamiento de insumos y productos de limpieza y desinfección. Se observa un espacio con múltiples objetos como cajas de cartón, estantes de madera, básculas, impresora, cortadora y muchas documentaciones. Los productos de limpieza y desinfección de almacenan debajo de una mesa y otra parte encima de otra mesa que está cerca del ventilador; estos productos comparten espacio con los insumos de la producción (aditivos), el lugar no está identificado y tiene acceso cualquier persona debido a que no se encuentran bajo llave. Finalmente, los espacios dentro de esta área contienen elementos en desuso y ajenos a la producción conforme se muestra en el registro de la figura (ver figura 6).

Figura 6

Área de almacenamiento de insumos y productos de limpieza y desinfección

Producto de limpieza sin
identificación

Elementos de oficina
almacenados con productos
de limpieza

Artículos en desuso y
aglomerados



Nota. Figura 6 el área para almacenar los insumos para la producción se mezcla con los productos químicos de limpieza y desinfección, archivos y elementos en desuso Fuente: elaboración propia.

Área de ingreso de materias prima e insumos, material de empaque, personal operativo y administrativo y despacho de producto terminado. Se observa un espacio destinado para almacenar diferentes tipos de objetos sin uso previsto, así como presencia de polvo y suciedad; elementos de construcción, identificándose un punto ecológico con recipientes que no cumplen la clasificación de colores, así como un recipiente metálico para depositar el reciclaje. El área no cumple las condiciones para hacer el proceso de recepción y despacho de producto terminado, se puede generar contaminación cruzada dadas las condiciones anteriormente descritas (Ver figura 7).

Figura 7

Área de ingreso de materias prima e insumos, material de empaque, personal operativo y administrativo y despacho de producto terminado

Ingreso lateral izquierdo



Ingreso lateral derecho



Nota. Figura 7 área de ingreso y egreso de la planta de proceso, no cuenta con señalizaciones y se encuentran elementos de construcción, mantenimiento y transporte Fuente: elaboración propia.

Área de lockers y vestidores del personal de planta. El personal operativo cuenta con zona de vestiers y lockers separados para hombres y mujeres; asimismo, con un espacio para almacenar pertenencias, realizar el cambio de vestimenta. El lugar cuenta con una silla metálica para mayor comodidad. Se evidencia un área desorganizada (Ver figura 8).

Figura 8

Área de lockers y vestidores del personal de planta

Espacio de mujeres

Espacio de hombres

Área de hombres



Nota. Figura 8 área de Vestier del personal operativo se observa desorden y suciedad, los elementos no están en el lugar que corresponde Fuente: elaboración propia.

Área de alistamiento y despulpado. Se observa que el desagüe de esta zona de la planta de producción no cuenta con la rejilla de protección para la tubería de evacuación de residuos líquidos y carece de reja o malla para el espacio de la canal, lo cual permite el ingreso de roedores hacia la planta (Ver figura 9).

Figura 9

Canal de drenaje de residuos líquidos en área de alistamiento y despulpado



Nota. Figura 9 se observa canal de desagüe que corresponde al área de despulpado de la planta de proceso, sin protección Fuente: elaboración propia.

Área de producto en proceso (troceado de piña, desmotado de guanábana). El canal de evacuación de residuos líquidos está cubierto por tapas en acero inoxidable, pero no cuenta con rejilla en el espacio de la tubería; carece de limpieza lo cual es un foco para las plagas. Se evidencia la presencia de cucarachas en esta área (Ver figura 10).

Figura 10

Canal de drenaje en el área de producto en proceso



Nota. Figura 10 canal de drenaje del área de producción y empaque, esta diseñada en material de fácil limpieza, pero no cuenta con rejilla de protección para evitar ingreso de plagas Fuente: elaboración propia.

Diagnóstico Documental del Plan de Saneamiento Básico

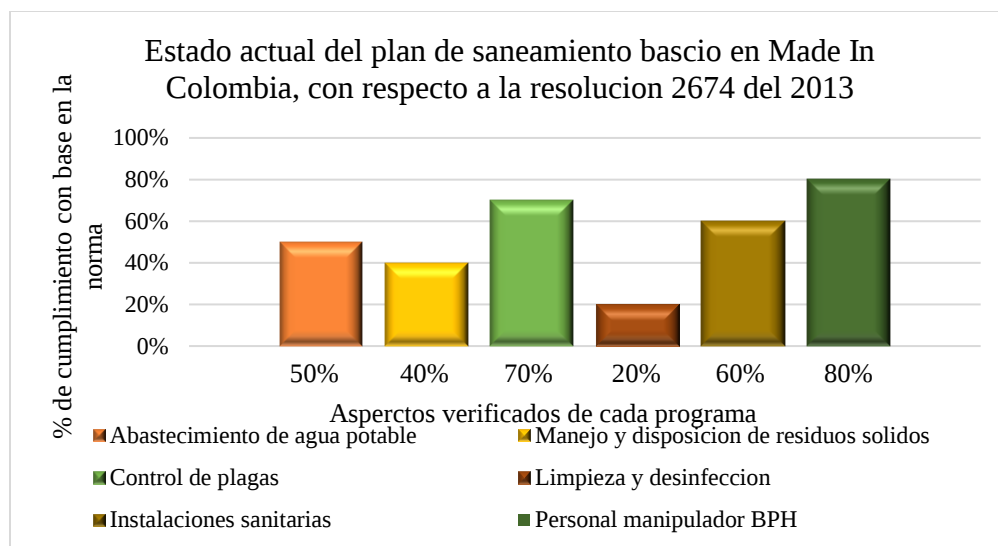
Dando cumplimiento al segundo objetivo, se realiza una descripción a detalle de los aspectos evaluados en la lista de chequeo aplicada y las evidencias fotográficas recolectadas en la fase 1 con lo cual permitió al investigador evaluar el estado actual de la empresa C.I Made In Colombia S.A.S con respecto a la resolución 2674. Diligenciada la lista de chequeo, se procedió a realizar la tabulación en Excel para posteriormente diseñar una gráfica que permitiera tener un valor

numérico y porcentual del cumplimiento de cada programa con respecto a la resolución aplicada; lo anterior con el propósito de tener un panorama más visual en cuanto a la prioridad que requiere la empresa para llevar los controles como proceso de transformación y mejora contribuyendo con la disminución de posibles agentes contaminantes, así como en el orden y limpieza.

Según resultados de la figura 11, se observa que el programa Limpieza y Desinfección tiene actualmente un cumplimiento del 20%, el programa de Manejo y Disposición de Residuos Sólidos cuenta con un cumplimiento del 40%, el programa de Abastecimiento de Agua Potable cumple en un 50%, las instalaciones sanitarias tienen un cumplimiento del 60%, el programa de Control de Plagas cumple en un 70% y por último el personal manipulador y sus buenas prácticas higiénicas tiene un cumplimiento del 80%. Los porcentajes permiten concluir que en la actualidad ningún aspecto evaluado en la empresa Made In Colombia cumple al 100%; de igual forma, los programas de limpieza y desinfección y manejo y disposición de residuos están por debajo del 50% de cumplimiento y el programa de agua potable está en la mitad del porcentaje de cumplimiento 50% respectivamente. Finalmente, programas que están entre un 60% y 80% son instalaciones sanitarias, control de plagas y personal manipulador respectivamente.

Figura 11

Gráfico porcentual del cumplimiento actual de la empresa en comparación con la normatividad



Nota. Figura 11 tabulación de los resultados iniciales que arrojo el diligenciamiento de la lista de chequeo bajo los parámetros de la resolución 2674 del 2103 Fuente: elaboración propia

El diagnóstico anterior sirvió de base para el cumplimiento de la fase 3, siendo ésta la elaboración de documentación del plan propuesto, contribuyendo con esto, al cumplimiento del porcentaje esperado. Dentro de los principales resultados del diagnóstico se encuentra la necesidad de realizar la documentación perteneciente al plan de saneamiento, por medio del diseño de procedimientos, instructivos, formatos y cronogramas que orienten y controlen las actividades propias de cada uno de los programas según el área productiva. Finalmente, y analizados los porcentajes resultantes de la tabulación y gráficamente de hallazgos de la lista, se concluye que los programas requeridos como acción de mejora frente al requerimiento de la empresa y el cumplimiento de la resolución 2674 son: saneamiento y esterilización, inspección de plagas, acaparamiento de agua potable y utilización de residuos sólidos.

Diseño y Elaboración de la Documentación Correspondiente al Plan de Saneamiento Básico

Se documentaron los programas de limpieza y desinfección, residuos sólidos, control de plagas y suministro de agua potable necesarios para llevar a cabo la puesta en marcha del plan de saneamiento. Con los lineamientos expresados en la resolución 2674 del 2013 se realiza el diseño

de la estructura documental, plasmando información pertinente de la empresa, áreas de proceso, insumos utilizados por los trabajadores de limpieza y esterilización, frecuencia en limpieza profunda de los equipos y áreas de proceso, limpieza rutinaria, análisis que se realizan al agua potable, manejo y clasificación de los residuos y todo lo relacionado con el control de plagas por parte de entidades externas.

Cada programa cuenta con un diseño que corresponde según los requerimientos y necesidades dentro de los procesos de fabricación donde aplique, se consigna información de forma sistemática siguiendo una codificación designada para un proceso de control interno, además de llevar el logo de la compañía en cuestión. La tabla 8 contiene a modo de resumen toda la documentación correspondiente a los programas del plan de saneamiento ambiental que se describen a continuación:

Programa de Limpieza y Desinfección

Conformado un procedimiento, un instructivo, cronograma, lista de chequeo y fichas técnicas y de seguridad. Lo anterior se describe en detalle a continuación:

Procedimiento de limpieza y desinfección código BPM-PR.01. Los campos que lo conforman son: objetivo, alcance, definiciones, responsable, desarrollo, condiciones higiénicas de las instalaciones, criterios para la selección y aprobación de sustancias de limpieza y desinfección, descripción del proceso de limpieza y del proceso de desinfección, factores que afectan la desinfección, personal y sus elementos de protección, actividades de verificación de los procesos realizados y por último normatividad (Ver Apéndice A).

Instructivo de limpieza y desinfección código BMP-IN-01. Los campos a diligenciar propuestos fueron los siguientes: área, zona o equipo a describir, tipo de limpieza (rutinaria y profunda), frecuencia, actividad (limpieza y desinfección), productos empleados, elementos utilizados dentro

de las labores, responsable y descripción detallada del procedimiento que se realiza en cada área, equipo y utensilio de la empresa (Ver Apéndice B).

Cronograma de limpieza y desinfección código BMP-CR-01. El cual contiene: Se lista las zonas, áreas, equipos y utensilios donde se realizan las actividades, las frecuencias (mensual, semana, quincenal, bimestral), y la proyección de esta en las semanas de cada mes, se realiza por semestre (Ver Apéndice C).

Lista de chequeo integrada para la planta código BMP-FO-01. Conformado por los siguientes campos: lista de las zonas y áreas a revisar, aspectos (personal operativo, uniforme, uñas, cabello, equipos, ítems (los aspectos se les asigna un numero), verificación 1 y verificación 2 (la segunda es en el caso de que la primera no cumpla y de deba intervenir de manera inmediata), con la primera verificación se libera el equipo, área y utensilio, responsable, fechas (mes, año y semana, la lista está diseñada para ser usada por una semana una hoja), al respaldo esta la parte de observaciones para cuando no se cumple un ítem, cuando se haga la limpieza profunda según cronograma, entre otras (Ver Apéndice D).

Matrices: Matriz de equipos-utensilios e implementos para limpieza y desinfección según Zona, se describe la zona (gris o blanca) según proceso, el área que pertenece a esa zona (lavado y desinfección de materia prima, despulpado, almacenamiento de producto terminado), que implementos se utilizan en esa área y como es su distintivo (color); Matriz de productos químicos utilizados para la limpieza y desinfección, tabla de clasificación para el detergente y desinfectante, su compuesto activo, concentración según ficha técnica y verificación. Esto aplica para los productos de los procesos y de los trabajadores; Matriz toxicológica sustancias químicas para limpieza y desinfección, en esta tabla están los productos de limpieza y desinfección con su

ingrediente activo y categoría toxicológica, según ficha de seguridad del fabricante (Ver Apéndice E).

Fichas técnicas y de seguridad. Conformado por fichas técnicas, fichas de seguridad, efectividad microbiológica, certificado de biodegradabilidad y concepto sanitario de los productos. Esta información se solicita al proveedor que suministra los productos de limpieza y desinfección, son necesarias para identificar los productos utilizado y realizar su preparación (Ver Apéndice F).

Programa de Abastecimiento de Agua Potable

Conformado por un procedimiento, un instructivo y formato de control de pH y color, los cuales se describen a continuación para mayor comprensión y entendimiento:

Procedimiento de abastecimiento de agua potable código BPM-PR-04. De acuerdo a los requerimientos por cumplir, se propuso el procedimiento mencionado el cual cuenta con los siguientes campos a diligenciar: objetivo, alcance, definiciones, responsable, desarrollo, captación del agua, puntos de muestreo, sistema de potabilización, almacenamiento del recurso vital, descripción de las labores en las cuales se emplea en recurso hídrico, medidas de control, análisis (cloro, pH), parámetros que se deben cumplir los análisis (físicoquímicos y microbiológicos, proceso de verificación y referencia normativa (Ver Apéndice G).

Instructivo de análisis físicoquímico de la calidad del agua potable código BPM-IN-02. Contiene los campos a diligenciar: objetivo, alcance, responsable, desarrollo; mediante diagramas de bloques se describe el proceso para determinar el potencial de hidrogeno (pH) en el agua potable y el potencial de cloro residual, proceso de acciones correctivas si es el caso de encontrar desviaciones en los valores tanto para análisis microbiológicos como en cloro residual (Ver Apéndice H).

Control pH y cloro residual para agua potable código BPM-FO-04. Su diseño se encuentra conformado por: parámetros para el cloro (CL) con especificaciones de 0,5 a 2 ppm y la casilla de lectura la cual tiene resaltado los valores referentes a dicho margen de parámetros; lo anterior con el propósito de ser una guía visual para cuando se realice el análisis. Asimismo, la casilla para las especificaciones de pH de 6,5 a 9,0 ppm, punto de muestreo, acción correctiva en caso de ser necesario, observaciones, responsable y fecha expresada en día, mes y año. El formato fue diseñado para ser diligenciado por un tiempo de un mes (Ver Apéndice I).

Programa de Control de Plagas

Conformado por un procedimiento, un cronograma, una lista de chequeo, fichas técnicas y de seguridad, carnets de aplicadores y concepto sanitario suministrados por el proveedor. Lo mencionado, se describe a continuación:

Procedimiento integrado de plagas código BPM-PR-03. Conforme lo establece la norma, se propusieron los siguientes campos: objetivo, alcance, definiciones, responsable, desarrollo, se describen las condiciones generales, cuadro ilustrativo de la caracterización de las plagas, equipos utilizados para el control y de protección, insumos utilizados, documentación del proveedor, referencia normativa y diagrama de flujo del procedimiento de plagas (Ver Apéndice J).

Cronograma integrado de plagas código BPM-CR-02. Campos a diligenciar: actividades de control integrado de roedores y control de instalaciones, frecuencia del servicio (quincenal, semana, mensual). De acuerdo al mes se identifica la semana en la cual se va a llevar a cabo la actividad de acuerdo a la información de proveedor. De igual forma se incluye la verificación interna que la empresa realiza como medida de prevención y apoyo al programa (Ver Apéndice K).

Lista de chequeo preventivo de plagas código BPM-FO-03. Contiene: lista de aspectos a verificar dentro de las instalaciones en pro de evitar cualquier foco para plagas. Dentro de los ítems se contempla la verificación de la presencia de excrementos o alguna plaga viva, responsable, observaciones. De igual forma cuenta con un espacio para diligenciar el área, fecha y su cumplimiento (Ver Apéndice L).

Fichas técnicas. Fichas técnicas, fichas de seguridad, carnets de aplicadores y concepto de visita de secretaria de salud. Esta información es solicitada al proveedor con el propósito de conocer y controlar las actividades externas que se realizan en las instalaciones de la empresa, verificar los productos empleados y que el personal esté capacitado para las aplicaciones de estos productos; también se garantiza que el proveedor está certificado y cuenta con el permiso para desarrollar estos procesos (Ver Apéndice M).

Programa de Manejo de Residuos Solidos

Para finalizar, se describe el contenido que conforma el programa en mención: procedimiento, un formato de control de residuos e imágenes alusivas a los puntos ecológicos:

Procedimiento manejo integrado de residuos código BPM-PR-02. Igual que los procedimientos anteriores, se encuentra conformado por: objetivo, alcance, definiciones, responsable, desarrollo, zona de la empresa en donde se generan residuos, así como la clasificación de los mismos. Espacio disponible para clasificar los residuos generados en Made In Colombia, ubicación, tipo de residuo y la caneca de disposición, control cuantitativo. Por otra parte, una tabla para describir el manejo que se les dan a los residuos, tipo de residuo, fuente, recipiente, actividad, frecuencia de retiro y responsable. Finalmente, el procedimiento cuenta con un diagrama para el proceso de manejo de residuos sólidos (Ver Apéndice N).

Control de residuos sólidos código BPM-FO-02. Contiene: fecha, casilla para la clasificación del residuo según el color (rojo, negro, blanco, verde), cantidad en kg y unidad, entidad que recibe, firma y responsable (Ver Apéndice O).

Avisos puntos ecológicos. Considerados como anexos del programa, está conformado por un documento que cuenta con avisos para los puntos ecológicos de la empresa, imagen de las tres clasificaciones para llevar de manera efectiva la separación en la fuente (verde: residuos orgánicos, negro: residuos no aprovechables y blanco: residuos aprovechables) (Ver Apéndice P).

Tabla 8

Documentación correspondiente a los programas del plan de saneamiento básico

Programa	Código	Nombre del documento	Apéndice
Limpieza y Desinfección	BPM-PR.01	Procedimiento de limpieza y desinfección	A
	BMP-IN-01	Instructivo de limpieza y desinfección.	B
	BMP-CR-01	Cronograma de limpieza y desinfección.	C
	BMP-FO-01	Lista de chequeo integrada para la planta.	D
	Matrices	Matriz de equipos-utensilios e implementos para limpieza y desinfección según Zona	E
		Matriz de sustancias químicas utilizadas para la limpieza y desinfección. Matriz toxicológica sustancias químicas para limpieza y desinfección.	
		Fichas técnicas de seguridad, efectividad microbiológica, certificado de biodegradabilidad y concepto sanitario de los productos.	F

Programa	Código	Nombre del documento	Apéndice
Abastecimiento de Agua Potable	BPM-PR-04	Procedimiento de abastecimiento de agua potable.	G
	BPM-IN-02	Instructivo de análisis fisicoquímico de la calidad del agua potable.	H
	BPM-FO-04	Control pH y cloro residual para agua potable.	I
Control de Plagas	BPM-PR-03	Procedimiento integrado de plagas.	J
	BPM-CR-02	Cronograma integrado de plagas.	K
	BPM-FO-03	Lista de chequeo preventivo de plagas.	L
		Fichas técnicas, fichas de seguridad, carnets de aplicadores y concepto de visita de secretaria de salud.	M
Manejo de Residuos Solidos	BPM-PR-02	Procedimiento manejo integrado de residuos.	N
	BPM-FO-02	Control de residuos sólidos.	O
	Avisos puntos ecológicos	Avisos ara los puntos ecológicos de la empresa y clasificaciones según el tipo de residuos	P

Nota. Tabla 8 lista que corresponde a la documentación realizada para el plan de saneamiento, programa, nombre del documento y código de cada documento, apéndice donde se ubica a detalle la información Fuente: elaboración propia

Socialización y Entrega para la Implementación del Plan de Saneamiento Básico y Programas Estructurados

Como resultado del objetivo específico 4. Socializar y capacitar el personal operativo y administrativo en el plan de saneamiento básico y los programas estructurados para la empresa C.I Made In Colombia S.A.S.

Se llevó a cabo la entrega de la estructura documental realizada lo cual corresponde a los programas de limpieza y desinfección, abastecimiento de aguas, control de plagas y manejo

integral de residuos sólidos. La socialización se realizó a manera de capacitación con el personal manipulador y personal administrativo. Durante el transcurso de la exposición y explicación de cada programa se entregaron los folletos diseñados correspondientes a: limpieza y desinfección (Ver figura 12), control de plagas (Ver figura 13) y manejo y disposición de residuos sólidos (Ver figura 14), con el propósito de que los receptores entendieran el contenido de cada programa de manera más gráfica y didáctica; se despejaron dudas e inquietudes que se generaban a medida que avanzaba la exposición. Al finalizar la entrega de cada programa se dejó en último lugar el formato que pertenece cada uno de ellos para explicarlo de manera práctica simulando el diligenciamiento de las casillas con el objetivo de garantizar su correcto funcionamiento en la posterior implementación de cada programa; en el caso del análisis de cloro y pH que se realiza de manera interna en la empresa que corresponde al programa de abastecimiento de aguas, se tomó en análisis con el objetivo de explicar los rangos de cumplimiento y en general el funcionamiento del reactivo.

Como evidencia de la entrega y capacitación, se realizó toma de asistencia, y el registro fotográfico del proceso realizado (Ver figuras 15 y 16). El formato de asistencia diligenciado se puede revisar en la sección de anexos bajo el nombre Anexo C: [Registro de asistencia](#).

Figura 12

Folleto de limpieza y desinfección

LIMPIEZA Y DESINFECCION

Si bien son procesos diferentes se complementan entre sí, para lograr su propósito y aplicados conjuntamente con las buenas prácticas de manipulación, reducen al mínimo el peligro de contaminación y por tanto permiten garantizar la inocuidad de los alimentos. Por lo cual es importante recordar la diferente limpieza y desinfección.



CUÁL ES LA IMPORTANCIA DE LA LIMPIEZA Y LA DESINFECCION?

La suciedad acumulada en los equipos, superficie, áreas, utensilios y ambientes de la producción de alimentos, puede favorecer el crecimiento de microorganismos patógenos los cuales contaminan el alimento y son potencialmente dañinos para la salud de los consumidores.

Los proceso de limpieza y desinfección ayudan a prevenir infestaciones de plagas, ya que los residuos de alimentos son foco para la atracción y sobrevivencia de cualquier tipo de vector que genere insalubridad.

¿QUÉ ES LIMPIEZA?

La remoción completa de la suciedad de los equipos y utensilios, utilizando productos químicos detergentes en las dosificaciones recomendadas y en condiciones idóneas para su aplicación.



¿QUÉ ES DESINFECCION?

Tratar de manera adecuada las superficies limpias mediante un proceso efectivo para eliminar celular vegetativas patógenas y reducir de manera significativa otros microorganismos no deseados.



PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA

1. Prelavado

La eliminación de las partículas de alimentos antes de aplicar detergente. Esto se puede lograr mediante la aplicación de agua fría o caliente a presión moderada a la superficie del equipo.

2. Lavado

Existen muchos métodos, compuestos y soluciones para someter las superficies de los equipos a la limpieza.

Entre los métodos de lavado se encuentran:

Remojo: Inmersión a la solución de limpieza. La solución de limpieza debe ser en caliente (50°C) y el equipo debe permitir estar en remojo durante 15 a 30 minutos antes del fregado manual.

Método Spray: Dispersión de una solución de limpieza en la superficie. Este método utiliza una unidad portátil o fija de spray con agua caliente o vapor.

Limpieza in situ (CIP, Cleaning in Place) Sistema automático de limpieza generalmente utilizado en conjunto con los de tuberías. La turbulencia del fluido en la tubería se considera la principal fuente de energía necesaria para la remoción de suciedad

Espuma: Utiliza una mezcla altamente concentrada de productos de limpieza alcalinas o ácidas. Produce una espuma estable y abundante cuando se aplica con

un generador de este método. La espuma se adhiere a la superficie a limpiar, lo que aumenta el tiempo de contacto del líquido con la suciedad, e impide el secado rápido y la escurrida de la aspiradora de líquidos, mejorando así la limpieza.

Limpieza por fricción: se utiliza una solución de limpieza y con la ayuda de un paño abrasivo (sabra) se ejerce presión en la superficie del equipo para eliminar la carga contaminante visible.



3. Enjuague

La remoción de todos los rastros de las soluciones de limpieza con agua potable.

4. Desinfección (Sanitización)

- Verificar que no haya agua empozada.
- Medir las concentraciones del desinfectante a utilizar.
- Aplicar de arriba hacia abajo.
- Seguir las instrucciones de la etiqueta para lograr la efectividad.

Es un proceso que se puede realizar con calor o en una concentración adecuada del químico con el objetivo de reducir el número de bacterias, incluyendo a los patógenos, a un nivel seguro en los utensilios y equipos después de la limpieza.



¡NOTA IMPORTANTE!

La desinfección es el comienzo, no el final, del ciclo de producción y un componente clave de los Controles Preventivos para la Inocuidad Alimentaria.



“La limpieza y la desinfección tiene como objetivo asegurar una buena higiene, en todas las áreas de una planta de proceso, el compromiso y enfoque serán fundamentales para lograr éxito”

Nota. Figura 12 ilustración didáctica del proceso de limpieza y desinfección, que es la desinfección y porque es importante realizar estos procesos en la industria alimentaria Fuente: elaboración propia

Figura 13*Folleto Control de plagas***QUE ES PLAGA**

Es un organismo que causa daño o transmite enfermedades al hombre, los animales y plantas; esta pueden ser: insectos, ratas, ratones, cucarachas, moscas, mosquitos y hormigas.

**IMPORTANCIA EN LA SALUD PÚBLICA.**

- ✚ Transmisión mecánica de los gérmenes de las enfermedades
- ✚ Producción de infecciones cutáneas
- ✚ Contaminación en los alimentos
- ✚ Reservorios de enfermedades
- ✚ Producción de olores desagradables.

QUE ENFERMEDADES CAUSAN

Enfermedad	Trasmisor
Disentería	Cucaracha-mosca
Diarrea	Cucaracha-mosca
Fiebre tifoidea	Cucaracha-mosca
Fiebre morderura	Rata
Tifus murino	Rata-ratones
Leptospirosis	Rata-ratones
Salmonelosis	Rata-ratones
Dengue	Mosquito

MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS

Es el conjunto de actividades que se realiza para mantener el nivel de plagas a un mínimo tolerable, de manera que no afecte la salud de las personas; los controles que se realizan son:

- ✚ Control físico: trampas y barreras
- ✚ Control cultural: educación, capacitaciones.
- ✚ Control higiénico: correctos hábitos de limpieza.
- ✚ Control locativo: En las instalaciones del proceso.
- ✚ Control químico: Plaguicidas

Las etapas del manejo son:

- Inspección
- Exclusión
- Eliminación
- Mantenimiento (monitoreo y seguimiento)
- Registros.

**Medidas para evitar el ingreso**

- ✓ Inspeccionar las materias primas
- ✓ Sellar aberturas u orificios en techos, paredes y puertas
- ✓ Instalar mallas en los sifones o rejillas en desagües
- ✓ Seleccionar el proveedor adecuado
- ✓ Áreas independientes
- ✓ Realizar procesos de limpieza muy minuciosamente
- ✓ Condiciones sanitarias de vehículos

Fuente: Ayala, H. 2017.

Nota. Figura 13 ilustración en el control de plagas para el sector alimentario, las enfermedades que causa y las medidas de prevención Fuente: elaboración propia

Figura 14*Folleto de manejo de residuos*

QUÉ SON LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Es cualquier objeto, material, sustancia o elemento producto resultante de cualquier actividad ya sea de consumo o servicio. Son materiales desechados tras cumplir su vida útil y carecen de valor económico.

Su principal procedencia es de la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo, en su mayoría estos residuos pueden ser aprovechados y transformarse en un elemento reciclado.



IMPORTANCIA DE LA CORRECTA DISPOSICIÓN

La fácil transmisión de virus, proliferación o atracción de plagas por la prolongada permanencia sobre recipientes, superficies, objetos o áreas debe considerarse el factor de riesgo para el desarrollo de actividades de producción de alimentaria.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS

Conjunto de actividades encaminadas a reducir la generación de residuos, realizar aprovechamientos teniendo en cuenta sus características, volumen, procedencia, costos, tratamiento con fines de valoración energética, posibilidades de aprovechamiento y comercialización. También se incluye el tratamiento y disposición de residuos no aprovechables.



SEPARACIÓN CORRECTA DE RESIDUOS

A la adopción del código de colores para la separación en la fuente, mediante la expedición de la Resolución 2148 de 2019, la antecede la Resolución 0668 de 2016, para la separación y aprovechamiento de residuos se deben manejar tres recipientes; Blanco, Negro, Verde y el rojo habitual para los residuos peligrosos.

Recipiente de color BLANCO

Residuos aprovechables:

- Plástico
- Cartón
- Vidrio
- Papel
- Metales

Recipiente de color VERDE

Residuos orgánicos aprovechables:

- Restos de comida
- Residuos agrícolas
- Residuos de la agroindustria

Recipiente de color NEGRO

Residuos no aprovechables:

- Papel higiénicos
- Servilletas
- Papel y cartones contaminados de comida
- Papeles metalizados

Recipiente de color ROJO

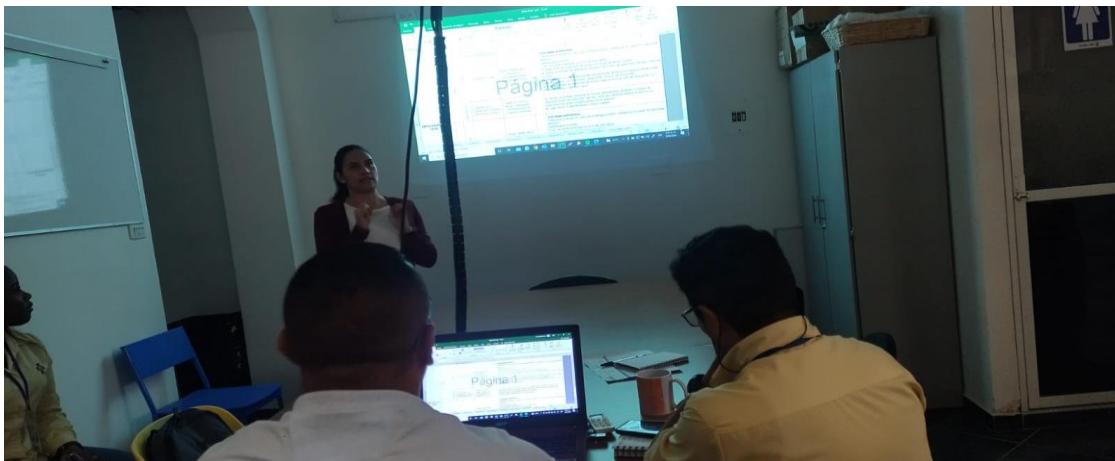
Residuos peligrosos



Nota. Figura 14 ilustración didáctica en el manejo de residuos sólidos, correcta separación; clasificación y disposición final Fuente: elaboración propia

Figura 15

Evidencia fotográfica de la socialización del plan de saneamiento



Nota. Figura 15 capacitación del personal de la empresa objeto de estudio, en lo correspondiente al plan de saneamiento Fuente: elaboración propia

Figura 16

Socialización con el personal operativo y administrativo



Nota. Figura 16 entrega de documentación y socialización de toda la estructura documental diseñada en el presente proyecto Fuente: elaboración propia

Evaluación Final Mediante Auditoría Interna para Evidencias Resultados de la Implementación Documental

Finalmente, y en pro de identificar si hubo un aumento en el porcentaje de cumplimiento en cada uno de los programas implementados, se llevó a cabo un proceso de auditoría. El instrumento de evaluación utilizado fue un acta que contempla los lineamientos de la Resolución 2674 del 2013 así como un plan de auditoría cuyo objetivo fue verificar y certificar dicho cumplimiento.

La página principal del acta de verificación (Ver figura 17) reúne información tanto de la empresa (NIT, razón social, dirección, correo, teléfono, ciudad y departamento, nombre del representante legal, actividad económica o industrial) como de los requerimientos solicitados por la persona que realiza la visita (objetivo de la visita, nombre y cargo de quien realiza la visita y nombre y cargo del encargo de la empresa que atiende la visita).

Figura 17*Acta de verificación (página 1 de 6)*

	Acta de verificación Plan de Saneamiento Básico con base en los lineamientos de la Resolución 2674 del 2013	Código:
		Revisión: 1
		Página 1 de 6

IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO: NIT: _____

RAZÓN SOCIAL: _____ DIRECCIÓN: _____

email _____ TELÉFONOS: _____

CIUDAD _____ DEPARTAMENTO _____

REPRESENTANTE LEGAL _____

ACTIVIDAD INDUSTRIAL _____

OBJETIVO DE LA VISITA _____

PERSONA QUE REALIZA LA VISITA. NOMBRE, CARGO E INSTITUCIÓN.

ATENDIÓ LA VISITA POR PARTE DE LA EMPRESA - NOMBRE Y CARGO.

Nota. Figura 17 acta de verificación realizada por el auditor interno, información general de la empresa *Fuente:* elaboración propia.

Por su parte, las páginas 2 a la 5 contienen tres columnas: en la primera, los aspectos a evaluar de cada programa los cuales se basan en la Resolución 2674 del 2013 en lo correspondiente a limpieza y desinfección, abastecimiento de aguas, control de plagas, manejo y disposición de residuos sólidos, instalaciones sanitarias y personal manipulador; citando artículo, numeral y resolución según sea cada caso; la segunda columna, asignada para la calificación de acuerdo al criterio del auditor y bajo las siguientes especificaciones “cumple completamente (2); cumple

parcialmente (1); no cumple (0); y no aplica (NA)” y la tercera, destinada para las respectivas observaciones resultantes de la verificación. Finalmente, en la página 6 del acta de verificación se encuentra el espacio destinado para la firma tanto del auditor como de la persona que atendió la visita (Ver figura 18).

Figura 18

Acta de verificación (página 6 de 6)

	Acta de verificación Plan de Saneamiento Básico con base en los lineamientos de la Resolución 2674 de 2013	Código
		Revisión: 1
		Página 6 de 6

FIRMA DE AUDITOR QUE REALIZA LA VERIFICACIÓN:

FIRMA _____

NOMBRE _____

CARGO _____

INSTITUCIÓN _____

FIRMA POR PARTE DE LA EMPRESA

FIRMA _____

NOMBRE _____

CARGO _____

EMPRESA _____

Nota. Figura 18 acta de verificación con firma, nombre y cargo de quien realizó la auditoría y quien la recibió por parte de la empresa Fuente: elaboración propia.

Por su parte, el Plan de Auditoría (Ver figura 19) se encuentra conformado por una sola página compuesta por los siguientes campos: documento de referencia (siendo la resolución 2674 del 2013 para el caso específico de la investigación así como los artículos y numerales que comprende para cada programa del plan de saneamiento básico), objetivo de la auditoría, alcance, ítem o aspecto evaluado (sintetiza la base fundamental del proyecto realizado); posterior se describen las actividades que se van a realizar a lo largo de la auditoría, así como las evidencias

encontradas, las personas auditadas y el auditor. Finalmente, las observaciones, responsable de la auditoría y fecha.

Figura 19

Plan de auditoría

	Formato para Plan de Auditoría	Fecha:
		Revisión: 1
	Referencia Resolución 2674 de 2013	Página 1 de 1

Documento de Referencia:	Resolución 2674 de 2013 Artículo 6 numeral 3.2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 y 6.5; artículo 14 numeral 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13 y 14; artículo 18 numeral 3, artículo 20 numeral 6, artículo 26 numeral 1, 2, 3 y 4; artículo 28 numeral 7.
Objetivo:	Evaluar la implementación de un plan de saneamiento básico diseñado en la empresa C.I Made In Colombia SAS de acuerdo con los requerimientos de la resolución 2674 de 2013.
Alcance:	Se verificará durante el proceso de la auditoría
Ítem o aspecto evaluado	Hallazgo:

Proceso/ Actividad	Evidencia	Auditados	Auditor
Reunión de apertura y Presentación plan de auditoría			
Revisión documental			
Recorrido en planta			
Redacción de hallazgos			
Reunión con gerencia			
Reunión de cierre			
Observaciones:			
Elaborado por: Gilton Luiyi Fiesco Auditor Interno en las normas BPM, HACCP, ISO 22000:2018 e ISO 14001:2015		Aprobado por: Rafael Eduardo López Ingeniero de alimentos	Fecha: 22 de julio del 2022

Nota. Figura 19 formato de plan de auditoría realizado por el auditor, artículos y numerales citados de la norma, objetivo principal, actividades a lo largo de la jornada Fuente: elaboración propia.

Antes de iniciar con el análisis e interpretación de los hallazgos encontrados durante el proceso de auditoría, se considera pertinente para la presente investigación, realizar una introducción conceptual en el marco de la auditoría interna.

La auditoría interna (AI) es una técnica de verificación, inspección y monitoreo que se realiza dentro de una empresa independientemente de su actividad económica, con el objetivo de hacer mejoras a los procesos o de verificar si se está actuando legalmente en materia contable. Se pueden encontrar diversas clases de auditoría; sin embargo, la auditoría interna, es la que permite a la empresa efectuar los objetivos, analizando, corrigiendo y perfeccionando la eficacia en los procesos de gestión de riesgos. Conforme se ilustra en la figura 20, la AI debe tener en cuenta el control, aseguramiento, visión y objetividad a la hora de realizar dicha acción para que de esta manera se pueda lograr la calidad en la organización (Huamán, 2018).

Figura 20

Sistemas de la auditoría interna



Nota. Figura 20 fases como estrategia de apoyo en el desarrollo de una auditoría interna Fuente: elaboración propia a partir de (Huamán, 2018).

Asimismo, la AI es una técnica de inspección interna basada en políticas, disposiciones, medidas y procedimientos implantados en una empresa con el propósito de cuidar los activos, reducir los riesgos, aumentar la productividad operativa y mejorar la información. Es importante mencionar que la AI posibilita la implementación de un control de la administración de una empresa, así como un mecanismo de control de la administración financiera. Con una AI se pretende dar culminación a las obligaciones, actividades, compromisos, responsabilidades y procesos constituidos en las políticas de la empresa. Además, permite examinar y verificar que la información suministrada sea confiable. Cabe mencionar que esta técnica debe estar basado en un plan ya establecido, en el cual se incorporen las políticas que se van a poner en práctica (Castillo, 2018). Para que una AI sea catalogada como tal es importante que cumpla con los aspectos mencionados en la tabla 9:

Tabla 9

Características de la Auditoría Interna

Aspectos claves	Planes y procedimientos dirigidos por la dirección de la empresa.
	Revisión de la aplicación de control operativo, contable y financiero.
	Control de inventarios para asegurar que toda la infraestructura y bienes estén protegidos y cumplan con las normas establecidas.
	Preparación de informes para registrar las inconsistencias identificadas.
	Control, vigilancia y cumplimiento de las normas establecidas por los entes de control.

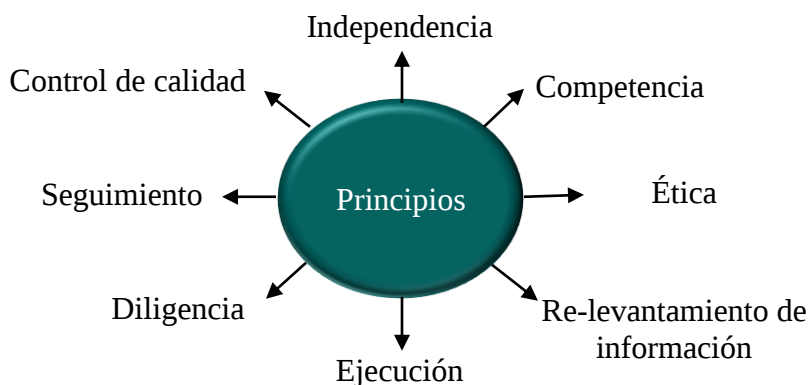
Nota. Tabla 9 resumen en los aspectos básicos que una auditoría interna debe tener para ser catalogada como tal. Fuente: elaboración propia a partir de (Castillo, 2018).

La AI es llevada a cabo por personas con habilidades técnicas suficientes, como por ejemplo los auditores o un trabajador propio de la empresa que tenga la capacidad laboral pertinente para dicho trabajo. Estas personas deberán llevar a cabo su trabajo de forma imparcial, neutral, honesta, y siempre apoyándose bajo el rigor profesional. De igual forma, la empresa tiene la obligación de proporcionar al auditor toda la información, documentos y archivos necesarios para elaborar un estudio lo más concreto posible, posibilitando de esta forma analizar de forma veraz lo que está sucediendo con la empresa en cada dependencia ya sea administrativa o financiera.

Es preciso señalar que la auditoria debe estar basada en los principios mencionados en la figura 21 para que la actividad pueda ser de calidad y desarrollada de manera óptima (Castilla et al., 2020).

Figura 21

Principios basados en una auditoría



Nota. Figura 21 principios claves para realizar un proceso de auditoria interna, en apoyo de investigación literaria Fuente: elaboración propia a partir de (Castilla et al., 2020).

Barberán y Díaz (2019) afirman que no solo se debe contar con un auditor, también se debe asignar un comité de auditoría interna no solo para hacer cumplir las normativa, sino para tener un control de la empresa logrando así, reducir los posibles riesgos presentados. A la hora de realizar

una auditoría es fundamental tener presente las actividades que se van a ejecutar, en pro de hacer un trabajo más eficiente y de calidad (Barberán & Díaz, 2019):

Fase de preparación o preauditoria. Se basa en realizar un estudio general de la empresa con base en tres elementos claves: organización interna, esquema organizacional y marco legal de la actividad. Todos los documentos recolectados deben estar relacionados con los objetivos, metas, recursos, actividades, responsabilidades y posicionamiento de la empresa auditada.

Fase de planeación. Se lleva a cabo un plan de auditoría enfatizando en las responsabilidades, objetivos, requisitos oficiales y entrega del informe final.

Fase de asignación del equipo auditor. Se establece un líder auditor y los auditores delgados para realizar el plan de auditoría.

Fase de ejecución. Se estudian y examinan los procesos, recursos y las metodologías. Todo ello se elabora por medio de una reunión entre los auditores, la gerencia y el personal responsable del área a evaluar.

Fase de preparación del informe. Se recopilan los puntos mencionados con la fase dos y a su vez se realizan conclusiones y/o recomendaciones a presentar en el informe.

Fase de distribución del informe. Una vez aceptado y aprobado el informe, se remite a cada personal responsable del área a auditar.

Fase de seguimiento de las acciones. Si se presentan desacuerdos, se deben realizar las respectivas correcciones en un periodo de tiempo límite.

Finalmente, la ejecución de las auditorías está basada en la naturaleza de la empresa, de la complicación en los procesos y de los hallazgos en auditorías previas. Las empresas deben tener en cuenta que cada proceso debe ser estudiado, analizado, controlado y auditado como mínimo una vez al año (Ihue, 2021).

Proceso de Auditoría

La auditoría dio inicio con la reunión de apertura contando con la participación del Señor Rafael López (ingeniero de alimentos y encargado de la planta de procesos), Daniela Díaz (líder de producción), Luiyi Fiesco (auditor interno) y Lina Marcela Castillo (estudiante UNAD). Paso a seguir, el auditor explicó el fin de la visita e inició el proceso de revisión documental, verificando cada programa con sus respectivos procedimientos, así como los instructivos, formatos, cronogramas y anexos según el caso.

Durante el proceso de revisión de documentos y con la finalidad de asignar la calificación en el acta de verificación, el auditor fue solicitando información adicional como fue el caso de certificados de capacitaciones y certificados de servicios por parte del proveedor de plagas. Asimismo, realizó preguntas puntuales en los aspectos en donde se cumple de manera parcial. Lo anterior con el fin de dejar las observaciones pertinentes.

Terminada la revisión documental, se realizó por parte de la empresa la entrega la dotación de visitantes para el ingreso y recorrido a planta. Del recorrido (proceso acompañado por la líder de producción) se logró verificar el resultado de la implementación de los programas; igualmente se pudo apreciar limpieza, orden, diversos avisos alusivos al correcto lavado de manos y puntos ecológicos conforme lo consignado en el acta. Finalizado el recorrido, el auditor dio a conocer las observaciones encontradas en la planta para posteriormente llevar a cabo la reunión de cierre. En esta reunión se socializaron los puntos que tuvieron cumplimiento parcial así como las observaciones y la ponderación final obtenida. El acta de verificación diligenciada en su totalidad se evidencia en los anexos con el nombre de Anexo B: Acta de verificación diligenciada.

Auditoría al Programa de Abastecimiento de Agua Potable

De acuerdo a los hallazgos del acta se encuentra que los ítems a) “Cuenta con programa de abastecimiento de agua potable, procedimientos o registros que lleven”; b) “El suministro de agua es de acueducto para todas sus operaciones” y d) “Cuenta con tanque de almacenamiento de agua de materiales resistentes, identificado, protegido, de capacidad para un día de producción, se realizan actividades de limpieza y desinfección se llevan”, cumplen completamente obteniendo la máxima calificación (2 puntos). Teniendo en cuenta las observaciones de la lista de chequeo inicial se evidencia que tanto el requerimiento del programa, el registro de abastecimiento de agua potable, así como la realización del análisis de cloro y pH con unos reactivos no recomendados fueron cumplidos una vez implementado el programada.

En cuanto al ítem c) “Realizan análisis fisicoquímicos y microbiológicos para medir la calidad del agua potable”, se encuentra que su cumplimiento es parcial (calificación 1) debido a que actualmente la empresa no realiza análisis microbiológicos y fisicoquímicos con laboratorio externo. Asimismo, en la actualidad no se realiza muestreo con laboratorio externo, realizándose únicamente control interno de cloro y pH. De los 8 puntos posibles, el programa obtuvo finalmente una calificación de 7 equivalentes al 87% de cumplimiento.

Tabla 10

Calificación	Calificación	Porcentaje de cumplimiento inicial	Porcentaje de cumplimiento final
Programa de Abastecimiento de Agua Potable			
Aspectos evaluados			
A	2	50%	87%
B	2		

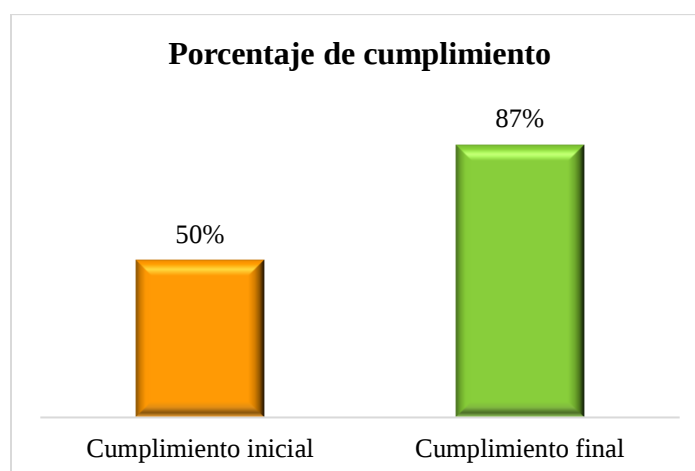
C	1
D	2
Calificación	7
Total	

Nota. Tabla 10 aspectos evaluados por la resolución 2674 del 2013 y valoración obtenida

después de realizada la auditoria *Fuente:* elaboración propia

Figura 22

Porcentaje de cumplimiento Programa de Abastecimiento de Agua Potable



Nota. Figura 22 grafica que evidencia el cumplimiento inicial de la empresa y el cumplimiento después de la implementación de los programas *Fuente:* elaboración propia

Auditoría al Programa Manejo y Disposición de Residuos Sólidos

Para el programa de residuos sólidos se observa un cumplimiento total con calificación 2 de 2 en los siguientes ítems a) “Existen programas, procedimientos sobre el manejo y disposición de residuos solido de acuerdo con la norma y se llevan registros; b) “Los recipientes son los adecuados en cantidad, para los residuos generados en la planta y están bien ubicados e identificados; de tal forma que no presenten un riesgo de contaminación”; c) “Las basuras son retiradas con frecuencia necesaria para evitar focos insalubres” y d) “Existe una instalación exclusiva para el

almacenamiento de residuos temporal, adecuado, identificado, protegido y perfecto estado de mantenimiento”. Comparando las observaciones de la lista de chequeo inicio en donde se hacía mención a la falta del programa o procedimientos del correcto manejo de los residuos sólidos, la falta de actualización de los recipientes conforme la norma, la falta de identificación de los contenedores, falencias de recipientes en algunas áreas, así como la inadecuada separación de residuos, se encuentra un cumplimiento del 100% en estos aspectos mencionados una vez implementado el programa.

En cuanto al ítem e) “De generarse residuos peligrosos la planta cuenta con los mecanismos para el manejo”, se encuentra que la empresa cumple de manera parcial porque, aunque cuenta con el procedimiento y los recipientes adecuados, actualmente no tiene una disposición final definida en caso de generarse este tipo de residuos. La calificación final asignada al programa fue de 9 de 10 posibles puntos con un cumplimiento del 90%.

Tabla 11

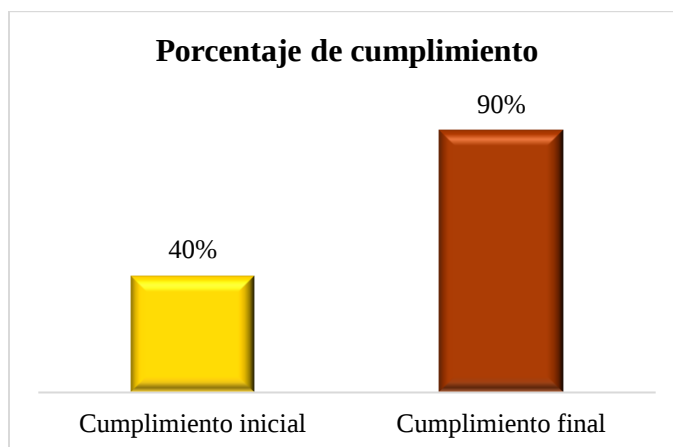
Calificación	Calificación	Porcentaje de cumplimiento inicial	Porcentaje de cumplimiento final
Programa Manejo y Disposición de Residuos Sólidos			
Aspectos evaluados			
A	2		
B	2		
C	2	40%	90%
D	2		
E	1		
Calificación Total	9		

Nota. Tabla 11 aspectos evaluados por la resolución 2674 del 2013 y valoración obtenida

después de realizada la auditoria Fuente: elaboración propia

Figura 23

Porcentaje de cumplimiento Programa Manejo y Disposición de Residuos Sólidos



Nota. Figura 23 grafico que evidencia el cumplimiento inicial y posterior a la implementación del plan de saneamiento Fuente: elaboración propia

Auditoría Programa Control de Plagas, Artrópodos y Roedores

Finalizada la verificación de cumplimiento de los ítems considerados en este programa: a) “Existen programas y procedimientos para el control de plagas con enfoque preventivo y se llevan registros”; b) “Hay presencia o huellas de daños por algún tipo de plaga”; c) “Existen dispositivos en buen estado, bien ubicados como medida de control para el ingreso de plagas (cebos, trampas o coladeras)” y d) “Los productos empleados se encuentran rotulados e identificados, se almacenan en un sitio alejado, protegidos, bajo llave” se asignó la máxima ponderación para cada uno de los ítems (2) dando constancia así a un cumplimiento del 100% en el programa auditado. Ahora bien, analizado el registro en la lista de chequeo (antes de implementar los programas), se encuentra que las observaciones sobre la falta del programa y la revisión interna para la prevención de plagas fueron cumplidas en un 100%.

Tabla 12

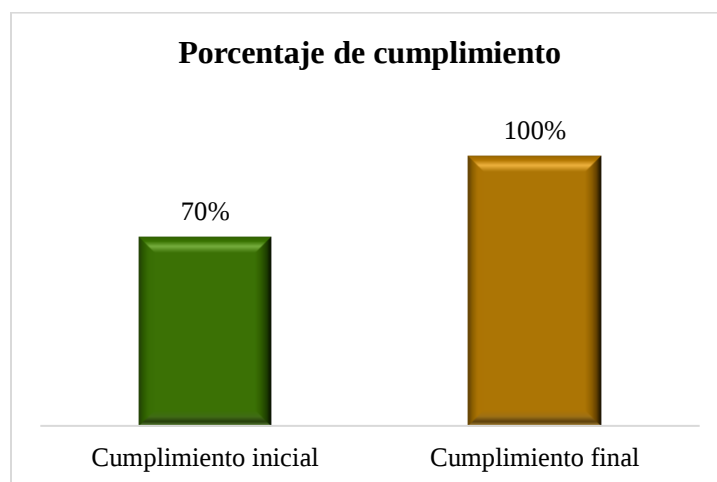
Calificación	Calificación	Porcentaje de cumplimiento inicial	Porcentaje de cumplimiento final
Programa Control de Plagas, Artrópodos y Roedores			
Aspectos evaluados			
A	2		
B	2		
C	2	70%	100%
D	2		
Calificación Total	8		

Nota. Tabla 12 aspectos evaluados por la resolución 2674 del 2013 y valoración obtenida

después de realizada la auditoria Fuente: elaboración propia

Figura 24

Porcentaje de cumplimiento Programa Control de Plagas, Artrópodos y Roedores



Nota. Figura 24 grafico de cumplimiento inicial y cumplimiento final con respecto al plan de saneamiento Fuente: elaboración propia

Auditoría Programa Limpieza y Desinfección

De acuerdo con el proceso de verificación realizado por el auditor, se encuentra un total cumplimiento en los ítems evaluados obteniendo una calificación individual de 2 puntos. Los aspectos verificados y evaluados fueron a) “Cuentan con programa y procedimientos específicos para limpieza y desinfección de las diferentes áreas de la planta, equipos, superficies, manipuladores”; b) Se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica de las diferentes áreas, equipos, superficies, utensilios, manipuladores y se llevan los registros”; c) “Se tienen claramente definidos los productos utilizados: fichas técnicas, concentraciones, empleo y periodicidad de la limpieza y desinfección”; d) Los productos utilizados se almacenan en un sitio adecuado, están rotulados, organizados y clasificados e identificado y protegidos y bajo llave” y e) “Se dispone de sistemas adecuados para la limpieza y desinfección de equipos y utensilios”.

Verificando los hallazgos encontrados en la lista de chequeo inicial en donde se manifestaba que los ítems a, b, c y d, no cumplían con lo estipulado con la norma ya que no existía un programa para dicho proceso, tampoco se contaba con instructivos de cómo llevar acabo la limpieza y desinfección de las áreas de producción, equipos, utensilios, así como la falta de un formato de registro de las actividades de limpieza y desinfección. Asimismo, en su momento se encontró que la empresa no contaba con un proveedor para los productos de limpieza y desinfección y no existía un sitio adecuado para el almacenamiento de estos elementos. Comparando lo anterior con los resultados del plan de auditoría, se encuentra que todos estos aspectos fueron tenidos en cuenta y cumplidos en su totalidad, justificando lo anterior la calificación final obtenida.

Tabla 13

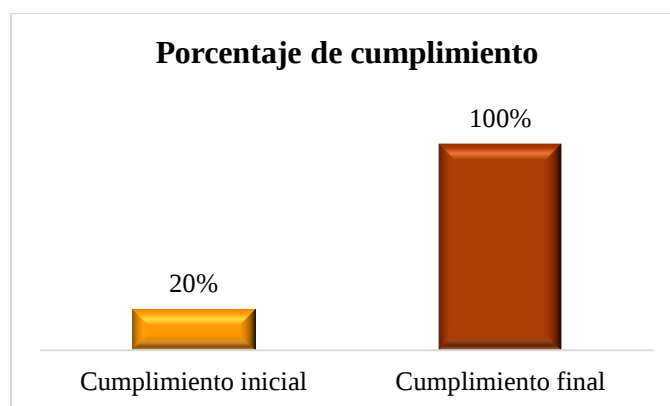
Calificación Programa Limpieza y Desinfección

Aspectos evaluados	Calificación	Porcentaje de cumplimiento inicial	Porcentaje de cumplimiento final
A	2		
B	2		
C	2	20%	100%
D	2		
E	2		
Calificación Total	10		

Nota. Tabla 13 aspectos evaluados por la resolución 2674 del 2013 y valoración obtenida después de realizada la auditoria Fuente: elaboración propia

Figura 25

Porcentaje de cumplimiento Programa Limpieza y Desinfección



Nota. Figura 25 grafico que evidencia el cumplimiento inicial en la empresa objeto de estudio y el cumplimiento después de implementar el plan de saneamiento Fuente: elaboración propia

Auditoría Instalaciones Sanitarias

Conforme los hallazgos del acta de verificación se encuentra un total cumplimiento con calificación de 2 como máxima esperada en los ítems b) Cuenta con Vestier en número suficiente, separados por género, ventilados, en buen estado, alejados del área de proceso, dotados de

casilleros (lockers) individuales, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito”; c) La planta cuenta con lavamanos de accionamiento no manual, dotados de dispensador de jabón y desinfectante, con implementos desechables o secador eléctrico, y están en el área de producción o cercana a ella, exclusivo para este propósito”; d) La planta cuenta con filtro sanitario (lava botas, pediluvio, estación de limpieza y desinfección de calzado, etc.) a la entrada de la sala de proceso, bien ubicados, dotados, y con la concentración de desinfectante requerida” y e) “Los avisos alusivos a la necesidad de lavarse las manos, antes de ingresar a proceso, después de ir al baño y al cambio de actividad, son adecuados”.

Cabe resaltar que, de los aspectos mencionados, solo los correspondientes al ítem e, no cumplieron inicialmente con lo establecido por la norma al momento de diligenciar la lista de chequeo ya que solo existían avisos en los puntos de lavados de manos. Comparando los resultados del acta de verificación, se evidencia que la empresa cumplió completamente con el requerimiento inicial planteado, justificando la puntuación entregada por el auditor.

Caso contrario sucedió con el ítem a) “La planta cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, cantidad adecuada, en buen estado, separados por género, en funcionamiento por inodoro y sanitario, dotados con los elementos para la higiene personal (jabón, desinfectante, toallas desechables, papel higiénico, secador eléctrico y caneca con tapa” en donde se evidenció un cumplimiento parcial otorgándose por consiguiente una calificación de 1. Razón de la anterior se debe a que en la actualidad solo se dispone de un baño para el uso de todo el personal operativo, la empresa está en la adecuación y remodelación de sus instalaciones para equipar los baños suficientes para el personal. El total del ponderado para esta evaluación fue de 9 de 10 posibles equivalentes a un cumplimiento del 90%.

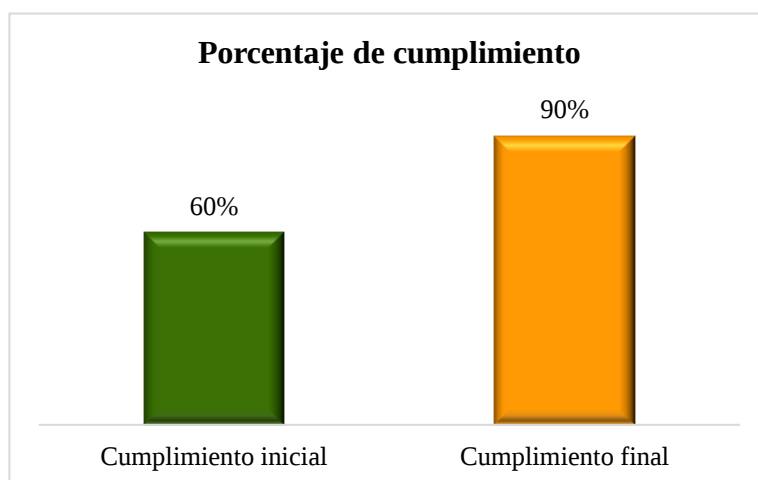
Tabla 14

Calificación	Calificación	Porcentaje de cumplimiento inicial	Porcentaje de cumplimiento final
Auditoría			
Instalaciones			
Sanitarias			
Aspectos evaluados			
A	1		
B	2		
C	2	60%	90%
D	2		
E	2		
Calificación Total	9		

Nota. Tabla 14 aspectos evaluados por la resolución 2674 del 2013 y valoración obtenida después de realizada la auditoria Fuente: elaboración propia

Figura 26

Porcentaje de cumplimiento Instalaciones Sanitarias



Nota. Figura 26 grafico del cumplimiento inicial de la empresa en la parte de instalaciones sanitarias Fuente: elaboración propia

Auditoría Personal Manipulador de Alimentos. Prácticas Higiénicas y Medidas de Protección

Finalizando el análisis individual a la verificación de cumplimiento conforme los lineamientos contemplados en el acta de verificación se encuentran que todos los aspectos relacionados en cada uno de los ítems establecidos, se cumplió completamente, obteniendo cada uno la calificación máxima esperada (2 puntos). Lo anterior significa que la empresa cumplió en un 100% con: a) “Todos los trabajadores que operan los alimentos deben tener un uniforme pertinente de color blanco y que esté limpio. Los zapatos deben ser cerrados con material resistente e impermeable asimismo deben tener elementos de protección como (gafas, guantes de acero, chaquetas, botas, entre otros)”;

b) Todos los trabajadores deben salir de la empresa con el uniforme”;

c) Los trabajadores deben lavarse los brazos hasta el codo cada todas las veces que sea necesario para disminuir el peligro de contaminación en las etapas del proceso”;

d) Los trabajadores que están en el área de alimentos deben llevar puesto una malla para cubrir el cabello, tapabocas y en el caso de los hombre protectores para la barba (de acuerdo con el riesgo) las mujeres no deben usar maquillaje”;

e) Las manos deben estar totalmente libre de cualquier elemento”;

f) Los trabajadores no deben comer o fumar en las zonas de trabajo, de igual forma evitar estornudar, tose o escupir, finalmente los trabajadores deben cuidar muy su uniforme de trabajo para evitar que este se contamine” y g) “Las personas visitantes deben de cumplir con los requerimientos de higiene y portar una dotación adecuada”.

Tabla 15

Calificación	Calificación	Porcentaje de	Porcentaje de
auditoría personal		cumplimiento inicial	cumplimiento final
manipulador de			
alimentos. Prácticas			
higiénicas y medidas			

de protección

Aspectos evaluados

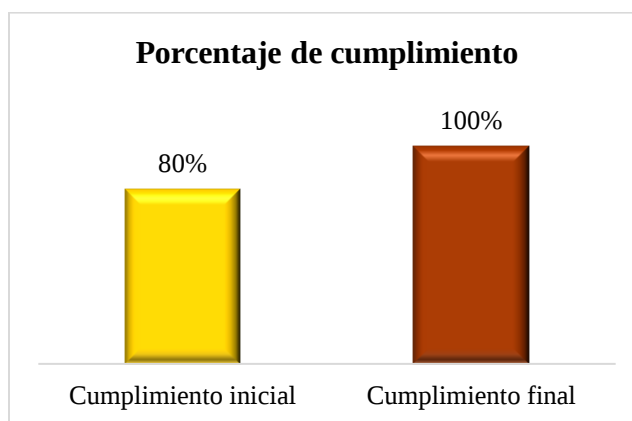
A	2		
B	2		
C	2		
D	2	80%	100%
E	2		
F	2		
G	2		
Calificación Total	14		

Nota. Tabla 15 aspectos evaluados por la resolución 2674 del 2013 y valoración obtenida

después de realizada la auditoria Fuente: elaboración propia

Figura 27

Porcentaje de cumplimiento personal manipulador de alimentos. Prácticas higiénicas y medidas de protección



Nota. Figura 27 grafico de cumplimiento inicial del personal manipulador y condiciones una vez implementado el plan de saneamiento Fuente: elaboración propia

Observaciones Finales del Auditor

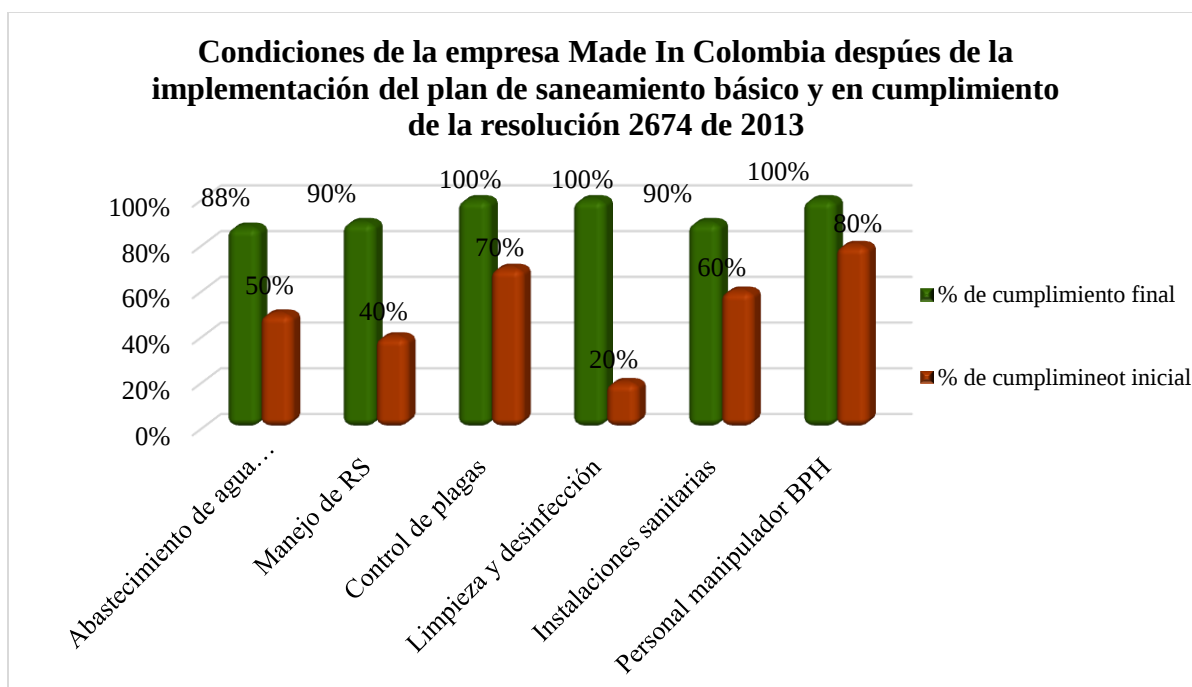
Numeral 4 del Artículo 26. Actualmente la empresa no realiza análisis microbiológicos y fisicoquímicos en laboratorio externo; Numeral 5.5, Artículo 6. Aunque existe programa para el

procedimiento de manejo de residuos, la empresa no tiene definida una disposición final de residuos peligrosos. Numeral 6.1 y 6.2. Se cuenta solo con 1 baño para todos los empleados, se encuentra en proyecto la instalación de los servicios sanitarios para el personal operativo. Calificación final obtenida: $\frac{57}{60} = 95\%$ (Ver Anexo B: Acta de verificación diligenciada).

Realizando un comparativo global entre cada uno de los porcentajes de cumplimiento de los ítems evaluados por el auditor, se encuentra una mejora significativa en los procesos de la empresa que se relacionan de manera directa con el plan de saneamiento implementado. Esta mejora se evidencia con mayor claridad en la figura 28.

Figura 28

Comparativo porcentaje de cumplimiento posterior a la implementación



Nota. Figura 28 grafico de cumplimiento después de la implementación y evidenciado por la calificación del auditor Fuente: elaboración propia.

Del programa de abastecimiento de agua potable, se obtuvo un aumento del 38% en el porcentaje de cumplimiento pasando del 50% al 88%. En el programa de manejo integrado de residuos sólidos, se obtuvo un aumento del porcentaje de cumplimiento equivalente al 50%, obteniendo una calificación final del 90%. En lo que respecta al programa de instalaciones sanitarias se pasó de un cumplimiento del 60% al 90% al finalizar la evaluación.

Asimismo, comparando los porcentajes de la revisión inicial con los porcentajes de la evaluación final, se observa en el programa de control de plagas un aumento en el porcentaje de cumplimiento del 30%, obteniendo finalmente una ponderación del 100%. Por su parte el programa de limpieza y desinfección presentaba el porcentaje de cumplimiento más al momento de la inspección inicial en donde obtuvo un registro del 20%; implementado este programa, se obtuvo finalmente un cumplimiento del 100%.

Por último, el ítem relacionado con el personal manipulador y sus prácticas higiénicas pasó de un cumplimiento del 80% al 100%.

Conclusiones

El cumplimiento inicial de la empresa respecto al plan de saneamiento básico se logró evidenciar mediante la elaboración y diligenciamiento de la lista de chequeo que contenía los lineamientos de la Resolución 2674 del 2013 en donde quedó en evidencia las falencias y condiciones de salubridad en la que la empresa actualmente se encontraba operando.

A través del diagnóstico se logró identificar la necesidad de crear los programas que comprenden el plan de saneamiento dentro de los que se encuentran; el programa de limpieza y desinfección, programa de abastecimiento de agua potable, programa de control de plagas y programa de manejo y disposición de residuos sólidos.

Diseñados los programas, se procedió con la entrega y socialización en donde se explicó la manera de diligenciar los nuevos formatos, así como la importancia de cada uno de ellos en los procesos productivos y concientizando el papel que tiene cada uno en la inocuidad del producto final.

Por medio de la auditoría interna se logró verificar el cumplimiento de la implementación de cada uno de los programas entregados y capacitados, evidenciados por el ente externo y plasmados en los documentos empleados para tal fin, dentro de las mejoras se encuentran; el cumplimiento en la elaboración de los procedimientos, formatos, cronogramas que permiten el control de los procesos, recolección de información, limpieza y orden de la planta de proceso, correctas practicas higiénicas, presentación de los operarios y distribuciones adecuadas en las instalaciones y áreas de proceso lo que permite garantizar un flujo continuo y evitar contaminaciones cruzadas en las diferentes áreas de productivas.

Finalmente, se logró el cumplimiento total de las actividades propuestas dentro del presente proyecto, se identificó la necesidad de la empresa frente a las exigencias de la norma por la cual

se regió la investigación, se documentó el plan de saneamiento propuesto como objetivo central; se entregó y capacito dicha documentación elaborada y se evaluó el cumplimiento de en la elaboración e implementación del plan de saneamiento básico; lo que permite garantizar la calidad e inocuidad en las etapas de elaboración del producto.

Recomendaciones

Para el correcto funcionamiento del plan de saneamiento diseñado, entregado e implementado se hace necesario la supervisión continua en el diligenciamiento de los formatos, así como la verificación de las correctas prácticas higiénicas y de manipulación por parte del personal operativo.

La actualización constante de información que se relacione con el sistema en cuanto a fichas técnicas, fichas de seguridad en los casos de cambios de proveedores para los programas de limpieza y desinfección y para el control de plagas; los programas diseñados permiten realizar modificaciones de acuerdo con la necesidad de la empresa, por motivos de adquisición de equipos y ampliación de sus instalaciones. De esa manera se hace necesario incluir en los procedimientos de limpieza y desinfección al mismo tiempo que la empresa cambie.

Se requiere implementar por parte de la empresa, el muestreo y análisis microbiológico y fisicoquímico con laboratorio certificado tanto para el agua como los productos elaborados; con lo anterior se logra garantizar la inocuidad en el producto terminado.

Definir la ruta de evacuación con entidades certificadas para el caso de los residuos peligrosos generados dentro de las instalaciones.

Para finalizar, continuar con la implementación de los programas del Plan de Saneamiento Básico de manera organizada, oportuna, clara y veraz con la finalidad de garantizar la calidad e inocuidad de los procesos productivos

Referencias

- Acero Gil, H. G. (2018). *Gestión de las buenas prácticas de manufactura para la unidad de beneficio ovino artesanal San Antonio ubicada en el municipio de Corrales, Boyacá*. [Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia].
<https://repositorio.uptc.edu.co/handle/001/2609>
- Alfonso Correa, L. A., & Vargas Guerrero, L. T. (2018). *Desarrollo de una propuesta para el tratamiento de aguas residuales proveniente del proceso de producción de pulpas de fruta de la Empresa Alimentos SAS S.A.S* [Tesis de pregrado, Fundación Universidad De América, Colombia].
<https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6836/1/6122880-2018-2-IQ.pdf> <https://repository.uamerica.edu.co/bitstream/20.500.11839/6836/1/6122880-2018-2-IQ.pdf>
- Alzate Osorno, D. (2017). *Documentación, actualización e implementación del plan de saneamiento básico en la Pizzería Olivia*. [Tesis de pregrado, Corporación Universitaria Lasallista, Colombia].
http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2175/1/Implementacion_PlanDeSaneamientoBasico.pdf
- Ante Maca, M. A. (2017). *Diseño e Implementación de un Plan de Saneamiento Básico para la fábrica de Aplanchados y Alimentos Doña Chepa S.A.S*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Abierta y a Distancia, Colombia].
<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/17549>
- Barberán Arboleda, R. P., & Díaz Díaz, F. J. (2019). La auditoría interna de sistemas en la gestión empresarial. *Cofin Habana*, 13. <http://scielo.sld.cu/pdf/cofin/v13n2/2073-6061->

cofin-13-02-e12.pdf

Castilla Hoyos, A. J., Leal Alarcón, A., & Silva Fajardo, O. A. (2020). *La auditoría interna en las pymes del sector marroquinería barrio restrepo Bogotá* [Tesis de pregrado, Fundación Universitaria del Área Andina, Colombia].

<https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3754/Trabajo de grado.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.

Castillo Davila, E. D. (2018). *Análisis de la aplicación de las principales NIAs del Marco Internacional para la práctica profesional de la Auditoria Interna en las empresas de la ciudad de Quito*. [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador]. <http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/15774/TESIS DAVID CASTILLO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Castillo Garzón, J. (2021). *Elaboración de un manual de buenas prácticas de manufactura BPM para la empresa INPHEC Agroindustrial ubicada en la ciudad de Ambato*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Ambato, Ecuador].

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/33614/1/AL 788.pdf>

Congreso de Colombia. (24 de enero de 1979). *Ley 9 de 1979*.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/LEY%200009%20DE%201979.pdf

Congreso de Colombia. (09 de mayo de 2007). *Decreto 1575 de 2007*.

<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=30007>

Duarte Chaparro, C. E., & Guerrero Tarquino, D. A. (2017). *Diseño de una planta de tratamiento de agua potable para el municipio de Tipacoque, Boyacá* [Tesis de pregrado, Universidad Libre, Colombia].

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/11177/Proyecto de Grado>

%28PTAP%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Echeverry Cruz, D., & Herrera Serna, M. C. (2019). *Estudio de Factibilidad para la Creación de una Empresa Procesadora y Comercializadora de Aloe Vera en Cubos para el Consumo en el Municipio de Cartago, Valle del Cauca* Daniela Echeverry Cruz y María Camila Herrera Serna Universidad del Valle, Sede Cartag [Tesis de pregrado, Universidad del Valle, Colombia].

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/21069/CB-0605589.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Fantova, T. (2021). *Utensilio*. 30 de Enero.

Fernández Barras, L., & Peña Ramírez, Y. (2020). *Diseño de un manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) para la empresa Acua Vid en el municipio de Granada-Meta*. [Tesis de pregrado, Universidad Antonio Nariño, Colombia].

Fuchs, L. (18 de octubre de 2020). *Qué son los grados Brix y cómo nos ayudan a saber el azúcar que tienen alimentos como frutas y verduras*.

<https://www.coursehero.com/file/130906774/Pr%C3%A1ctica-Bioetanoldocx/>

Fuentes, M. (16 de agosto de 2018). *Limpieza y desinfección en la industria alimentaria*..

Gamboa Galeano, D., & Longo Meneses, F. E. (2016). *Guía de buenas prácticas de manufactura para los cítricos en transporte y almacenamiento en la corporación de abastos de Bogotá*. [Tesis de pregrado, Universidad Distrital Francisco José De Caldas, Colombia].

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/5243/GamboaGaleanoDiego2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Gómez Arroyo, L. M., & Villamizar Flórez, O. D. (2015). *Mejoramiento de la calidad e inocuidad alimentaria en la sección de comedores y cafetería de la UIS, mediante*

- documentación técnica e implementación, en el marco de las buenas prácticas de manufactura (BPM)* [Tesis de pregrado, Universidad Industrial de Santander UIS, Colombia]. <http://tangara.uis.edu.co/biblioweb/tesis/2015/160834.pdf>
- Gómez Pastor, D. (11 de junio de 2020). *Uso de microorganismos vivos en la industria alimentaria*. <https://fundacion-antama.org/uso-de-microorganismos-vivos-en-la-industria-alimentaria/>
- Guzmán Cupaja, D., & Urbina Angarita, A. (2021). Buenas prácticas de manufactura para procesamiento y conservación de vegetales. *Revista Sistemas de Producción Agroecológicos*, 12(1), 117–136.
<https://revistas.unillanos.edu.co/index.php/sistemasagroecologicos/article/download/741/800/2998>
- Huamán Moran, E. S. (2018). *Auditoría interna para fortalecer la gestión financiera de la empresa Reydinor sac, San Ignacio* [Tesis de pregrado, Universidad Señor de Sipan, Perú]. <https://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12802/4507/HuamánMoran.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ihue Ramírez, L. (2021). *Auditoría interna y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Full Terra Umasi SRL - cusco, año 2020* [Tesis de pregrado, Universidad Peruana de las Américas, Perú].
<http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/1498/IHUE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Isaza Bohórquez, L. (2021). *Elaboración e Implementación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para el Cumplimiento de la Estrategia de Trazabilidad, Inocuidad y Calidad de los Productos Alimenticios de la Empresa Esmeralda Quality Fruit S.A.S.*

[Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás, Bucaramanga, Colombia].

<https://repository.usta.edu.co/handle/11634/34529>

Marín García, M. J. (2020). *Guía teórica practica, para la elaboración de planes de saneamiento básicos para establecimientos gastronómicos y restaurantes*. [Tesis de pregrado, Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Colombia].

<https://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/25501>

Martínez Angulo, L. (2020). Principales bacterias transmitidas por alimentos, preservación y control. *Agrobiología*. <https://www.meridapublishers.com/wp-content/uploads/2020/06/AGROBIOLOGIA-LIBRO.pdf#page=56>

Meigs Beyer, D. (2018). *¿Qué es un Desinfectante o Sanitizante?* 14 de Noviembre.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo. (26 de diciembre de 2019). *Resolución 2184 de 2019*.

<https://medioambiente.uexternado.edu.co/resolucion-2184-de-2019-por-la-cual-se-modifica-la-resolucion-668-de-2016-sobre-el-uso-racional-de-bolsas-plasticas-y-se-adoptan-otras-disposiciones/#:~:text=Resoluci%C3%B3n%202184%20de%202019%20%E2%80%9CPor,y%20se%20adoptan%20otras%20disposiciones%E2%80%9D>

Ministerio de Salud y Protección social. (22 de julio de 2013). *Resolución 2674 de 2013*.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%202674%20de%202013.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (22 de junio de 2007). *Resolución 2115 de 2007*.

https://scj.gov.co/sites/default/files/marco-legal/Res_2115_de_2007.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social. (22 de julio de 2013). *Resolución 2674*.

https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%202674%20de

%202013.pdf<https://www.invima.gov.co/documents/20143/441790/2674.pdf/8b63e134-a442-bae3-4abf-9f3270451c67>

Montilla Cabudiva, J. (2015). *Conservación de frutas usando métodos combinados*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Perú].

<https://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/20.500.12737/3925>

Norma Técnica Colombiana. (26 de octubre de 2005). *ISO 22000 de 2005*.

<https://agroindustriaalimentariaandes.files.wordpress.com/2018/03/norma-tecnica-colombiana-iso-220002.pdf>

Norma Técnica Colombiana. (20 de mayo de 2009). *NTC – GTC 24 2009*.

<https://tienex.co/media/b096d37fcdee87a1f193271978cc2965.pdf>

Organización de las Naciones Unidas Para la Alimentación y la Agricultura. (2021). *Frutas y verduras. Esenciales para una vida saludable*.

<https://www.fao.org/3/cb2395es/online/src/html/frutas-y-verduras.html>

Organización mundial de la Salud. (2017). *Enfermedades diarreicas*. 02 de Mayo.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diarrhoeal-disease>

Organización mundial de la Salud. (2020). *Inocuidad de los alimentos*. 30 de Abril.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety>

Osorio Cardona, L. F., & Marín Rivera, C. (2017). *Diseño de un programa de limpieza y desinfección utilizando algunas herramientas de ingeniería industrial para la zona determinada como inpcua del proceso de produccion de un ingenio azucarero de la región*. [Tesis de pregrado, Universidad del Valle, Colombia].

<https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/13824/0567387.pdf?sequence=1>

- Pantusa, V., García, O., & Elichiribehety, E. (2016). *Plan de manejo integrado de plagas en planta elaboradora de productos cárnicos*. [Tesis de pregrado, Facultad de Ciencias Veterinarias, Argentina.].
https://repositoriosdigitales.mincyt.gob.ar/vufind/Record/RIDUNICEN_9aa364a778d249072f11d5d19cff7b61
- Peiron, M. (2018). *Detergentes y salud: cómo identificar los componentes problemáticos*.
- Pérez, M. (24 de noviembre de 2021). *Definición de alimentos*. <https://definicion.de/alimento/>
- Rodas Espinosa, S. L. (2018). *Influencia de las aplicaciones de buenas prácticas de manufactura, en la calidad del queso tipo fresco en plantas procesadoras de lácteos en la provincia de Chimborazo, Ecuador*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú].
- Vásquez López, J. P., & Gómez Gómez, J. pablo. (2018). *Propuesta de implementación de las buenas prácticas de manufactura frente a la resolución 2674 de 2013 para un restaurante de comida típica*. [Tesis de pregrado, Universidad Católica de Pereira, Colombia].
- Villamil Álvarez, L. Y., & Olarte Martin, D. A. (2019). *Estrategia Pedagógica para el Manejo de Residuos Orgánicos Alimenticios en la Escuela Nacional de Carabineros “Alfonso López Pumarejo” del Municipio de Facatativá* [Tesis de pregrado, Corporación Universitaria Minuto de Dios, Colombia].
[https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/9864/1/Trabajo de grado Final corregido.pdf](https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/9864/1/Trabajo%20de%20grado%20Final%20corregido.pdf)

Apéndices

Apéndice A. Procedimiento de limpieza y desinfección. [Apéndice A](#). BPM-PR.01

Apéndice B. Instructivo de limpieza y desinfección. [Apéndice B](#). BMP-IN-01

Apéndice C. Cronograma de limpieza y desinfección. [Apéndice C](#). BMP-CR-01

Apéndice D. Lista de chequeo integrada para la planta. [Apéndice D](#). BMP-FO-01

Apéndice E. Matriz de equipos, utensilios e implementos para limpieza y desinfección según zona; Matriz de sustancias químicas utilizadas para la limpieza y desinfección; Matriz toxicológica sustancias químicas para limpieza y desinfección. [Apéndice E](#). Matrices

Apéndice F. Fichas técnicas de seguridad, efectividad microbiológica, certificado de biodegradabilidad y concepto sanitario de los productos. [Apéndice F](#).

Apéndice G Procedimiento de abastecimiento de agua potable. [Apéndice G](#). BPM-PR-04

Apéndice H. Instructivo de análisis fisicoquímico de la calidad del agua potable. [Apéndice H](#). BPM-IN-02

Apéndice I Control pH y cloro residual para agua potable. [Apéndice I](#). BPM-FO-04

Apéndice J. Procedimiento integrado de plagas. [Apéndice J](#). BPM-PR-03

Apéndice K. Cronograma integrado de plagas. [Apéndice K](#). BPM-CR-02

Apéndice L. Lista de chequeo preventivo de plagas. [Apéndice L](#). BPM-FO-03

Apéndice M. Fichas técnicas, fichas de seguridad, carnets de aplicadores y concepto de visita de secretaria de salud. [Apéndice M](#). BPM-PR-02

Apéndice N. Procedimiento manejo integrado de residuos. Apéndice N. BPM-FO-02

Apéndice O. Control de residuos sólidos. [Apéndice O](#)

Apéndice P. Avisos para los puntos ecológicos de la empresa y clasificaciones según el tipo de residuos. [Apéndice P](#). Avisos puntos ecológicos

Apéndice Q. Lista de chequeo

Lista de cheque con base en los lineamientos de la Resolución 2674 del 2013
Condiciones de Saneamiento
Empresa C.I Made In Colombia

Aspecto a verificar	Cumple	No cumple	Observaciones
ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE			
Cuenta con programa de abastecimiento de agua potable, procedimientos o registros que lleven <i>(numeral 4 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>			
Realizan análisis físicoquímicos y microbiológicos para medir la calidad del agua potable <i>(numeral 4 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>			
El suministro de agua es de acueducto para todas sus operaciones <i>(numeral 3.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>			
Cuenta con tanque de almacenamiento de agua de materiales resistentes, identificado, protegido, de capacidad para un día de producción, se realizan actividades de limpieza y desinfección se llevan registros <i>(numeral 3.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>			
Manejo y disposición de residuos sólidos			
Existen programas, procedimientos sobre el manejo y disposición de residuos sólido de acuerdo con la norma y se llevan registros <i>(numeral 2 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i> .			
Los recipientes son los adecuados en cantidad, para los residuos generados en la planta y están bien ubicados e identificados; de tal forma que no presenten un riesgo de contaminación <i>(numeral 5.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>			
Las basuras son retiradas con frecuencia necesaria para evitar focos insalubres <i>(numerales 5.2 y 5.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>			
Existe una instalación exclusiva para el almacenamiento de residuos temporal, adecuado, identificado, protegido y perfecto estado de mantenimiento <i>(numerales 5.3 y 5.4 del artículo 6 - numeral 2 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>			
De generarse residuos peligrosos la planta cuenta con los mecanismos para el manejo <i>(numeral 5.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>			
Control de plagas, artrópodos y roedores			
Existen programas y procedimientos para el control de plagas con enfoque preventivo y se llevan registros <i>(numeral 3 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>			
Hay presencia o huellas de daños por algún tipo de plaga <i>(numeral 3 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>			
Existen dispositivos en buen estado, bien ubicados como medida de control para el ingreso de plagas (cebos, trampas o coladeras) <i>(numeral 3 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>			
Los productos empleados se encuentran rotulados e identificados, se almacenan en un sitio alejado,			

Lista de cheque con base en los lineamientos de la Resolución 2674 del 2013
Condiciones de Saneamiento
Empresa C.I Made In Colombia

protegidos, bajo llave (numeral 7 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)			
Limpieza y desinfección			
Cuentan con programa y procedimientos específicos para limpieza y desinfección de las diferentes áreas de la planta, equipos, superficies, manipuladores. (numeral 1 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)			
Se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica de las diferentes áreas, equipos, superficies, utensilios, manipuladores y se llevan los registros. (numeral 1 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)			
Se tienen claramente definidos los productos utilizados: fichas técnicas, concentraciones, empleo y periodicidad de la limpieza y desinfección (numeral 1 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)			
Los productos utilizados se almacenan en un sitio adecuado, están rotulados, organizados y clasificados e identificado y protegidos y bajo llave (Resolución numeral 7 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)			
Se dispone de sistemas adecuados para la limpieza y desinfección de equipos y utensilios (numeral 6.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
Instalaciones sanitarias			
La planta cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, cantidad adecuada, en buen estado, separados por género, en funcionamiento por inodoro y sanitario, dotados con los elementos para la higiene personal (jabón, desinfectante, toallas desechables, papel higiénico, secador eléctrico y caneca con tapa (numerales 6.1 y 6.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
Cuenta con vestiers en número suficiente, separados por género, ventilados, en buen estado, alejados del área de proceso, dotados de casilleros (lockers) individuales, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito. (numeral 6.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
La planta cuenta con lavamanos de accionamiento no manual, dotados de dispensador de jabón y desinfectante, con implementos desechables o secador eléctrico, y están en el área de producción o cercana a ella, exclusivo para este propósito (numeral 6.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
La planta cuenta con filtro sanitario (lava botas, pediluvio, estación de limpieza y desinfección de calzado, etc.) a la entrada de la sala de proceso, bien ubicados, dotados, y con la concentración de desinfectante requerida (numeral 6 del artículo 20, Resolución 2674 de 2013)			
Los avisos alusivos a la necesidad de lavarse las manos, antes de ingresar a proceso, después de ir al			

Lista de cheque con base en los lineamientos de la Resolución 2674 del 2013
Condiciones de Saneamiento
Empresa C.I Made In Colombia

baño y al cambio de actividad, son adecuados (numeral 6.4 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)			
Personal manipulador de alimentos			
Prácticas higiénicas y medidas de protección			
Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado de color claro y limpio, calzado cerrado de material resistente e impermeable y están dotados con los elementos de protección requeridos (gafas, guantes de acero, chaquetas, botas, etc.) (numerales 2 y 9 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)			
Los manipuladores y operarios no salen de la fábrica con el uniforme (numeral 3 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)			
Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos (hasta el codo) cada vez que sea necesario y cuando existe riesgo de contaminación cruzada en las diferentes etapas del proceso (numeral 4 Artículo 14 - numeral 3 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)			
El personal que manipula alimentos utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente (de acuerdo al riesgo) y no usa maquillaje. (numerales 5 y 6 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)			
Las manos se encuentran limpias, sin joyas, sin esmalte y con uñas cortas. (numerales 7 y 8 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)			
Los empleados no comen o fuman en áreas de proceso, evitan prácticas antihigiénicas tales como rascarse, toser, escupir y no se observan sentados en el pasto o andenes o en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse etc. (numerales 11 y 13 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)			
Los visitantes cumplen con las prácticas de higiene y portan la vestimenta y dotación adecuada suministrada por la empresa. (numeral 14 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)			

Apéndice Q formato para la recolección de información que permite conocer la situación actual en cuanto a las condiciones de salubridad de la empresa objeto de estudio, aplicando los lineamientos del ministerio de salud y protección social bajo los parámetros de la resolución 2764 del 2013.

Apéndice R. Acta de Verificación Diligenciada

	Acta de verificación Plan de Saneamiento Básico con base en los lineamientos de la Resolución 2674 del 2013	Código:
		Revisión: 1
		Página 1 de 6

IDENTIFICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO: NIT: 900901850-5
C.I MADE IN

RAZÓN SOCIAL: COLOMBIA S.A.S DIRECCIÓN: CEA 70 # 43-189

email info@madeincolombia.com.co TELÉFONOS: 3103926146 - 3505555556

CIUDAD Palmira DEPARTAMENTO Valle

REPRESENTANTE LEGAL Jhon Fabio Londoño Arreaga

ACTIVIDAD INDUSTRIAL Fabricación y comercialización de alimentos

OBJETIVO DE LA VISITA Evaluar la implementación de un plan de saneamiento básico diseñado en la empresa C.I Made In Colombia SAS de acuerdo con los requerimientos de la resolución 2674 de 2013

PERSONA QUE REALIZA LA VISITA. NOMBRE, CARGO E INSTITUCIÓN.
Gilberto Luis Fierro Castro Ingeniero de Alimentos

ATENDIÓ LA VISITA POR PARTE DE LA EMPRESA - NOMBRE Y CARGO.
Rafael Eduardo López Vélez - Investigación y Desarrollo

Aspecto a verificar	Calificación	Observaciones
Abastecimiento de agua potable		
Cuenta con programa de abastecimiento de agua potable, procedimientos o registros que lleven <i>(numeral 4 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Realizan análisis fisicoquímicos y microbiológicos para medir la calidad del agua potable <i>(numeral 4 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	Actualmente la empresa no realiza análisis microbiológicos y fisicoquímicos con laboratorio externo.
El suministro de agua es de acueducto para todas sus operaciones <i>(numeral 3.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Cuenta con tanque de almacenamiento de agua de materiales resistentes, identificado, protegido, de capacidad para un día de producción, se realizan actividades de limpieza y desinfección se llevan registros <i>(numeral 3.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Manejo y disposición de residuos sólidos		
Existen programas, procedimientos sobre el manejo y disposición de residuos sólido de acuerdo con la norma y se llevan registros <i>(numeral 2 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i> .	2	
Los recipientes son los adecuados en cantidad, para los residuos generados en la planta y están bien ubicados e identificados; de tal forma que no presenten un riesgo de contaminación <i>(numeral 5.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Las basuras son retiradas con frecuencia necesaria para evitar focos insalubres <i>(numerales 5.2 y 5.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Existe una instalación exclusiva para el almacenamiento de residuos temporal, adecuado, identificado, protegido y perfecto estado de mantenimiento <i>(numerales 5.3 y 5.4 del artículo 6 - numeral 2 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
De generarse residuos peligrosos la planta cuenta con los mecanismos para el manejo <i>(numeral 5.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	Aunque existe programa para el procedimiento de manejo de residuos, la empresa no tiene una disposición final definida en caso de generarse residuos peligrosos.

Control de plagas, artrópodos y roedores		
Existen programas y procedimientos para el control de plagas con enfoque preventivo y se llevan registros <i>(numeral 3 del artículo 26, , Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Hay presencia o huellas de daños por algún tipo de plaga <i>(numeral 3 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Existen dispositivos en buen estado, bien ubicados como medida de control para el ingreso de plagas (cebos, trampas o coladeras) <i>(numeral 3 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Los productos empleados se encuentran rotulados e identificados, se almacenan en un sitio alejado, protegidos, bajo llave <i>(numeral 7 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Limpieza y desinfección		
Cuentan con programa y procedimientos específicos para limpieza y desinfección de las diferentes áreas de la planta, equipos, superficies, manipuladores. <i>(numeral 1 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica de las diferentes áreas, equipos, superficies, utensilios, manipuladores y se llevan los registros. <i>(numeral 1 del artículo 26, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Se tienen claramente definidos los productos utilizados: fichas técnicas, concentraciones, empleo y periodicidad de la limpieza y desinfección <i>(numeral 1 del artículo 26, , Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Los productos utilizados se almacenan en un sitio adecuado, están rotulados, organizados y clasificados e identificado y protegidos y bajo llave <i>(Resolución numeral 7 del artículo 28, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Se dispone de sistemas adecuados para la limpieza y desinfección de equipos y utensilios <i>(numeral 6.5 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Instalaciones sanitarias		
La planta cuenta con servicios sanitarios bien ubicados, cantidad adecuada, en buen estado, separados por género, en funcionamiento por inodoro y sanitario, dotados con los elementos para la higiene personal (jabón, desinfectante, toallas desechables, papel higiénico, secador eléctrico y caneca con tapa <i>(numerales 6.1 y 6.2 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	1	Se cuenta solo con un (1) baño para todos los empleados. Se encuentra en proyecto la instalación de los servicios sanitarios para el personal operativo.

Cuenta con vestiers en número suficiente, separados por género, ventilados, en buen estado, alejados del área de proceso, dotados de casilleros (lockers) individuales, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito. <i>(numeral 6.1 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
La planta cuenta con lavamanos de accionamiento no manual, dotados de dispensador de jabón y desinfectante, con implementos desechables o secador eléctrico, y están en el área de producción o cercana a ella, exclusivo para este propósito <i>(numeral 6.3 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
La planta cuenta con filtro sanitario (lava botas, pediluvio, estación de limpieza y desinfección de calzado, etc.) a la entrada de la sala de proceso, bien ubicados, dotados, y con la concentración de desinfectante requerida <i>(numeral 6 del artículo 20, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Los avisos alusivos a la necesidad de lavarse las manos, antes de ingresar a proceso, después de ir al baño y al cambio de actividad, son adecuados <i>(numeral 6.4 del artículo 6, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Personal manipulador de alimentos		
Prácticas higiénicas y medidas de protección		
Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado de color claro y limpio, calzado cerrado de material resistente e impermeable y están dotados con los elementos de protección requeridos (gafas, guantes de acero, chaquetas, botas, etc.) <i>(numerales 2 y 9 del artículo 14, , Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Los manipuladores y operarios no salen de la fábrica con el uniforme <i>(numeral 3 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	
Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos (hasta el codo) cada vez que sea necesario y cuando existe riesgo de contaminación cruzada en las diferentes etapas del proceso <i>(numeral 4 Artículo 14 - numeral 3 del artículo 18, Resolución 2674 de 2013)</i>	2	

El personal que manipula alimentos utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas y protectores de barba de forma adecuada y permanente (de acuerdo al riesgo) y no usa maquillaje. (numerales 5 y 6 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)		
Las manos se encuentran limpias, sin joyas, sin esmalte y con uñas cortas. (numerales 7 y 8 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	2	
Los empleados no comen o fuman en áreas de proceso, evitan prácticas antihigiénicas tales como rascarse, toser, escupir y no se observan sentados en el pasto o andenes o en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse etc. (numerales 11 y 13 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	2	
Los visitantes cumplen con las prácticas de higiene y portan la vestimenta y dotación adecuada suministrada por la empresa. (numeral 14 del artículo 14, Resolución 2674 de 2013)	2	

CALIFICACIÓN: Cumple completamente: 2; Cumple parcialmente: 1; No cumple: 0; No aplica: NA; No observado: --

INFORME DE VERIFICACIÓN DE PLAN DE SANEAMIENTO BÁSICO DEFICIENCIAS

OBSERVACIONES (Citar numerales)

Numeral 4 del Artículo 26. Actualmente la empresa no realiza análisis microbiológicos y físicoquímicos en laboratorio externo.

Numeral 5.5, Artículo 6. Aunque existe programa para el procedimiento de manejo de residuos, la empresa no tiene definida una disposición final de residuos peligrosos. Numeral 6.1 y 6.2. Se cuenta solo con 1 baño para todos los empleados, se encuentra en proyecto la instalación de los servicios sanitarios para el personal operativo.

CALIFICACIÓN OBTENIDA: $57/60 = 95\%$

FIRMA DE AUDITOR QUE REALIZA LA VERIFICACIÓN:

FIRMA Gilberto Luigi Fiesco C.NOMBRE Gilberto Luigi Fiesco CastroCARGO Ingeniero de AlimentosINSTITUCIÓN N/A.

FIRMA POR PARTE DE LA EMPRESA

FIRMA [Firma]NOMBRE Rafael Eduardo LópezCARGO Jefe Investigación y DesarrolloEMPRESA C-S Made in Colombia.

Apéndice R acta de verificación diligenciada en el recorrido a planta con el apoyo del auditor interno, evaluando los parámetros de la resolución 2674 del 2013, donde se califica cada aspecto y se dejan las observaciones donde corresponden; para finalmente obtener una calificación ponderada y su respectivo porcentaje.

Apéndice S. Plan de auditoria

	Formato para Plan de Auditoría	Fecha:
		Revisión: 1
	Referencia Resolución 2674 de 2013	Página 1 de 1

Documento de Referencia:	Resolución 2674 de 2013 Artículo 6 numeral 3.2, 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 y 6.5; artículo 14 numeral 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13 y 14; artículo 18 numeral 3, artículo 20 numeral 6, artículo 26 numeral 1, 2, 3 y 4; artículo 28 numeral 7.
Objetivo:	Evaluar la implementación de un plan de saneamiento básico diseñado en la empresa C.I Made In Colombia SAS de acuerdo con los requerimientos de la resolución 2674 de 2013.
Alcance:	Se verificará durante el proceso de la auditoría
Ítem o aspecto evaluado	Hallazgo: Se evidenció que la empresa C.I Made In Colombia SAS no contaba con un plan de saneamiento básico de acuerdo a la resolución 2674 de 2013.

Proceso/ Actividad	Evidencia	Auditados	Auditor
Reunión de apertura y Presentación plan de auditoria	Plan de auditoria Asistencia de responsables Orden de actividades	Rafael Eduardo López Daniela Diaz Lina Marcela Castillo	Gilton Luiyi Fiesco
Revisión documental	Programas del plan de saneamiento básico	Rafael Eduardo López Daniela Diaz Lina Marcela Castillo	Gilton Luiyi Fiesco
Recorrido en planta	Registros de control plan de saneamiento básico. Entrevista y revisión de operarios (uniforme, uñas y presentación personal)	Daniela Diaz Lina Marcela Castillo	Gilton Luiyi Fiesco
Redacción de hallazgos	Hallazgos	Rafael Eduardo López	Gilton Luiyi Fiesco
Reunión con gerencia	Acta de verificación	Rafael Eduardo López	Gilton Luiyi Fiesco
Reunión de cierre	Asistencia de responsables Acta de cierre de auditoria	Rafael Eduardo López Daniela Diaz Lina Marcela Castillo	Gilton Luiyi Fiesco
Observaciones: Se logra cumplir con la agenda planeada en el plan de auditoria, dando respuesta al objetivo de conocer el estado en cuanto al cumplimiento de la implementación del plan de saneamiento básico según la resolución 2674 de 2013 en la empresa C.I. Made In Colombia SAS.			
Elaborado por: Gilton Luiyi Fiesco Auditor Interno en las normas BPM, HACCP, ISO 22000:2018 e ISO 14001:2015		Aprobado por: Rafael Eduardo López Ingeniero de alimentos	Fecha: 22 de julio del 2022

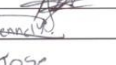
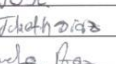
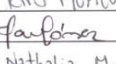
Apéndice S formato diseñado para organizar las actividades a desarrollar a lo largo de la jornada, objetivo central y numerales citados dentro de la resolución, se describe el tipo de proceso y el

documento que soportara dicha actividad; personal encargado y asistentes, observaciones arrojadas y fecha de su realización.

Apéndice T. Registro de asistencia

	MADE IN COLOMBIA		PROGRAMA: Buenas practicas de Manufactura
			CODIGO: BPM-FO-05
			VERSION: 01
			FECHA REVISION: Marzo 30 2022
CONTROL ASISTENCIA A CAPACITACION		Página 1 de 1	

TEMA: Entrega y Capacitación del plan de Saneamiento Básico FECHA: _____ Tipo de Evento: _____ Reunion: _____
 FACILITADOR: Lina Marcela Castillo INTENCIDAD: _____ Capacitación: ☒
 Comunicado: _____ Socialización: ☒
 Otro: _____

N°	NOMBRE Y APELLIDOS ASISTENTE	CARGO	N° CEDULA	FIRMA
1	Orlando Monsalve Dorado	Coordinador Compras	79777798	
2	Yajaira Hernández González	Operaria de Producción	1270121	
3	Kennedy Yan Torrico Uribe	Operaria de Producción	100721097	
4	José Díaz Valencia	operario de producción	1193554258	José
5	Juliett Diaz	Operaria	1143973178	Juliett Diaz
6	Daniela Diaz	Operario de producción	1143875144	Daniela Diaz
7	Lina Parra	Mecanica	15622516	Lina Parra
8	Rafael Eduardo López	Director Operaciones	75081711	
9	Clara Angelica Munillo	Asistente SST	1113536492	Clara Munillo
10	Mauri Gómez	Asistente Gerencia	1130630370	Mauri Gómez
11	Nathalia Manzano	Analista de Exportaciones	1-343.876.146	Nathalia M.
12	Lidia Gonzalez	Aseo	16-267-187	Lidia Gonzalez
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

Apéndice T formato que evidencia la asistencia en la fase de entrega y socialización de la estructura documental realizada, firmas del personal operativo y administrativo que capacitado

Fuente: elaboración propia