



UCI

Universidad para la
Cooperación Internacional

UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACION INTERNACIONAL
(UCI)

**GESTIÓN DE RIESGOS PARA LA INOCUIDAD – CALIDAD DE LA LÍNEA DE
PASTELERÍA DE UNA EMPRESA COLOMBIANA EN LOS TIEMPOS DEL
COVID 19**

DIANA MARCELA CASTELLANOS AMAYA

PROYECTO FINAL DE GRADUACION PRESENTADO COMO REQUISITO
PARCIAL PARA OPTAR AL GRADO DE MÁSTER EN GERENCIA DE
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS

SAN JOSÉ, COSTA RICA

AGOSTO, 2021



UCI

Universidad para la
Cooperación Internacional

Este Proyecto Final de Graduación fue aprobado por la Universidad como
requisito parcial para optar al grado de
Máster en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos

MSc. Ana Cecilia Segreda Rodríguez
TUTORA

MSc. Gerardo Ugalde Herrera
LECTOR

Diana Marcela Castellanos Amaya
SUSTANTE

DEDICATORIA

A Dios quien siempre me ha bendecido, quien me ha llenado de sabiduría para hacer siempre lo correcto, quien me ha dado las fuerzas necesarias para avanzar en cada meta que me propongo, quien me acompañó y fortaleció durante este posgrado y la realización de este trabajo.

A mi familia quienes siempre han sido un apoyo incondicional para mí; a mis padres quienes me dieron una formación intachable, quienes han inculcado en mí el valor del amor, la honestidad, la humildad y la responsabilidad; a mi padre (Q.E.P.D), quien fue ejemplo de perseverancia y dedicación; a mi madre quien siempre ha estado dispuesta a apoyarme y ayudarme cada día en mi bienestar; a mi hermana quien siempre ha estado dispuesta a colaborar en todo lo que necesité durante el desarrollo de este posgrado y por último a mi hermano menor, quien me inspira a ser cada día mejor dándole un ejemplo de perseverancia y alto sentido de pertenencia por cada sueño o meta propuesta.

RECONOCIMIENTOS

A la Universidad para la Cooperación Internacional de Costa Rica UCI, por los aportes académicos.

A mi tutora Ana Cecilia Segreda Rodríguez por su dedicación, permanente apoyo, disposición y dirección con sus relevantes aportes, críticas, comentarios y sugerencias para que la realización de este trabajo fuera posible.

INDICE DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1. GENERALIDADES.....	10
1.2. ANTECEDENTES.....	11
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	12
2. OBJETIVOS	13
2.1. Objetivo general.....	13
2.2. Objetivos específicos	13
3. MARCO TEÓRICO	14
4. MARCO METODOLÓGICO.....	17
5. DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS	20
6. CONCLUSIONES.....	107
7. RECOMENDACIONES.....	109
8. BIBLIOGRAFIA.....	111
9. ANEXOS.....	113
9.1. <i>Anexo 1: acta del proyecto aprobada.....</i>	113
9.2. <i>Anexo 2: Calificación asignada para cada acción.....</i>	115
9.3. <i>Anexo 3: Mapa de calor para calificación del análisis de peligros.</i>	115
9.4. <i>Anexo 4: Criterios de calificación del análisis de peligros</i>	116
9.5. <i>Anexo 5: Diagrama de flujo de procesos de la compañía</i>	118
9.6. <i>Anexo 6: Imágenes de los productos fabricados en la línea de pastelería de INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA DIETAS ESPECIALES SAS</i>	119
9.7. <i>Anexo 7: Ingredientes de cada producto que pasa por la línea de pastelería de INADE</i>	120
9.8. <i>Anexo 8. Evidencias calificación plan HACCP</i>	121
9.9. <i>Anexo 9. Ejemplo para aerobios mesofilos</i>	126
9.10 <i>Anexo 10: Razón que fundamenta los límites críticos</i>	130
9.11 <i>Anexo 11: Registro de control de procesos de producción, monitoreo del PCC</i>	132
9.12 <i>Anexo 12: Registro de validación del PCC</i>	134

9.13	Anexo 13: <i>Plan de muestreo de producto terminado</i>	135
9.14	Anexo 14: Calificación asignada para cada acción.....	136
9.15	Anexo 15: Fuentes consultadas para el análisis de peligros de materias primas.....	137

INDICE CUADROS

Tabla 1. Diagnóstico inicial norma 5830 de Colombia al sistema HACCP actual de la compañía INADE SAS	21
Tabla 2. Descripción del proceso para la línea de pastelería	35
Tabla 3. Diagrama de flujo - línea de pastelería	38
Tabla 4. Análisis de peligros de materias primas.....	41
Tabla 5. Causa–Efecto: controles aplicados a materias primas de la línea de pastelería	50
Tabla 6. Análisis de peligros de procesos - línea de pastelería	52
Tabla 7. Causas – Efectos y Controles aplicados a la línea de pastelería.....	57
Tabla 8. Árbol de decisiones línea de pastelería	63
Tabla 9. Límites críticos para el PCC identificado en la línea de pastelería	68
Tabla 10. Correcciones y plan de acción a las causas identificadas para la línea de pastelería	69
Tabla 11. Características microbiológicas producto terminado	71
Tabla 12. Diagnóstico inicial de cumplimiento del protocolo para prevenir el COVID-19.....	73

INDICE ABREVIACIONES

BPF: Buenas Prácticas de Fabricación

BPH: Buenas Prácticas de Higiene

BPM: Buenas Prácticas de Manufactura

CAC: Comité del *Codex Alimentarius*

DANE: Departamento Administrativo Nacional de Estadística

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

HACCP: Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (por sus siglas en inglés)

INADE SAS: Industria de Alimentos para Dietas Especiales SAS

INVIMA: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos

LyD: Limpieza y Desinfección

MP: Materia Prima

MSPS: Ministerio de Salud y Protección Social

OMS: Organización Mundial de la Salud

PCC: Punto Crítico de Control

PEPS: Primero Entre Primero Sale

PPR: Programa de prerrequisitos

PPRO: Programa de prerrequisito operativo

NTC: Norma Técnica Colombiana

PT: Producto terminado

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo consistió en la elaboración del Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP) de la línea de pastelería de Industria Colombiana de Alimentos para Dietas Especiales SAS. Adicionalmente, se realizó un análisis de los protocolos de bioseguridad implementados para prevenir la propagación del nuevo coronavirus COVID 19. Se realizó como primera medida un diagnóstico inicial de la compañía para saber el estado de arranque teniendo en cuenta los requisitos estipulados en la NTC 5830, por la cual se establecen los requisitos para el análisis de peligros y puntos de control crítico. Se realizó la descripción detallada del proceso de producción, diagramas de flujo, análisis de peligros tanto de materia prima como de procesos, determinación de los puntos críticos de control por la metodología del árbol de decisiones, definición de los programas pre-requisitos operacionales y sistema de monitoreo para el PCC. Adicionalmente, se realizó una revisión detallada de los protocolos de bioseguridad implementados por la compañía para prevenir la propagación de la COVID 19. Los resultados permitieron establecer las siguientes conclusiones; el punto crítico de control para la línea de pastelería es el horneado, las otras etapas del proceso se deben controlar con los programas pre-requisitos operacionales, los patógenos que pueden afectar al producto si el PCC se sale de control son: *Staphylococcus aureus*, coliformes totales, fecales y microorganismos propios de las materias, los límites críticos establecidos fueron tiempos de cocción de mínimo 45 minutos a temperaturas en un rango de 175°C a 180°C, estableciendo una frecuencia de monitoreo cada 10 minutos y dejando evidencia en el RG-PD-004 como parte del control procesos producción. Adicionalmente, se pudo concluir que la empresa cumple con los lineamientos expuestos en la resolución 666 de 2020 por la que se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID-19.

PALABRAS CLAVE

Análisis de peligros, puntos críticos de control, plan HACCP, Inocuidad de alimentos, COVID 19.

1. INTRODUCCIÓN

1.1. GENERALIDADES

No es un secreto que en la actualidad las exigencias en los estándares de calidad para las industrias de alimentos son cada vez más altos y las empresas son sometidas a controles de calidad cada vez más estrictos, enfrentando retos de gran importancia en cuanto a la implementación de sus sistemas de gestión de inocuidad y calidad.

A esto se le suma la pandemia que se vive desde el 2020 a causa del nuevo coronavirus COVID 19, el cual ha impactado en forma agresiva la economía a nivel mundial. Con el fin de mantener el comercio y la economía, se hace necesario implementar medidas de bioseguridad adicionales que permitan operar de manera continua sin contratiempos. Dentro de este esquema, toma especial importancia las medidas de control que implementen las empresas productoras de alimentos, con el fin de garantizar la producción de productos inocuos y mantener activa y fluida la producción cuidando la salud de sus trabajadores.

No hay que ignorar, que hoy en día, el consumidor final es un consumidor informado y exigente, que indaga y vela por la seguridad de los alimentos que consume. Debido a esto, es de vital importancia que las empresas puedan garantizar esta seguridad a sus clientes, por medio de sellos de calidad como lo es el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP por sus siglas en inglés).

El sistema HACCP es compatible con sistemas de gestión total de la calidad, es decir que tanto la calidad como la inocuidad, se pueden gestionar en forma conjunta desde la adquisición de materias primas hasta la distribución del producto final. A

su vez, esto acarrea grandes beneficios tales como el incremento de la producción de alimentos inocuos, mayor confianza por el consumidor, beneficios económicos al lograr relaciones internacionales, entre otros (Jurado y Nakasato, 2015).

La implementación del análisis de peligros permitirá estandarizar los procesos del área de la línea pastelería propiciando una cultura de inocuidad y calidad que mejorará el desempeño y productividad de los procesos, garantizando las operaciones de trazabilidad ante cualquier contingencia y reducción en; reclamaciones, retrabajos, devoluciones, producto no conforme, rechazos, entre otros. Lo anterior, trae como consecuencia un ahorro en recursos o mejor aprovechamiento de éstos. La implementación de este plan también traerá como consecuencia mejores tiempos de respuesta ante problemas mediante un enfoque documentado y verificable que permite identificar los peligros, las medidas de control establecidas, las correcciones y planes de acción.

1.2. ANTECEDENTES

INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA DIETAS ESPECIALES SAS, es una empresa dedicada a la producción de alimentos saludables de panadería y pastelería libres de gluten, sin azúcar refinada, sin uso de conservantes, colorantes o saborizantes artificiales. Constituida en 2014 por el Ingeniero Andrés Díaz del Castillo Koch, queriendo incursionar en la línea de alimentos saludables y libres de gluten para ofrecerle a las personas celiacas y alérgicas a dicho alérgeno la posibilidad de adquirir alimentos igual de deliciosos y con atributos saludables para el cuidado de su salud.

Al inicio de la gestión, la marca se identificó por sus productos libres de gluten. Con el tiempo, la Industria fue creciendo y ampliando su portafolio, convirtiéndose

a través del tiempo en una marca saludable, con una gran gama de variedad de productos para las personas que cuidan su salud.

En esta Industria, las líneas fuertes son la de pastelería y panadería, pues fueron los primeros productos que la compañía ofreció al mercado. Actualmente, ésta ofrece otra variedad de productos tales como galletas, alfajores, frutos secos de gran variedad, cremas de frutos secos, premezclas para panqueques, brownies, arepas y tortillas, granolas, endulzantes sin calorías, mantequilla ghee, aceite de coco, entre otros.

1.3. JUSTIFICACIÓN

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, el realizar el análisis de peligros físico, químico y biológico de la línea de pastelería, será el comienzo para lograr la certificación HACCP, con el fin de que INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA DIETAS ESPECIALES SAS le pueda brindar a sus clientes productos inocuos y de calidad.

Adicional a esto, se busca que con esta gestión se realice la implementación de controles estrictos para evitar la propagación del nuevo coronavirus COVID 19, reduciendo el riesgo de que la empresa tenga que cerrar por un tiempo de cuarentena por contagios entre los empleados, impidiendo la fluidez productiva y económica que ésta requiere para poder fabricar y mantener en “stock” sus productos de panadería y pastelería que día a día son buscados por sus clientes, un desabastecimiento puede acarrear en que el consumidor final empiece a elegir los productos de la competencia, impactando de manera significativa las ventas y estabilidad en el mercado de la marca de la compañía.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

- Diseñar el análisis de peligros químicos, físicos y biológicos para la línea de pastelería de la empresa colombiana INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA DIETAS ESPECIALES SAS buscando evitar la propagación del virus COVID 19 y otras enfermedades similares.

2.2. Objetivos específicos

- Aplicar el análisis de peligros químicos, físicos y biológicos para la línea de pastelería de la empresa INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA DIETAS ESPECIALES SAS, para fortalecer la mejora continua.
- Analizar los protocolos de las medidas sanitarias requeridas para la empresa INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA DIETAS ESPECIALES SAS, con el propósito de prevenir la propagación del virus COVID 19.

3. MARCO TEÓRICO

Las empresas de alimentos tienen la responsabilidad de garantizar la inocuidad y calidad de los productos que venden. Para lograr esto, se requiere la implementación de sistemas de gestión e inocuidad a lo largo de la producción de alimentos que permitan monitorear los peligros, corregirlos y producir alimentos inocuos. Para lograr esto, se utilizan sistemas de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control como (APPCC o HACCP por sus siglas en inglés). (FAO, 2020).

El sistema HACCP surge hace más de 30 años como herramienta para el aseguramiento de la inocuidad de los alimentos producidos para las misiones espaciales de la NASA y desde esta fecha ha tenido una expansión prodigiosa en todo el mundo (...) el sistema HACCP, que tiene fundamentos científicos y carácter sistemático, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos.

El decreto 60 de 2002, por el cual se promueve la aplicación del sistema HACCP en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación, define el análisis de peligros como el “proceso de recopilación y evaluación de información sobre los peligros y condiciones que los originan, para decidir cuales están relacionados con la inocuidad de los alimentos y por lo tanto deben plantearse en el plan correspondiente del sistema”.

Es importante diferenciar entre peligro y riesgo, términos que serán tenidos en cuenta en el momento de realizar el respectivo análisis de peligros, el Códex Alimentarius define un peligro como “un agente biológico, químico o físico presente en el alimento que puede causar un efecto adverso para la salud” (Códex Alimentarius, 2011), mientras que el riesgo es la probabilidad que existe para que

dicho peligro se materialice, “que no sea controlado en una etapa del proceso y afecte la inocuidad del alimento” (OPS, 2015).

Para efectos del presente trabajo, se tomará como base la Norma Técnica 5830 por la cual se establecen los requisitos para el HACCP, la cual es auditable por las entidades que realizan la vigilancia y control de inocuidad y calidad de los alimentos en Colombia, donde se evalúa la gestión de riesgos implementada por la compañía, “el objetivo primordial de la gestión de los riesgos relacionados con los alimentos es proteger la salud pública controlando tales riesgos de la manera más eficaz posible, mediante la selección y aplicación de las medidas apropiadas” (FAO, 1997). Dichos entes de control deben garantizar que las empresas de alimentos cumplen con una gestión de riesgos adecuada y coherente al tipo de operación que realizan, para esto se realiza una revisión a profundidad del Punto Crítico de Control (PCC) del proceso y los programas prerrequisitos operacionales implementados por la compañía, donde el PCC es la etapa donde se elimina el peligro relacionado con la inocuidad del alimento o se reduce a un nivel aceptable y se implementa un control esencial para mantenerlo controlado, por otro lado el Programa Prerrequisito Operacional (PPRO) es la etapa del proceso donde se controla la probabilidad de introducir peligros relacionados con la inocuidad del alimento y también debe controlarse (Barbutto, 2015).

El objetivo del análisis de peligros propuesto en el presente trabajo consiste en ofrecerle a la compañía la información necesaria para implementar una gestión del riesgo adecuada, propia del tipo de productos e infraestructura que poseen, “el análisis de riesgos tiene como propósito el manejo de estimaciones en cuanto a los peligros y los efectos” (Ruiz, 2019). Por lo tanto, lograr garantizar la inocuidad del alimento, le permitirá a la compañía abrir mercados para posicionar aún más su marca. De acuerdo con el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE), la elaboración de productos de molinería tuvo un incremento del 1,6% en

el 2018 comparado con el 2017 (...), acorde con la revista Dinero, a nivel nacional la industria panadera mueve más de 3 billones de pesos al año.

En la actualidad, en Colombia existen más de 25.000 panaderías y pastelerías que generan alrededor de 400.000 empleos directos (Chávez y Gómez, 2019). La línea de pastelería actual sigue el siguiente proceso de elaboración; se tiene como primera medida la recepción e inspección de materias primas, luego se realiza un pre-alistamiento de ingredientes secos (todas las harinas) de acuerdo a formulación se realiza el pesaje y mezclado de las mismas, posteriormente ingresan a proceso productivo en la planta de producción, donde se realiza el alistamiento y pesaje de ingredientes líquidos y se juntan con el alistamiento previo de los ingredientes sólidos, una vez mezclado, se realiza el proceso de alistamiento de moldes (el cual puede ser simultaneo al proceso de batido), se realiza la dosificación de la mezcla en cada molde, una vez dosificada la totalidad, entra a horneado (PCC), una vez finalizada la cocción entra a un periodo de enfriamiento de aproximadamente 1 hora. Por último, el producto terminado es empacado en una flow pack horizontal, de forma simultánea se realiza el control de peso neto, su respectivo embalaje y entrega a bodega de producto terminado.

También, a raíz de la emergencia sanitaria ocasionada por el nuevo coronavirus COVID 19, originado en marzo de 2020, los países se vieron en la necesidad de implementar protocolos de bioseguridad para evitar su propagación y poder continuar con las actividades cotidianas con el fin de no dejar caer la economía de sus ciudadanos.

En Colombia, el Ministerio de Salud y Protección Social (MSPS) emitió la resolución 666 de 2020, por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID-19.

Por lo tanto, es en esta entidad gubernamental en la que se establecen los protocolos detallados de bioseguridad que deben implementar las empresas orientado a minimizar los factores que puedan generar la transmisión del virus.

Las empresas se han visto en la necesidad de buscar alternativas a implementar para garantizar la eliminación de la posible presencia o introducción de la COVID-19 en sus compañías, donde se han implementado diferentes tipos de desinfectantes y métodos para evitar su propagación, uno de los que más ha entrado en tendencia últimamente es el ozono.

Según la OMS, el ozono es el desinfectante más potente contra todo tipo de microorganismos (Morris, 1978). “El ozono destruye numerosos virus, bacterias y hongos, y es muy eficaz contra la familia del coronavirus. Hay estudios que demuestran que elimina más del 99% de los virus en tan solo 20 segundos, no hay datos aún que certifiquen que elimina el COVID 19, pero si se sabe que el ozono penetra en la membrana celular y que los coronavirus son sensibles a los agentes antioxidantes (...), pudiendo disminuir la carga vírica y evitar su propagación (Zamora, 2020).

4. MARCO METODOLÓGICO

Para el cumplimiento de cada uno de los objetivos propuestos se siguió la siguiente metodología:

Objetivo 1: Aplicar el análisis de peligros químicos, físicos y biológicos para la línea de pastelería de la empresa INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA DIETAS ESPECIALES SAS, para fortalecer la mejora continua.

Para desarrollar este objetivo, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

I. Realizar un diagnóstico inicial de la compañía basado en los requisitos de la NTC 5830, por medio de una auditoria con el área de calidad y producción de la empresa tanto en planta como revisión documental.

II. Elaborar una lista de chequeo con cada uno de los requisitos de la norma y definir qué acción se debe ejecutar para cumplir dicho requisito y así poder evidenciar el porcentaje de avance independientemente del cumplimiento o no, en el anexo 2 se detalla la calificación asignada para cada acción. Se considera importante mencionar que, con una calificación de divulgado (80) e interiorizado (100), se califica como <si cumple> al requisito.

III. Realizar el análisis de peligros tanto químico, físico y biológico, aplicando la metodología de probabilidad vs severidad del riesgo por medio de un mapa de calor (elaboración propia), basado en las definiciones del Comité del Codex Alimentarius (CAC).

Los siguientes fueron los requisitos que se tuvieron en cuenta para la estructuración de la metodología del análisis de riesgos:

- La identificación de peligros de cada materia prima se realizará basado en las fichas técnicas suministradas por los proveedores y realizando revisión de normatividad propia de dicha materia prima.

- La identificación de peligros de cada etapa del proceso se realizará basado en los equipos, infraestructura actual de la compañía, ubicación geográfica y forma de trabajo.
- La calificación de los peligros se realizará basado en un mapa de calor 3x3 donde 1 es bajo, 2 es medio y 3 es alto, tanto para probabilidad como para severidad (tomando las directrices recomendadas por la CAC) como se evidencia en el anexo 3.
- En el anexo 4, se exponen los criterios tomados en cuenta para realizar la calificación del análisis de peligros.

Objetivo 2: Analizar y revisar los protocolos de las medidas sanitarias implementados por la compañía, con el propósito de prevenir la propagación del virus COVID 19.

Para desarrollar este objetivo, se llevaron a cabo las siguientes actividades:

Se realizó una lista de chequeo teniendo en cuenta los requisitos estipulados en la resolución 666 de 2020, por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus o de la COVID 19, emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. Se considera importante mencionar que, con una calificación de “documentado SI interiorizado (100)”, se calificará como <si cumple> al requisito.

5. DESARROLLO DE LOS CONTENIDOS

Con el fin de dar cumplimiento al plan de trabajo expuesto en el apartado anterior, se realizó el diagnóstico inicial de la empresa basados en los requisitos de la Norma Técnica Colombiana 5830, los cuales se tomaron de referencia para establecer los lineamientos para el HACCP.

Los resultados obtenidos en este primer avance corresponden a un 38,7% de cumplimiento con un 44,1%

En la tabla 1, se exponen los resultados obtenidos.

Tabla 1. Diagnóstico inicial norma 5830 de Colombia al sistema HACCP actual de la compañía INADE SAS

% CUMPLIMIENTO	38,7%
% AVANCE	44,1%

DIAGNÓSTICO NTC 5830 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	Estado	% Avance
3.1. PLANIFICACIÓN Y OBTENCIÓN DE PRODUCTOS INOCUOS				
3.1.1. Generalidades. Se debe planificar y desarrollar los procesos necesarios para la obtención de productos inocuos. Se debe implementar, operar y asegurar la eficacia de actividades planificadas y cualquier cambio en estas actividades. Esto incluye a los programas prerrequisitos (PPR), así como también PPR operacionales o plan APPCC o ambos.				
3.2. PROGRAMAS PRERREQUISITO (PPR)				
3.2.1. se debe establecer, implementar y mantener PPR para ayudar a controlar:				
a. la probabilidad de introducir peligros de inocuidad alimentaria al producto a través del ambiente de trabajo	SI	Cumplimiento de resolución 2674 de 2013 programa Buenas Prácticas de Manufactura cumplir con los pisos, sistemas de ventilación Programas de control de calidad, Programa Buenas Prácticas de Manufactura y de Fabricación, Programas de limpieza y desinfección,	Interiorizado	100
b. la contaminación biológica, química y física de los productos, incluida la contaminación cruzada entre ellos, y los niveles de peligro de inocuidad alimentaria en el producto y en el ambiente donde se elabora el mismo	NO	Programa para control de materiales extraños, Programa de manejo de químicos, programa control plagas, programa desechos sólidos, programa agua potable	Aprobado	60
3.2.2. Los PPR deben:	NA			

DIAGNÓSTICO NTC 5830 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	Estado	% Avance
<p>a. ajustarse a las necesidades organizacionales en relación con la inocuidad alimentaria / b. ser apropiados al tamaño y tipo de la operación y la naturaleza de los productos que se fabrican o manipulan a ambos / c. estar implementados a través de todo el sistema de producción, ya sea los programas aplicables en general o los programas aplicables a un producto en particular o línea operacional / d. estar aprobados por el equipo de inocuidad alimentaria. La organización debe identificar los requisitos legales y reglamentarios relacionados con lo establecido anteriormente</p>	NO	PPR aprobados por el equipo de inocuidad	Documentado o sin aprobación	40
<p>3.2.3. Cuando se seleccionan o establecen PPR o ambos, se debe considerar y utilizar la información apropiada y reglamentaciones, requisitos del cliente, directrices internacionales y nacionales, entre otros. Se debe considerar lo siguiente cuando se establezcan estos programas:</p>	NA			
<p>a. construcción y distribución de planta de edificaciones y servicios asociados</p>	SI	Tener en cuenta	Interiorizado	100
<p>b. distribución de instalaciones, incluyendo espacio de trabajo e instalaciones para los empleados</p>	SI	Tener en cuenta	Interiorizado	100
<p>c. suministro de aire, agua, energía y otros servicios</p>	SI	Programa agua potable	Interiorizado	100
<p>d. servicios de soporte, incluida la disposición de residuos y aguas residuales</p>	SI	Programa de desechos sólidos. Programa de desechos líquidos.	Interiorizado	100
<p>e. la aptitud del equipo y su accesibilidad para limpieza, reparación y mantenimiento preventivo</p>	NO	Programa de mantenimiento preventivo y correctivo	Inicialmente documentado	20
<p>f. gestión de materiales comprados, suministros y manejo de productos</p>	NO	Programa de homologación de productos, criterios de aceptación y rechazo, manuales de almacenamiento, programa de compras	Inicialmente documentado	20
<p>g. medidas para prevenir la contaminación cruzada</p>	SI	Programa de BPF	Interiorizado	100
<p>h. limpieza y desinfección</p>	SI	Programa de L y D	Interiorizado	100
<p>i. control de plagas</p>	SI	Programa control de plagas	Interiorizado	100
<p>j. higiene del personal</p>	SI	Programa de BPH	Interiorizado	100

DIAGNÓSTICO NTC 5830 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	Estado	% Avance
k. Se debe planificar la verificación por la organización del cumplimiento de los PPR, los PPR se deben modificar según sea necesario, se deben mantener registros de las verificaciones y modificaciones. Los documentos deben especificar como se gestionan las actividades incluidas en los PPR	NO	Plan de auditorías internas	No se tiene	0
3.3. PASOS PRELIMINARES PARA PODER REALIZAR EL ANÁLISIS DE PELIGROS	NA			
3.3.1. Generalidades. Toda la información pertinente necesaria para realizar el análisis de peligros se debe recolectar, mantener, actualizar y documentar	NO	Evidencias del análisis de peligros	Inicialmente documentado	20
3.3.2. Equipo de inocuidad alimentaria. Se debe designar un equipo de inocuidad alimentaria	NO	Acta de conformación del equipo de inocuidad	No se tiene	0
El equipo de inocuidad alimentaria debe tener una combinación de conocimiento y experiencia multidisciplinarios en inocuidad de los alimentos. Esto incluye, pero no se limita a los productos, procesos, equipos y peligros para la inocuidad alimentaria de los productos que suministra la organización. Se deben mantener registros que demuestren que el equipo de inocuidad alimentaria posee el conocimiento y experiencia requeridos	NO	Hojas de vida de los integrantes del equipo de inocuidad	No se tiene	0
3.3.3. Características del producto	NA			
3.3.3.1. Materias primas, ingredientes y materiales en contacto con el producto. Todas las materias primas, ingredientes y materiales en contacto con el producto se deben describir en documentos, en la extensión necesaria para llevar a cabo el análisis de los peligros de inocuidad alimentaria, incluso lo siguiente según sea apropiado; a. las características biológicas, químicas y físicas / b. la composición de ingredientes formulados, incluidos los aditivos y coadyuvantes de procesamiento, / c. el origen, / d. el método de producción, / e. los métodos de empaque, envase, embalaje o cualquier combinación de los tres y entrega, / f. las condiciones de almacenamiento y vida útil, / g. la preparación o la manipulación o ambas antes de uso o procesamiento, / h. los criterios de aceptación o especificaciones relacionadas con la inocuidad de los alimentos, de los materiales e ingredientes empleados apropiados para su uso previsto, / La organización debe identificar los requisitos legales y reglamentarios de inocuidad de los alimentos relacionados con los aspectos mencionados anteriormente	NO	Fichas técnicas del proveedor e internas de materias primas, material de empaque, insumos. INTERNAS: donde se especifiquen las características que la compañía exige a las cuales se tienen que acoger los nuevos proveedores.	Inicialmente documentado	20

DIAGNÓSTICO NTC 5830 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	Estado	% Avance
<p>3.3.2. Características de los productos finales. las características de los productos finales se deben describir en los documentos en la extensión necesaria para la realización de los análisis de peligros y debe incluir información sobre lo siguiente según sea apropiado, a. Nombre del producto o identificación similar, / b. composición , / c. características biológicas, químicas y físicas pertinentes a la inocuidad de los alimentos, / d. vida útil y condiciones de almacenamiento previstas, / e. empaque, envase, embalaje o cualquier composición de las tres, / f. etiquetado relacionado con inocuidad de los alimentos e instrucciones para manipulación, preparación, almacenamiento y uso, / g. métodos de distribución, / se debe identificar los requisitos legales y reglamentarios de inocuidad de los alimentos relacionados con los aspectos mencionados anteriormente</p>	SI	Fichas técnicas de productos terminados	Interiorizado	100
<p>3.3.4. Uso previsto. el uso previsto, la manipulación del producto final esperada razonablemente y cualquier manipulación o usos no previstos equivocados del producto final pero esperados razonablemente se deben considerar y se deben describir en documentos en la extensión necesaria para la realización del análisis de peligros</p>	SI	Fichas técnicas de productos terminados, incluir uso previsto	Interiorizado	100
<p>Se deben identificar los grupos de usuarios y cuando sea apropiado grupos de consumidores para cada producto y se deben considerar los grupos de consumidores que se sabe que son especialmente vulnerables a los peligros de inocuidad de los alimentos</p>	SI	Fichas técnicas de productos terminados, incluyendo publico dirigido	Interiorizado	100
<p>Las descripciones se deben mantener actualizadas</p>	SI	Listado maestro de documentos	Interiorizado	100
<p>3.3.5. Diagramas de flujo, etapas del proceso y medidas de control</p>	NA			
<p>3.3.5.1. Diagramas de flujo. se deben elaborar diagramas de flujo para las categorías de productos o procesos. Los diagramas de flujo deben proporcionar una base para la evaluación de la posible aparición, incremento o introducción de peligros para inocuidad de los alimentos. Los diagramas de flujo deben ser claros, exactos y suficientemente detallados, los diagramas de flujo deben, según sea apropiado incluir lo siguiente:</p>	SI	Diagramas de flujo de la línea de proceso	Interiorizado	100
<p>a. la secuencia e interacción de todas las etapas en la operación</p>	SI	Diagramas de flujo de la línea de proceso	Interiorizado	100
<p>b. cualquier proceso de fuente externa y cualquier trabajo subcontratado</p>	NO	Diagramas de flujo de la línea de proceso incluyendo los trabajos subcontratados	No se tiene	0
<p>c. etapas del proceso en las que ingresan las materias primas, ingredientes y productos intermedios</p>	NO	Diagramas de flujo de la línea de proceso incluyendo entradas de insumos	Inicialmente documentado	20

DIAGNÓSTICO NTC 5830 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	Estado	% Avance
d. etapas del proceso en las que se lleven a cabo reprocesos y recirculación	NO	Diagramas de flujo de la línea de proceso	No se tiene	0
e. etapas del proceso en las que los productos finales, productos intermedios, subproductos y residuos son liberados y removidos	NO	Diagramas de flujo de la línea de proceso incluyendo salidas	No se tiene	0
f. identificación de los PCC en las etapas del proceso que correspondan	SI	Diagramas de flujo de la línea de proceso identificando los PCC	Interiorizado	100
El equipo de inocuidad alimentaria debe verificar la exactitud de los diagramas de flujo y determinar si están actualizados mediante comprobación en el sitio	NO	Registro de verificación de diagramas de flujo - firma de aprobación por el comité de inocuidad	No se tiene	0
Se deben mantener los registros de la verificación de los diagramas de flujo	NO	Registro de verificación de diagramas de flujo anual	No se tiene	0
3.3.5.2. Descripción de peligros y determinación de los niveles aceptables	NA			
3.4.2.1. se deben identificar y registrar todos los peligros de inocuidad de los alimentos que se puede esperar razonablemente que ocurran en relación con el tipo de producto, el tipo de proceso y las instalaciones de procesamiento reales. La identificación se debe basar en: a. la información preliminar y los datos recogidos de acuerdo con el numeral 3.3., / b. la experiencia, / c. c. la información externa, incluyendo en la medida de lo posible los datos epidemiológicos y otros datos históricos / d. la información de la cadena alimentaria sobre peligros de inocuidad de los alimentos que pueden ser pertinentes para la inocuidad de los productos finales, los productos intermedios y los alimentos en el consumo, / Se debe identificar los pasos (desde materias primas, procesamiento y distribución) en los cuales cada peligro de inocuidad de los alimentos se puede introducir	NO	Análisis de peligros para materias primas y procesos / evidencias	No se tiene	0
3.4.2.2. cuando se identifican los peligros se debe dar consideración a: a. las etapas previas y posteriores a la operación especificada, / b. los equipos y los servicios de los procesos y los alrededores, / c. los vehículos previos y posteriores en la cadena alimentaria	NO	Análisis de peligros (consideraciones)	No se tiene	0
3.4.2.3. para cada uno de los peligros de inocuidad de los alimentos identificados siempre que sea posible se debe determinar el nivel aceptable del peligro de inocuidad en el producto final. El nivel determinado debe tener en cuenta los requisitos legales y reglamentarios establecidos, los requisitos de inocuidad de los alimentos del cliente, el uso previsto por el cliente y otra información pertinente. Se debe registrar la justificación y el resultado de la determinación	NO	Nivel aceptable de cada peligro	No se tiene	0

DIAGNÓSTICO NTC 5830 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	Estado	% Avance
<p>3.4.3. Evaluación de peligros. se debe llevar a cabo una evaluación de los peligros, para cada peligro de inocuidad de los alimentos identificado, si su eliminación o reducción a niveles aceptables es esencial para la producción de un alimento inocuo, y si su control es necesario para posibilitar el cumplimiento de los niveles aceptables definidos</p>	NO	Metodología mapa de calor	No se tiene	0
<p>Cada peligro para la inocuidad de los alimentos se debe evaluar y clasificar de acuerdo con la severidad de sus efectos adversos para la salud, y con la probabilidad de su ocurrencia. Se debe registrar la metodología usada y los resultados de la evaluación de peligros para la inocuidad de los alimentos</p>	NO	Metodología definida (mapa de calor), evidencia de cada calificación (bibliografía o históricos de análisis de la compañía o suministrado por los proveedores)	No se tiene	0
<p>3.4.4. Selección y evaluación de las medidas de control. se debe seleccionar una apropiada medida de control o combinación de medidas de control, basada en la evaluación de peligros determinada en el numeral 3.4.3, las cuales sean capaces de prevenir, eliminar o reducir estos peligros para la inocuidad de los alimentos a niveles aceptables definidos</p>	NO	Programas prerrequisito y prerrequisitos operacionales (evidencia por medio de registros implementados)	Inicialmente documentado	20
<p>En esta selección, cada una de las medidas de control se debe revisar con respecto a su eficacia contra los peligros para la inocuidad de los alimentos identificados</p>	NO	Verificación de los PPRO (auditorías internas)	No se tiene	0
<p>Las medidas de control seleccionadas se deben categorizar de acuerdo con su gestión por intermedio de los PPR operacionales o por el plan APPCC</p>	NO	Árbol de decisiones	No se tiene	0
<p>Las selección y categorización se debe llevar a cabo usando un enfoque lógico que incluye evaluaciones relacionadas con lo siguiente: a. su efecto sobre los peligros para la inocuidad de los alimentos identificados, en relación con la severidad aplicada, / b. su viabilidad para monitoreo (por ejemplo: la capacidad de ser monitoreada en una forma oportuna, para poder tomar correcciones inmediatas, / c. su lugar dentro del sistema en relación con otras medidas de control, / d. la probabilidad de falta en el funcionamiento de la medida de control o a viabilidad significativa de procesamiento, / e. la severidad de las consecuencias en el caso de fallas en su funcionamiento, / f. si la medida de control es establecida y aplicada específicamente para eliminar o reducir significativamente el nivel de los peligros, / g. efectos sinérgicos (por ejemplo; la interacción que ocurre entre dos o más medidas resultando en que su efecto combinado es más alto que la suma de sus efectos individuales)</p>	NO	Análisis de peligros (metodología mapa calor), incluyendo los efectos que puede tener el peligro, medidas de control	No se tiene	0

DIAGNÓSTICO NTC 5830 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	Estado	% Avance
Las medidas de control clasificadas como pertenecientes al plan APPCC se deben implementar, las otras medidas de control se deben implementar como PPR operacionales	NO	PCC divulgado y publicado, PPR operacionales documentados e interiorizados	No se tiene	0
La metodología y parámetros usados para la clasificación se deben describir en documentos y se deben registrar los resultados de la evaluación	NO	Árbol de decisiones	No se tiene	0
3.5. ESTABLECIMIENTO DE LOS PROGRAMAS PRERECISITOS (PPR) OPERACIONALES. los PPR operacionales se deben documentar y deben incluir la siguiente información para cada programa: a. peligros para la inocuidad de los alimentos que se deben controlar, / b. medidas de control, / c. procedimientos de monitoreo que demuestran que los PPR operacionales están funcionando, / d. correcciones que se van a tomar si el monitoreo muestra que el PPR operacional no está en control, / e. responsabilidades y autoridades, / f. registros de monitoreo	NO	Programa para control de documentos, PPRO documentados	Inicialmente documentado	20
3.6. ESTABLECIMIENTO DEL PLAN APPCC	NA			
3.6.1. Plan APPCC. el plan APPCC debe estar documentado y debe incluir la siguiente información para cada punto de control crítico (PCC)	NO	Plan HACCP documentado	Inicialmente documentado	20
a. los peligros que se deben controlar en el PCC	NO	Identificación de peligros del PCC	No se tiene	0
b. las medidas de control	NO	Monitoreo (controles establecidos)	No se tiene	0
c. los límites críticos	NO	Establecer los límites críticos del PCC	No se tiene	0
d. los procedimientos de monitoreo	NO	PPRO interiorizados	No se tiene	0
e. las correcciones por tomar si se exceden los límites críticos	NO	Correcciones inmediatas y planes de acción	No se tiene	0
f. responsabilidades y autoridades	NO	Descripción y tener en cuenta	No se tiene	0
g. registros del monitoreo	NO	PPRO interiorizados con sus respectivos registros	Inicialmente documentado	20
3.6.2. Identificación de los puntos de control críticos (PCC). para cada peligro que va a ser controlado por el plan APPCC se debe identificar los PCC para las medidas de control identificadas (véase numeral 3.3.5)	NO	Árbol de decisiones	No se tiene	0
3.6.3. Determinación de los límites críticos para los puntos de control críticos. para cada PCC se deben determinar los límites críticos para el monitoreo establecido	NO	Límites críticos	No se tiene	0

DIAGNÓSTICO NTC 5830 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	Estado	% Avance
Los límites críticos se deben establecer para asegurar que el nivel aceptable del peligro para la inocuidad de los alimentos en el producto no se exceda	NO	Definición de los límites críticos	No se tiene	0
Los límites críticos deben ser medibles	NO	Indicadores de los límites críticos	No se tiene	0
Se debe documentar la razón que fundamenta los límites críticos escogidos	NO	Comprobación de los límites críticos del producto	No se tiene	0
Los límites críticos basados en datos subjetivos (tales como inspección visual del producto, proceso, manipulación, entre otros) deben estar apoyados en- instrucciones y especificaciones- educación y entrenamiento- las anteriores	NO	Instructivo con límites aceptables, capacitaciones continuas al personal a cargo de estas comprobaciones	No se tiene	0
Los límites críticos se deben especificar y validar para cada PCC	NO	Comprobación de los límites críticos del producto	No se tiene	0
3.6.4 Sistema para el monitoreo de los puntos de control críticos. se debe establecer un sistema de monitoreo para cada PCC con el fin de demostrar que el PCC está bajo control. El sistema debe incluir todas las mediciones u observaciones programadas en relación con los límites críticos	NO	Sistema de monitoreo del PCC (termómetro patrón)	Inicialmente documentado	20
El sistema de monitoreo debe incluir los procedimientos, las instrucciones y los registros pertinentes que cubran lo siguiente, a. mediciones u observaciones que suministren resultados dentro de un lapso de tiempo adecuado, / b. los dispositivos de monitoreo usados , / c. los métodos de calibración aplicables , / d. frecuencia del monitoreo , / e. responsabilidad y autoridad relacionadas con el monitoreo, / f. requisitos y métodos de registro , / Los métodos y frecuencia del monitoreo deben ser capaces de determinar si se excede algún límite crítico , para que el producto sea aislado oportunamente antes de su uso o consumo	NO	Documentación del sistema de monitoreo, manuales producción	No se tiene	0
3.6.5. Acciones cuando los resultados del monitoreo exceden los límites críticos. el plan APPCC se debe especificar las correcciones por tomar cuando se exceden los límites críticos	NO	Incluir correcciones del PCC	No se tiene	0
Se deben establecer y mantener procedimientos documentados para manejo apropiado de los productos potencialmente no inocuos con el fin de asegurar que no sean liberados si no hasta su evaluación (véase numeral 3.10)	SI	Procedimiento de producto no conforme	Interiorizado	100
3.7. ACTUALIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN PRELIMINAR Y LOS DOCUMENTOS QUE ESPECIFICAN LOS PPR Y EL PLAN APPCC	NA			

DIAGNÓSTICO NTC 5830 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	Estado	% Avance
<p>La organización debe después del establecimiento de los PPR operacionales o del plan APPCC o de ambos actualizar la siguiente información, si es necesario, / a. características del producto, / b. uso previsto, / c. diagramas de flujo, / d. etapas del proceso, e. medidas de control, / Si es necesario se deben actualizar, el plan y los procedimientos e instrucciones que especifican los PPR</p>	NO	Listado maestro de documentos, control de cambios, verificaciones anuales del sistema (auditorías al plan HACCP)	No se tiene	0
<p>3.8. PLANIFICACION DE LA VERIFICACIÓN. la planificación de la verificación debe definir el propósito, los métodos, las frecuencias y las responsabilidades de las actividades de verificación. Las actividades de verificación deben confirmar que: a. los PPR están implementados, / b. la entrada a los análisis de peligros se actualiza continuamente , / c. los PPR operacionales y los elementos dentro del plan APPCC se han implementado, validado y son eficaces, / d. los niveles de peligros están dentro de los niveles aceptables identificados, / e. otros procedimientos requeridos se han implementado, validado y son eficaces, / Si el sistema de verificación se basa en el ensayo de muestras del producto final, y cuando las muestras de ensayo muestran no conformidad con el nivel aceptable del peligro para la inocuidad de los alimentos, los lotes afectados de producto se deben manejar como potencialmente no inocuos</p>	NO	Programa de auditorías internas	No se tiene	0
<p>3.9. SISTEMA DE TRAZABILIDAD.</p>	NA			
<p>La organización debe establecer y aplicar un sistema de trazabilidad que permita la identificación de lotes de producto y su relación con registros de lotes de materias primas, procesamiento y entrega.</p>	SI	Programa de trazabilidad	Interiorizado	100
<p>El sistema de trazabilidad debe ser capaz de identificar los materiales que entran provenientes de los proveedores inmediatos y la ruta de distribución inicial del producto final</p>	SI	Programa de trazabilidad	Interiorizado	100
<p>Los registros de trazabilidad se deben mantener durante un periodo definido para la evaluación del sistema, que permita el manejo de productos potencialmente no inocuos y en caso del retiro de un producto del mercado. Los registros deben estar de acuerdo con los requisitos legales y reglamentarios y los del cliente y se pueden basar en la identificación del producto final</p>	SI	Programa de trazabilidad	Interiorizado	100
<p>3.10 CONTROL DE NO CONFORMIDAD</p>	NA			

DIAGNÓSTICO NTC 5830 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	Estado	% Avance
<p>3.10.2.1. Generalidades. la organización debe manejar los productos no conformes tomando acción para evitar que dicho producto entre a la cadena alimentaria, a menos que sea posible asegurar que: a. el peligro para la inocuidad de los alimentos de interés ha sido reducido a los niveles aceptables definidos, / b. el peligro para la inocuidad de los alimentos de interés será reducido a niveles aceptables identificados antes de entrar a la cadena alimentaria , / c. el producto continúa cumplimiento los niveles aceptables definidos para los peligros para la inocuidad de los alimentos de interés a pesar de la no conformidad</p>	SI	Programa de producto no conforme	Interiorizado	100
<p>Todos los lotes de producto que pueden haber sido afectados por una situación no conforme deben ser retenidos bajo el control de la organización hasta que ellos se hayan evaluado</p>	SI	Programa de recall	Interiorizado	100
<p>Si hay productos que han salido del control de la organización y posteriormente se determina como no inocuos, ésta a su vez debe informar a las partes interesadas pertinentes e iniciar una retirada</p>	SI	Programa de recall	Interiorizado	100
<p>Los controles y la respuesta relacionada y la autorización para manejar productos potencialmente no inocuos se deben definir en un procedimiento documentado</p>	SI	Programa de producto no conforme	Interiorizado	100
<p>3.10.2.2. Evaluación para liberación. cada lote afectado por la no conformidad solamente se debe liberar como inocuo cuando se aplica cualquiera de las siguientes condiciones;</p>	SI	Procedimiento de producto no conforme	Interiorizado	100
<p>a. otra evidencia diferente del sistema de monitoreo, demuestra que las medidas de control han sido eficaces</p>	SI	Procedimiento de producto no conforme	Interiorizado	100
<p>b. la evidencia muestra que el efecto combinado de las medidas de control para ese producto particular cumple con el desempeño previsto (es decir: niveles aceptables identificados)</p>	SI	Procedimiento de producto no conforme	Interiorizado	100
<p>c. los resultados del muestreo, análisis, otras actividades de verificación o los tres anteriores demuestran que el lote afectado de producto cumple con los niveles identificados para el peligro de inocuidad alimentaria de interés</p>	SI	Procedimiento de producto no conforme	Interiorizado	100
<p>3.10.2.3. Disposición del producto no conforme. Siguiendo a la evaluación, si el lote de producto no es aceptable para liberación, se debe manejar mediante una de las siguientes actividades:</p>	NA			
<p>a. reprocesamiento o procesamiento adicional dentro o fuera de la organización, para asegurar que el peligro para la inocuidad de los alimentos es eliminado o reducido a niveles aceptables</p>	SI	Producto no conforme	Interiorizado	100

DIAGNÓSTICO NTC 5830 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	Estado	% Avance
b. destrucción, disposición o ambos como residuo	SI	Producto no conforme, programa de desechos industriales	Interiorizado	100
3.10.3. Retiradas. Para posibilitar y facilitar la retirada completa y oportuna de los lotes de productos finales que han sido identificados como no inocuos	SI	Programa de recall	Interiorizado	100
a. la alta dirección debe nombrar al personal con autoridad para iniciar una retirada y el personal responsable de ejecutar la retirada	SI	Programa de recall	Interiorizado	100
b. la organización debe establecer y mantener un procedimiento documentado para; 1. la notificación a las partes interesadas pertinentes (por ejemplo; autoridades legales y reglamentarias, clientes o consumidores o ambos), 2. el manejo de los productos retirados, al igual que los lotes de productos afectados que todavía se encuentran almacenados, 3. la secuencia de acciones que se deben tomar en caso del retiro de un producto del mercado	SI	Programa de recall	Interiorizado	100
Los productos retirados se deben tener seguros o mantener bajo supervisión hasta que sean destruidos, usados para propósitos diferentes del previsto originalmente, determinados como inocuos para el mismo uso previsto (u otro), o reprocesados de una manera que se asegure que lleguen a ser inocuos	SI	Programa de recall	Interiorizado	100
La causa, extensión y resultado de la retirada se debe registrar	SI	Programa de recall	Interiorizado	100
La organización debe verificar y registrar la eficacia del programa de retirada a través del uso de técnicas apropiadas (por ejemplo, recuperación simulada o recuperación práctica)	SI	Programa de recall - Ejercicio de recall	Interiorizado	100
3.11 CONTROL DE MONITOREO Y MEDICIÓN	NA			
La organización debe suministrar evidencia de que los métodos y equipos de monitoreo y medición especificados son adecuados para asegurar el desempeño de los procedimientos de monitoreo y medición	NO	Programa de mantenimiento (preventivo y correctivo)	Inicialmente documentado	20
Cuando sea necesario asegurar resultados válidos, el equipo y los métodos de medición usados deben:	NO	Programa de mantenimiento (preventivo y correctivo)	Inicialmente documentado	20
a. ser calibrados o verificados a intervalos especificados o antes de su uso, contra patrones de medición trazables a patrones de medición nacionales o internacionales, cuando no existan tales patrones, se debe registrar la base usada para la calibración o verificación	NO	Programa de mantenimiento (preventivo y correctivo)	Inicialmente documentado	20

DIAGNÓSTICO NTC 5830 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	Estado	% Avance
b. ser ajustados o reajustados, según sea necesario	NO	Programa de mantenimiento (preventivo y correctivo)	Inicialmente documentado	20
c. estar identificados para permitir que el estado de calibración se determine	NO	Programa de mantenimiento (preventivo y correctivo)	Inicialmente documentado	20
d. estar protegidos contra ajustes que podrían invalidar los resultados de las mediciones	NO	Programa de mantenimiento (preventivo y correctivo)	Inicialmente documentado	20
e. estar protegidos contra daño y deterioro	NO	Programa de mantenimiento (preventivo y correctivo)	Inicialmente documentado	20
Se deben mantener registros de los resultados de la calibración y la verificación	NO	Programa de mantenimiento (preventivo y correctivo)	Inicialmente documentado	20
Además, cuando se encuentra que el equipo o proceso no cumple los requisitos, la organización debe evaluar la validez de los resultados de medición previos. Si el equipo de medición no cumple los requisitos, la organización debe realizar las acciones apropiadas en el equipo y cualquier producto afectado se deben mantener registros de esta evaluación y de las acciones resultantes	NO	Programa de mantenimiento (preventivo y correctivo)	Inicialmente documentado	20
Cuando se usa software de computador en el monitoreo y medición de los requisitos especificados, se debe confirmar la capacidad de dicho software para satisfacer la aplicación prevista. Esto se debe llevar a cabo antes del uso inicial y reconfirmar según sea necesario	NO	Programa de mantenimiento (preventivo y correctivo)	Inicialmente documentado	20

Fuente: propia

Los principales resultados obtenidos del diagnóstico inicial fueron los siguientes:

En la Tabla 1, se puede observar que la industria, no cuenta con un equipo HACCP como lo estipula la normatividad, pero sí cuenta con una base documental importante muy bien estructurada del plan de saneamiento básico y algunos programas prerequisites como lo son el programa de “recall” (retroalimentación), manejo de producto no conforme, manejo de alérgenos, manejo de elementos metálicos desmontables y elementos extraños, y la mayoría de los 12 programas básicos, los cuales se encuentran bastante completos y claros, al no tener un equipo de inocuidad, falta la aprobación formal del equipo de trabajo para todos los programas.

Entre los programas que se encuentran inicialmente documentados, se evidencia que están bien planteados, pero falta terminar de documentar e implementar. Actualmente, se encuentran listos el de mantenimiento y calibración, manuales de almacenamiento, programa de compras y homologación de nuevos productos respectivamente.

Entre los programas que aún no se tienen, está el programa de auditorías internas, programa de control de documentos, tampoco se cuenta con los diagramas de flujo de los procesos. Tampoco se cuenta con un análisis de peligros consistente, que es el propósito del presente trabajo.

En Colombia, la norma que rige para los establecimientos dedicados a la fabricación y expendio de alimentos es la resolución 2674 de 2013, se evidencia en lo referente al cumplimiento de esta normatividad en la infraestructura, que cuenta con un flujo lógico del proceso y en la que no se evidencia ningún tipo de reproceso (ver anexo 5). Con respecto a los equipos y utensilios, éstos cumplen con lo estipulado en esta resolución, ya que su ubicación se encuentra a una distancia

mínima de 60 cm con respecto a las paredes perimetrales, tal como lo indica el numeral 4 del artículo 28 de la resolución 2674 de 2013. Los equipos, se encuentran ubicados de tal manera que permiten el flujo lógico del proceso productivo, permiten su adecuada limpieza y desinfección. Además, éstos cuentan con los certificados de migración global y específica.

Por otro lado, la planta de procesamiento cuenta con pisos lisos cubiertos de pintura epóxica en buen estado, cuenta con su respectiva media caña pared – pared, selladas con forma redondeada para impedir la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza y desinfección, las paredes son en material lavable, se evidencia una muy buena hermeticidad.

Con el fin de avanzar en el enfoque que tiene el presente trabajo, se inició el análisis de peligros tanto biológico, físico y químico para la línea de pastelería para cada etapa del proceso y las materias primas involucradas y todos los requerimientos de la norma.

La línea de pastelería fabrica los siguientes productos: muffin blueberry, muffin vainilla, muffin chocolate, brownie nueces y brownie sin azúcar (en el anexo 6 se ponen imágenes de la marca tomadas de la página oficial de la compañía).

Por lo tanto, con el fin de poder realizar de manera efectiva el análisis de peligros de la línea de procesos, previo a esto se definió la descripción del proceso, el diagrama de flujo correspondiente, el análisis de peligros de materias primas (en el anexo 7 se exponen los ingredientes que lleva cada uno de estos productos), los cuales se exponen a continuación:

Tabla 2. Descripción del proceso para la línea de pastelería

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO E IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES (línea de pastelería)					
OPERACIONES	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	EQUIPOS E INSTRUMENTOS	VARIABLES PARA CONTROLAR	RESPONSABLE
RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS	El proveedor debe ingresar las materias primas y descargarlas en la bodega de insumos, el supervisor de producción debe garantizar que se realizó la respectiva rotación del producto de acuerdo a la política de lo que primero entra primero sale (PEPS), se debe realizar verificación de las materias primas de acuerdo a los criterios de aceptación y rechazo establecidos, se debe registrar su lote y validar que la fecha de vencimiento con que llega sea aceptable y el peso neto del producto de manera aleatoria, se realiza inspección sanitaria del vehículo y se firma su aceptación o rechazo	Bodega de materias primas	Balanza	Peso neto, vida útil, aspecto característico del producto de acuerdo con criterios de aceptación y rechazo, lote y fecha de vencimiento legible, vehículo que transporta los insumos	Supervisor de producción
PREPARACIÓN DE SÓLIDOS	Se realiza el pesaje de las materias primas sólidas (harinas) de acuerdo con la formulación de cada producto, se realiza por medio de una tolva con rodadero magnético para atrapamiento de metales pesados que cae directamente a la bolsa plástica donde se van a almacenar, por medio de inspección visual, mientras caen las harinas se debe verificar la ausencia de elementos extraños	Bodega de materias primas	Balanza, Tolva con rodadero magnético	Ausencia de elementos extraños y metales pesados, peso final del sólido	Auxiliar de producción
ALISTAMIENTO DE LÍQUIDOS	Se realiza el pesaje de las materias primas líquidas de acuerdo con la formulación de cada producto, se realiza por medio de un tamiz directamente en un recipiente plástico, con el fin de atrapar elementos extraños y metales pesados. Para mezcla de chocolate vegano, éste se debe derretir en el horno microondas junto con el aceite, para posteriormente incorporarlo a la mezcla.	Planta de producción	Balanza	Ausencia de elementos extraños y metales pesados, peso final de los líquidos	Auxiliar de producción

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO E IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES (línea de pastelería)					
OPERACIONES	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	EQUIPOS E INSTRUMENTOS	VARIABLES PARA CONTROLAR	RESPONSABLE
MEZCLA DE MATERIAS PRIMAS	Se pasan los líquidos a la batidora y se empieza a dosificar parte de los sólidos, se acciona la batidora a velocidad 1 intermitentemente. Mientras se van incorporando los ingredientes, se terminan de adicionar los sólidos, se bate a velocidad 1 por aproximadamente 2 minutos, sube la velocidad a 2 por aproximadamente un minuto y finalmente a velocidad 3 por aproximadamente 30 segundos	Planta de producción	Batidora	Elementos metálicos desmontables del equipo utilizado	Auxiliar de producción
ALISTAMIENTO DE MOLDES	Se verifica que las latas se encuentren secas, de lo contrario se deben secar en el horno previo al uso, se coloca el capacillo que corresponda al producto, y se van colocando en el escabiladero para su uso posterior.	Planta de producción	NA	Ninguno	Auxiliar de producción
DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA	Se pasa la mezcla a una caneca plástica, para posteriormente verterla en la tolva de la máquina dosificadora, se debe calibrar la máquina para dispensar la cantidad de masa requerida de acuerdo con el producto que se esté elaborando, se empieza a realizar su dosificación en las latas previamente alistadas con el capacillo.	Planta de producción	Dosificadora	Elementos metálicos desmontables del equipo utilizado	Auxiliar de producción
COCCIÓN DE LA MEZCLA	Una vez la mezcla se encuentra dosificada, se pasa a precalentar el horno a la temperatura que corresponda según la referencia que se va a hornear (ver los límites críticos)	Planta de producción	Horno	Elementos metálicos desmontables del equipo utilizado, temperatura de horneado, temperatura de salida del producto al interior > 96°C - PCC - temperatura del equipo	Auxiliar de producción
ENFRIAMIENTO DEL PRODUCTO	El producto sale del horno y en máximo 10 minutos debe sacarse de la lata y ubicarse en las repisas de enfriamiento y llevarse al área correspondiente para este fin.	Planta de producción	Ninguno	Temperatura y humedad relativa del ambiente, temperatura al interior del producto, peso neto producto final	Auxiliar de producción

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO E IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES (línea de pastelería)					
OPERACIONES	DESCRIPCIÓN	UBICACIÓN	EQUIPOS E INSTRUMENTOS	VARIABLES PARA CONTROLAR	RESPONSABLE
EMPAQUE DEL PRODUCTO	Una vez el producto ha alcanzado su temperatura ideal <24°C, se debe realizar la liberación del producto para el cual se le realiza análisis sensorial y de peso neto, una vez liberado se pasa al proceso de empaque, los productos se deben pasar al área de empaque y empezar a colocarlos sobre la banda transportadora de la flow pack. .	Área de empaque	Flow pack	Elementos metálicos desmontables del equipo utilizado, temperatura del selle medio y final, sellado adecuado del producto, fecha y lote impresos y legibles, liberación de producto (análisis sensorial)	Jefe producción y calidad, auxiliar producción
RE-EMPAQUE, EMBALAJE Y DESPACHO	Una vez empacado el producto, se deben codificar las bolsas donde se realizará el reempaque, los muffins van en empaques de a 6ud El embalaje es, 3 sextos de muffins por caja	Bodega de producto terminado	Ninguno	Los lotes y fechas de vencimiento del reempaque deben coincidir con la codificación de los muffins empacados, para el caso del variado la codificación corresponde al producto con fecha de vencimiento más próxima a vencer	Coordinadora producción / Auxiliar de producción

Fuente: propia

En la tabla 2, se expone la descripción del proceso de la línea de pastelería, donde se especifican las etapas, una descripción detallada, el lugar de la planta donde se realiza cada actividad, el equipo involucrado, las variables a controlar y el responsable.

Tabla 3. Diagrama de flujo - línea de pastelería

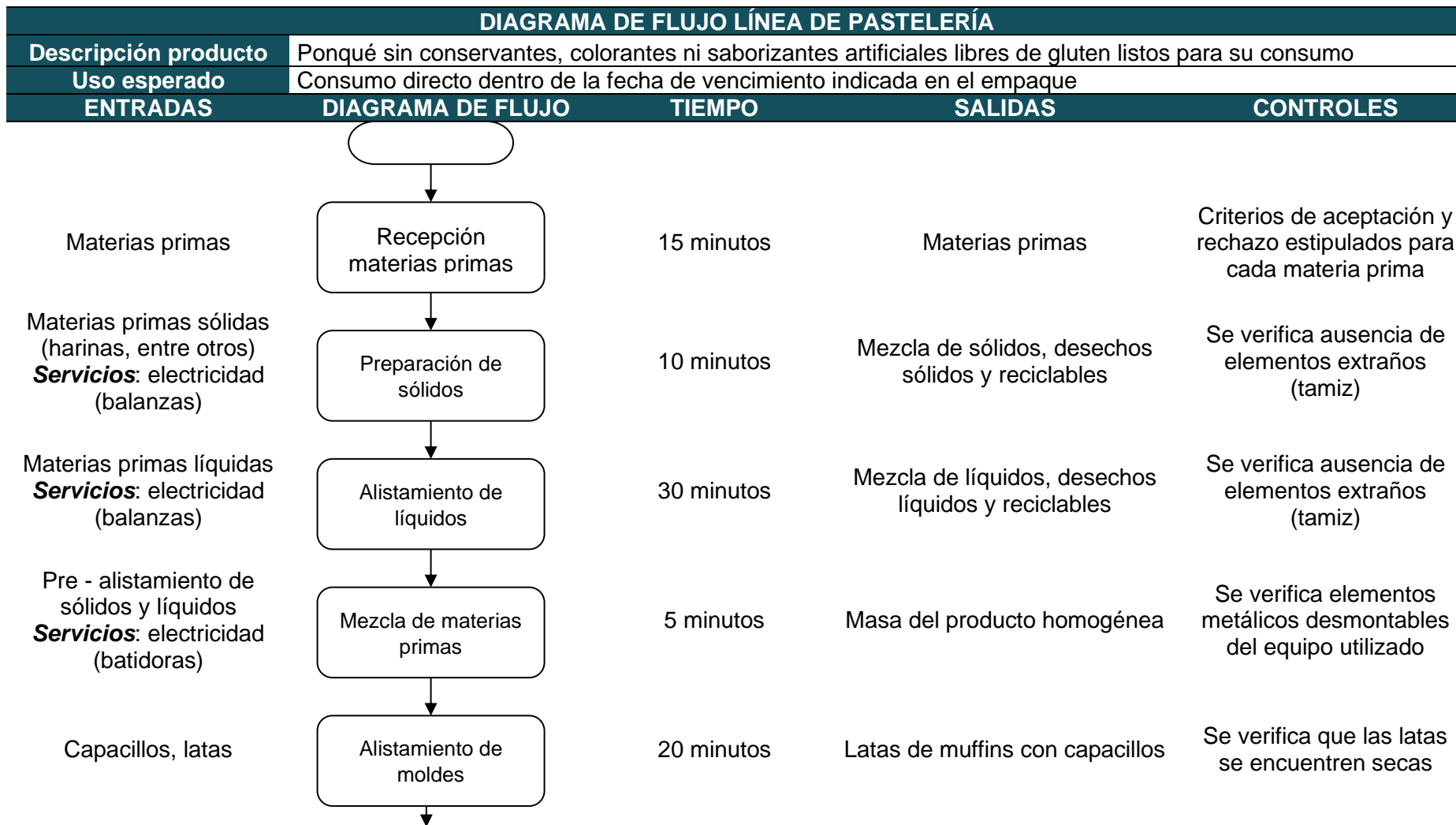


DIAGRAMA DE FLUJO LÍNEA DE PASTERERÍA

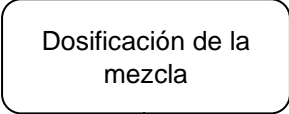
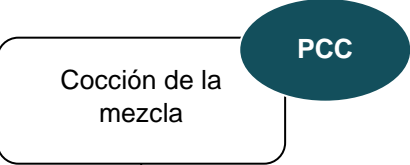
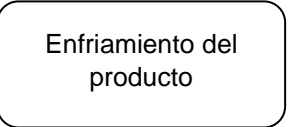
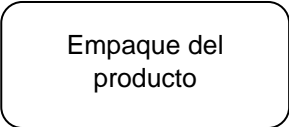
Descripción producto	Ponqué sin conservantes, colorantes ni saborizantes artificiales libres de gluten listos para su consumo			
Uso esperado	Consumo directo dentro de la fecha de vencimiento indicada en el empaque			
ENTRADAS	DIAGRAMA DE FLUJO	TIEMPO	SALIDAS	CONTROLES
Masa, blueberries, latas con capacillos Servicios: electricidad (dosificadora, balanza)		35 minutos	Masa de 60g en capacillo Para referencia blueberry; masa de 50 g en capacillo y 10 g de fruta	Se verifica elementos metálicos desmontables del equipo utilizado Se verifica peso neto del producto en crudo
Masa de 60 g en capacillo Servicios: electricidad y vapor (horno)		50 minutos	Muffin de 50 g cocido	Se verifica elementos metálicos desmontables del equipo utilizado. Control PCC T °C del horno cada 20 min Temperatura interna mínimo 92°C
Muffin de 50 g producto final caliente		60 minutos	Muffin de 50 cocido	Se verifica temperatura interna del producto <=24°C
Muffin de 50 g cocido a temperatura <=24°C liberado, empaque primario, canastilla con bolsatina, cajas Servicios: electricidad (empacadora, balanza)		20 minutos	Muffin empacado en envase individual 30 unidades por canastilla, producto no conforme, producto de seguimiento, producto para análisis microbiológico, desechos del empaque primario	Se libera producto por medio de análisis sensorial Se verifica sellado, codificación del producto, su empaque, su peso neto, su empaque, liberación del producto empacado

DIAGRAMA DE FLUJO LÍNEA DE PASTERÍA				
Descripción producto	Ponqué sin conservantes, colorantes ni saborizantes artificiales libres de gluten listos para su consumo			
Uso esperado	Consumo directo dentro de la fecha de vencimiento indicada en el empaque			
ENTRADAS	DIAGRAMA DE FLUJO	TIEMPO	SALIDAS	CONTROLES
Muffin empacado en empaque individual 30 unidades liberado por canastilla, empaque secundario, canastillas con bolsatina, cajas	<pre> graph TD Start(()) --> A[Reempaque, embalaje] A --> B[Despacho] B --> C([]) </pre>	60 minutos (60 reempaques)	Muffin empacado en empaques x 6, con 5 unidades por canastilla Muffin x1 con 10 unidades por caja Muffin x 6 3unidades por caja	Se verifica sellado, codificación del reempaque
Producto embalado Ordenes de despacho (remisiones y facturas)		4 horas	Pedidos de acuerdo con requerimientos del cliente Actividad subcontratada	Se verifican unidades contra factura o remisión. Despacho con vida útil no menor a 15 días
Fuente: propia				

En la tabla 3, se presenta el diagrama de flujo, donde se indica la descripción del producto, el uso esperado, las entradas, el flujo del proceso, tiempos, salidas, controles, identificación del PCC, y actividades subcontratadas.

Tabla 4. Análisis de peligros de materias primas

ANÁLISIS DE PELIGROS MATERIAS PRIMAS									
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			EVALUACIÓN DEL PELIGRO						
MATERIA PRIMA	TIPO DE PELIGRO	AGENTE INVOLUCRADO	SEVERIDAD (R físico)	SEVERIDAD f SINTOMAS (R químico / biológico)	SEVERIDAD f DOSIS AFECCIÓN (R biológico)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	TOTAL	SIGNIFICANCIA
ACEITE VEGETAL	Biológico	<i>E coli, Salmonella spp, Listeria monocytogenes</i>	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Químico	Plaguicidas (cipermetrin)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Metales pesados (arsénico (As), cobre (Cu), hierro (Fe), plomo (Pb))	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3	3,0	SIGNIFICATIVO
ACIDO LÁCTICO	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3	3,0	SIGNIFICATIVO
AGUA	Biológico	<i>E coli, Giardia, Cryptosporidium, Parásitos</i>	-	3	3	1	3	3,0	SIGNIFICATIVO
	Químico	Metales pesados (nitratos (NO ₃ ⁻), nitritos (NO ₂ ⁻), fluoruros (F ⁻), calcio (Ca), fosfatos (PO ₄ ³⁻), manganeso (Mn), molibdeno (Mo), magnesio (Mg), Zinc (Zn), sulfatos (SO ₄ ²⁻), cloruros (Cl ⁻), aluminio (Al ³⁺), Fe	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Cloro (hipoclorito de sodio (NaClO))	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3	3,0	SIGNIFICATIVO

ANÁLISIS DE PELIGROS MATERIAS PRIMAS

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			EVALUACIÓN DEL PELIGRO						
MATERIA PRIMA	TIPO DE PELIGRO	AGENTE INVOLUCRADO	SEVERIDAD (R físico)	SEVERIDAD f SINTOMAS (R químico / biológico)	SEVERIDAD f DOSIS AFECCIÓN (R biológico)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	TOTAL	SIGNIFICANCIA
ALMIDÓN DE PAPA	Biológico	<i>Bacillus cereus, Salmonella spp</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
	Químico	Contaminación por plaguicidas,	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Colorantes o aditivos no aprobados	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Metales pesados (Cd, Pb)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
ALMIDÓN DE YUCA	Biológico	<i>Bacillus cereus, Salmonella spp</i>	-	2	3	1	2,5	3,0	TOLERABLE.
	Químico	Colorantes o aditivos no aprobados	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
BLUEBERRIES DESHIDRATADOS	Biológico	<i>Bacillus cereus, E. coli, Salmonella spp, Listeria monocytogenes, Staphylococcus aureus</i>	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Químico	Micotoxinas, toxinas naturales	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Pesticidas (bromuro inorgánico, fluoruro de sulfurilo, fosfuro de hidrógeno, piperonil butóxido, piretrinas)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Contaminantes (aflatoxinas B ₁ , B ₂ , G ₁ y G ₂), Metales pesados (Pb, Cd),	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3	3,0	SIGNIFICATIVO

ANÁLISIS DE PELIGROS MATERIAS PRIMAS

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			EVALUACIÓN DEL PELIGRO						
MATERIA PRIMA	TIPO DE PELIGRO	AGENTE INVOLUCRADO	SEVERIDAD (R físico)	SEVERIDAD f SINTOMAS (R químico / biológico)	SEVERIDAD f DOSIS AFECCIÓN (R biológico)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	TOTAL	SIGNIFICANCIA
CAFÉ INSTANTANEO	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Químico	Contaminantes (ocratoxina)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
CAPACILLOS	Químico	Migración global y específica	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Metales pesados (Pb, Cd, Hg, cromo hexavalente (Cr ⁺⁶))	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
CHOCOLATE	Biológico	<i>Salmonella spp, Staphylococcus aureus, E. coli, Bacillus cereus, Enterobacterias</i>	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Químico	Metales pesados	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
COCOA	Biológico	<i>Salmonella spp, Staphylococcus aureus, E. coli, Bacillus cereus, Enterobacterias</i>	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Químico	Pesticidas	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Colorantes o aditivos no permitidos	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO

ANÁLISIS DE PELIGROS MATERIAS PRIMAS									
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			EVALUACIÓN DEL PELIGRO						
MATERIA PRIMA	TIPO DE PELIGRO	AGENTE INVOLUCRADO	SEVERIDAD (R físico)	SEVERIDAD f SINTOMAS (R químico / biológico)	SEVERIDAD f DOSIS AFECCIÓN (R biológico)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	TOTAL	SIGNIFICANCIA
ESTEVIA	Químico	Colorantes o aditivos no permitidos	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
EMPAQUE PRIMARIO Y SECUNDARIO	Biológico	<i>E. coli, Staphylococcus aureus</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
	Químico	Migración global y específica	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Metales pesados (Pb, Cd, Hg, cromo hexavalente (Cr ⁶⁺))	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
FRUCTOSA	Biológico	<i>E. coli, Bacillus cereus, Salmonella spp</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
	Químico	Metales pesados (Cu, As, Pb, Cd, Hg, Fe)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Colorantes o aditivos no permitidos	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3	3,0	SIGNIFICATIVO
GAS (Atmosfera Modificada)	Químico	Productos químicos industriales	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO

ANÁLISIS DE PELIGROS MATERIAS PRIMAS

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			EVALUACIÓN DEL PELIGRO						
MATERIA PRIMA	TIPO DE PELIGRO	AGENTE INVOLUCRADO	SEVERIDAD (R físico)	SEVERIDAD de SINTOMAS (R químico / biológico)	SEVERIDAD de DOSIS AFECCIÓN (R biológico)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	TOTAL	SIGNIFICANCIA
GOMA XANTAN	Biológico	<i>Salmonella spp, E. coli, Staphylococcus aureus</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3	3,0	SIGNIFICATIVO
HARINA DE ARROZ	Biológico	<i>Bacillus cereus, Salmonella spp</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
	Químico	Contaminantes (aflatoxinas B ₁ , B ₂ , G ₁ y G ₂ , ocratoxina A)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Metales pesados (Cd)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Plaguicidas (bentazona, clorpirifos - metilo, diflubenzuron, diquat, endosulfan, fentin, fipronil, paraquat, trifloxistrobin)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3	3,0	SIGNIFICATIVO
HARINA DE ARROZ INTEGRAL	Biológico	<i>Bacillus cereus, Salmonella spp</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
	Químico	Contaminantes (aflatoxinas B ₁ , B ₂ , G ₁ y G ₂ , ocratoxina A), Metales pesados (Cd)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Metales pesados (Cd)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Plaguicidas (bentazona, clorpirifos - metilo, diflubenzuron, diquat, endosulfan, fentin, fipronil, paraquat, trifloxistrobin)	-	3	-	1	3	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3	3,0	SIGNIFICATIVO

ANÁLISIS DE PELIGROS MATERIAS PRIMAS

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			EVALUACIÓN DEL PELIGRO						
MATERIA PRIMA	TIPO DE PELIGRO	AGENTE INVOLUCRADO	SEVERIDAD (R físico)	SEVERIDAD f SINTOMAS (R químico / biológico)	SEVERIDAD f DOSIS AFECCIÓN (R biológico)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	TOTAL	SIGNIFICANCIA
HUEVO EN POLVO	Biológico	<i>E. coli, Staphylococcus aureus, Salmonella spp</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
	Químico	Contaminación por plaguicidas	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Contaminación por antibióticos	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
LECHE DE SOYA	Biológico	<i>Bacillus cereus, E. coli, Salmonella spp</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
LECITINA DE SOYA	Biológico	<i>Salmonella spp</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
LINAZA MOLIDA	Biológico	<i>Salmonella spp</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
	Químico	Plaguicidas (bentazona; procloraz)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3	3,0	SIGNIFICATIVO

ANÁLISIS DE PELIGROS MATERIAS PRIMAS

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			EVALUACIÓN DEL PELIGRO						
MATERIA PRIMA	TIPO DE PELIGRO	AGENTE INVOLUCRADO	SEVERIDAD (R físico)	SEVERIDAD f SINTOMAS (R químico / biológico)	SEVERIDAD f DOSIS AFECCIÓN (R biológico)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	TOTAL	SIGNIFICANCIA
MALTITOL	Químico	Colorantes o aditivos no permitidos	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
MARGARINA	Biológico	<i>E coli, Salmonella spp, Listeria monocytogenes</i>	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Químico	Metales pesados (Fe, Cu, Pb, As)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Colorantes o aditivos no permitidos	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3	3,0	SIGNIFICATIVO
NARANJA EN POLVO	Biológico	<i>Salmonella spp</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
	Químico	Colorantes o aditivos no permitidos	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
NOXINAT (antioxidante extracto romero)	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO

ANÁLISIS DE PELIGROS MATERIAS PRIMAS

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			EVALUACIÓN DEL PELIGRO						
MATERIA PRIMA	TIPO DE PELIGRO	AGENTE INVOLUCRADO	SEVERIDAD (R físico)	SEVERIDAD f SINTOMAS (R químico / biológico)	SEVERIDAD f DOSIS AFECCIÓN (R biológico)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	TOTAL	SIGNIFICANCIA
NUEZ	Biológico	<i>E. coli, Salmonella spp</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
	Químico	Presencia de micotoxinas, toxinas naturales (suma de aflatoxinas B ₁ , B ₂ , G ₁ y G ₂)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Plaguicidas (2,4D, carbarilo, carbendazim, fenvalerato, fluro de sulfurilo, fosadona, fosforo de hidrógeno, fosmet, glufosinato-amonio, metoxifenoazida, paraquat, piretrinas, trifloxistrobin)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
PANELA	Químico	Contaminación por plaguicidas (2,4D, aldicarb, azinfos-metilo, carbofuran, etoprofos, glifosato, propiconazol, tebufenoazida)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Colorantes o aditivos no permitidos	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
POLVO HORNEO	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO

ANÁLISIS DE PELIGROS MATERIAS PRIMAS									
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS			EVALUACIÓN DEL PELIGRO						
MATERIA PRIMA	TIPO DE PELIGRO	AGENTE INVOLUCRADO	SEVERIDAD (R físico)	SEVERIDAD f SINTOMAS (R químico / biológico)	SEVERIDAD f DOSIS AFECCIÓN (R biológico)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	TOTAL	SIGNIFICANCIA
SAL MARINA	Químico	Metales pesados (Pb, Cd)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
VAINILLA ESENCIA	Biológico	<i>Salmonella spp</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
VINAGRE	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
SERVICIOS INDUSTRIALES (AIRE COMPRIMIDO - compresor)	Biológico (MO con más prevalencia en el aire)	<i>Coxiella burnetti, Staphylococcus aureus, Klebsiella pneumoniae</i>	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Químico	Aceite (vapores de aceite, aceite líquido, aerosoles de aceite)	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO

Fuente: propia (las referencias consultadas para construcción de la tabla se encuentran en el anexo 15)

En la tabla 4, se presenta el análisis de peligros para las materias primas utilizadas en los productos que pasan por esta línea. En ésta, se muestra la calificación obtenida para cada peligro de acuerdo con la metodología planteada.

En este caso en específico, no se hallaron peligros intolerables para ninguna materia prima. Por lo tanto, los resultados muestran peligros significativos y tolerables.

Tabla 5. Causa–Efecto: controles aplicados a materias primas de la línea de pastelería

TIPO DE PELIGRO	FUENTE Y/O CAUSA	EFFECTOS	CONTROLES APLICADOS
Biológico	Malas prácticas de manufactura y fabricación (deficiencia en limpieza y desinfección) / Temperaturas irregulares / Humedad relativa alta / Exposición prolongada al ambiente	Alteración de la composición organoléptica y fisicoquímica del producto, causando oxidación de grasas, podría generar aspectos negativos al producto, podría causar afección en la salud del consumidor	Programa de control de proveedores DP-CC-002 Plan de inspección materias primas y empaques que hacen parte del programa de muestreo
	Contaminación ambiental / Cultivos contaminados por estos plaguicidas o contaminantes / Contaminación cruzada de químicos en el almacenamiento o transporte	Alteración de la composición sensorial (organoléptica) y fisicoquímica del producto. Provoca afección al consumidor, generalmente a largo plazo si el consumo es frecuente	PT-CC-005 Procedimiento para manejo de producto no conforme PR-CC-008 Programa control de materiales extraños vidrio y madera
Físico	Malas prácticas de manufactura y de fabricación, deficiencia en los programas de control de materiales extraños por parte de los proveedores, ineficiencia en procesos de almacenamiento y transporte	Alteración de la inocuidad del alimento. Provoca afección al consumidor	PR-CC-009 Programa control de alérgenos

Fuente: propia

En la tabla 5, se presentan las causas de cada peligro, sus efectos sobre la salud y los controles aplicados.

En dichos controles se encuentran los siguientes programas, que son importantes para darle seguimiento a los peligros existentes:

Programa de control de proveedores

DP-CC-002 Plan de inspección materias primas y empaques que hacen parte del programa de muestreo.

PT-CC-005 Procedimiento para manejo de producto no conforme.

PR-CC-008 Programa control de materiales extraños vidrio y madera.

PR-CC-009 Programa control de alérgenos

Tabla 6. Análisis de peligros de procesos - línea de pastelería

ANÁLISIS DE PELIGROS – PROCESO LÍNEA DE PASTELERÍA										
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS				EVALUACIÓN DEL PELIGRO						
ETAPA DEL PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE PELIGRO	AGENTE INVOLUCRADO	SEVERIDAD (R físico)	SEVERIDAD f SINTOMAS (R químico / biológico)	SEVERIDAD f DOSIS AFECCIÓN (R biológico)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	TOTAL	SIGNIFICANCIA
RECEPCIÓN MATERIAS PRIMAS	Recepción de materias primas (Almacenamiento)	Biológico	<i>Staphylococcus aureus, E. coli, MO</i> propios de las materias primas	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Químico	Plaguicidas y metales pesados propios de las materias primas	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Químico (Alérgenos)	Presencia de gluten en las materias primas que incumpla la promesa de gluten free al consumidor	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
ALISTAMIENTO DE SÓLIDOS	Pesar y mezclar	Biológico	<i>Staphylococcus aureus, E. coli, MO</i> propios de las materias primas	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Químico	Residuos de agentes de limpieza y desinfección	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Físico	Materiales extraños; metales, vidrio, piedras, objeto cortopunzante.	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Homogenización de sólidos	Biológico	<i>Staphylococcus aureus, E. coli, MO</i> propios de las materias primas	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Químico	Residuos de agentes de limpieza y desinfección	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Físico	Presencia de elementos metálicos desmontables del equipo	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO

ANÁLISIS DE PELIGROS – PROCESO LÍNEA DE PASTERERÍA										
IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS				EVALUACIÓN DEL PELIGRO						
ETAPA DEL PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE PELIGRO	AGENTE INVOLUCRADO	SEVERIDAD (R físico)	SEVERIDAD f SINTOMAS (R químico / biológico)	SEVERIDAD f DOSIS AFECCIÓN (R biológico)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	TOTAL	SIGNIFICANCIA
ALISTAMIENTO DE LÍQUIDOS	Pesar conservante con agua	Biológico	<i>Staphylococcus aureus, E. coli, MO</i> propios de las materias primas	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Químico	Residuos de agentes de limpieza y desinfección, niveles de cloro fuera del rango permitido	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Físico	Presencia materiales extraños (objeto cortopunzante)	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Derretir chocolate	Biológico	<i>Staphylococcus aureus, E. coli, MO</i> propios de las materias primas	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Químico	Residuos de agentes de limpieza y desinfección, niveles de cloro fuera del rango permitido	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Físico	Presencia materiales extraños (objeto cortopunzante)	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Pesar y mezclar líquidos	Biológico	<i>Staphylococcus aureus, E. coli, MO</i> propios de las materias primas	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Químico	Residuos de agentes de limpieza y desinfección, niveles de cloro fuera del rango permitido	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Físico	Presencia materiales extraños (objeto cortopunzante)	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO

ANÁLISIS DE PELIGROS – PROCESO LÍNEA DE PASTELERÍA

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS				EVALUACIÓN DEL PELIGRO							
ETAPA DEL PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE PELIGRO	AGENTE INVOLUCRADO	SEVERIDAD (R físico)	SEVERIDAD f SINTOMAS (R químico / biológico)	SEVERIDAD f DOSIS AFECCIÓN (R biológico)	PROBABILIDAD	SEVERIDAD	TOTAL	SIGNIFICANCIA	
MEZCLA DE MATERIAS PRIMAS	Mezcla de materias primas	Biológico	<i>Staphylococcus aureus, E. coli</i> , MO propios de las materias primas	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO	
		Químico	Residuos de agentes de limpieza y desinfección	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO	
		Físico	Presencia de elementos metálicos desmontables del equipo	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO	
	Alistamiento latas muffins (capacillos)	Biológico	<i>Staphylococcus aureus, E. coli</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.	
		Químico	Residuos de agentes de limpieza y desinfección	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO	
		Físico	Presencia materiales extraños (objeto cortopunzante)	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO	
	DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA	Dosificadora en máquina	Biológico	<i>Staphylococcus aureus, E. coli</i> , MO propios de las materias primas	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
			Químico	Residuos de agentes de limpieza y desinfección	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
			Físico	Presencia de elementos metálicos desmontables del equipo	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Adición de blueberries manual	Biológico	<i>Staphylococcus aureus, E. coli</i> , MO propios de las materias primas	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
			Químico	Residuos de agentes de limpieza y desinfección	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
			Físico	Presencia materiales extraños (objeto cortopunzante)	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO

ANÁLISIS DE PELIGROS – PROCESO LÍNEA DE PASTELERÍA

IDENTIFICACIÓN DE PELIGROS										
ETAPA DEL PROCESO	ACTIVIDAD	TIPO DE PELIGRO	AGENTE INVOLUCRADO	SEVERIDAD (R físico)	SEVERIDAD f SINTOMAS (R químico / biológico)	SEVERIDAD f DOSIS AFECCIÓN (R biológico)	EVALUACIÓN DEL PELIGRO			
							PROBABILIDAD	SEVERIDAD	TOTAL	SIGNIFICANCIA
COCCIÓN DE LA MEZCLA (Horneo)	Cocción de la mezcla	Biológico	<i>E. coli, Salmonella spp, MO</i> propios de las materias primas	-	3	3	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Químico	Acrilamidas	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Físico	Presencia de elementos metálicos desmontables del equipo	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
ENFRIAMIENTO DEL PRODUCTO	Sacar de latas a carros de enfriamiento	Biológico	<i>Staphylococcus aureus, E. coli</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
		Químico	Residuos de agentes de limpieza y desinfección	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Físico	Presencia materiales extraños (objeto cortopunzante)	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Enfriamiento	Biológico	<i>Staphylococcus aureus, E. coli</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
		Químico	Residuos de agentes de limpieza y desinfección	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Físico	Presencia materiales extraños (objeto cortopunzante)	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
RE-EMPAQUE, EMPAQUE DEL PRODUCTO Y DESPACHO	Empaque del producto	Biológico	<i>Staphylococcus aureus, E. coli</i>	-	2	3	1	2,5	2,5	TOLERABLE.
		Químico	Residuos de agentes de limpieza y desinfección	-	3	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
		Físico	Presencia de elementos metálicos desmontables del equipo	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO
	Reempaque, embalaje y despacho	Físico	Presencia materiales extraños (objeto cortopunzante)	3	-	-	1	3,0	3,0	SIGNIFICATIVO

Fuente: propia

En la tabla 6, se presenta el análisis de peligros de procesos para la línea de pastelería, se tiene en cuenta adicional al riesgo físico, químico y biológico, análisis para riesgo de gluten en la etapa de recepción de materias primas, teniendo en cuenta que es una empresa de elaboración de productos “gluten free”, se muestra la calificación obtenida para cada peligro de acuerdo con la metodología planteada, donde para esta línea no hay peligros intolerables, los resultados muestran peligros significativos y tolerables, La calificación del análisis de peligros fue basada en evidencia científica (bibliografía confiable) e históricos de análisis de laboratorio con los que cuente la compañía.

Para poder asignar dicha calificación, se tendrá en cuenta la definición propuesta por la CAC, para el concepto de **evaluación dosis respuesta** “determinación de la relación entre la magnitud de la exposición (dosis) a un agente químico, biológico o físico y la gravedad y/o frecuencia de los efectos adversos para la salud asociados (respuesta)” (ver anexo 8 y 9 donde se expone un ejemplo).

Tabla 7. Causas – Efectos y Controles aplicados a la línea de pastelería

ETAPA DEL PROCESO	TIPO DE PELIGRO	FUENTE Y/O CAUSA	EFFECTOS	CONTROLES APLICADOS
RECEPCIÓN MATERIAS PRIMAS (Almacenamiento)	Biológico	Malas prácticas en la manipulación de materias primas, tanto por los manipuladores como por los proveedores	Alteración de las propiedades características del producto final	PR-PD-001 Programa de buenas prácticas de manufactura y fabricación PR-CC-003 Programa de buenas prácticas higiénicas
	Químico	Niveles fuera de especificación de plaguicidas y metales pesados en los insumos	Contaminación química alterando las propiedades características del producto final	* Programa de control de proveedores DP-CC-002 Plan de muestreo materias primas y empaques
	Químico (Alérgenos)	Por contaminación cruzada de gluten en el empaque, que llegue contaminado (Ver análisis MP)	Incumplir promesa de gluten free, expedir productos contaminados con gluten, afectar salud del consumidor	PT-CC-005 Procedimiento para manejo de producto no conforme
	Físico	Malas prácticas de BPM, falta de control de los proveedores	Contaminación física alterando las propiedades características de los insumos	PR-CC-008 Programa control de materiales extraños vidrio y madera PR-CC-008 Programa control de alérgenos
PREPARACIÓN DE SÓLIDOS (Pesar y Mezclar)	Biológico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Contaminación biológica alterando las propiedades características de los insumos	PR-PD-001 Programa de buenas prácticas de manufactura y fabricación PR-CC-003 Programa de buenas prácticas higiénicas
	Químico	Uso inadecuado de las diluciones de los agentes de limpieza y desinfección, niveles superiores de dosificación a los indicados	Contaminación química alterando las propiedades características de los insumos	DP-CC-002 Plan de muestreo materias primas y empaques DP-CC-003 Plan de muestreo producción PT-CC-005 Procedimiento para manejo de

ETAPA DEL PROCESO	TIPO DE PELIGRO	FUENTE Y/O CAUSA	EFFECTOS	CONTROLES APLICADOS
ALISTAMIENTO DE LIQUIDOS	Físico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Contaminación física alterando las propiedades características de los insumos	producto no conforme PR-CC-008 Programa control de materiales extraños vidrio y madera
	Biológico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Contaminación biológica alterando las propiedades características de los insumos	PR-PD-001 Programa de buenas prácticas de manufactura y fabricación
	Químico	Uso inadecuado de las diluciones de los agentes de limpieza y desinfección, niveles superiores de dosificación a los indicados	Contaminación química alterando las propiedades características de los insumos	PR-CC-003 Programa de buenas prácticas higiénicas DP-CC-002 Plan de muestreo materias primas y empaques
	Físico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Contaminación física alterando las propiedades características de los insumos	DP-CC-003 Plan de muestreo producción PT-CC-005 Procedimiento para manejo de producto no conforme
	Biológico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Contaminación biológica alterando las propiedades características de los insumos	PR-CC-008 Programa control de materiales extraños vidrio y madera PR-PD-001 Programa de buenas prácticas de manufactura y fabricación
MEZCLA DE MATERIAS PRIMAS	Químico	Uso inadecuado de las diluciones de los agentes de limpieza y desinfección, niveles superiores de dosificación a los indicados	Contaminación química alterando las propiedades características de los insumos	PR-CC-003 Programa de buenas prácticas higiénicas DP-CC-003 Plan de muestreo producción
	Físico	Deficiencias en el mantenimiento de los equipos	Contaminación física alterando las propiedades características de los insumos	PT-CC-005 Procedimiento para manejo de producto no conforme

ETAPA DEL PROCESO	TIPO DE PELIGRO	FUENTE Y/O CAUSA	EFFECTOS	CONTROLES APLICADOS
ALISTAMIENTO DE MOLDES	Biológico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Contaminación biológica alterando las propiedades características de los insumos	PR-CC-008 Programa control de materiales extraños vidrio y madera
		Exceso de temperatura por tiempos prolongados que producen esta sustancia	A largo plazo puede producir cáncer	PR-PD-001 Programa de buenas prácticas de manufactura y fabricación
	Químico	Uso inadecuado de las diluciones de los agentes de limpieza y desinfección, niveles superiores de dosificación a los indicados	Contaminación química alterando las propiedades características de los insumos	PR-CC-003 Programa de buenas prácticas higiénicas
		Físico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Contaminación física alterando las propiedades características de los insumos
DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA	Biológico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Contaminación biológica alterando las propiedades características de los insumos	PR-CC-008 Programa control de materiales extraños vidrio y madera
		Uso inadecuado de las diluciones de los agentes de limpieza y desinfección, niveles superiores de dosificación a los indicados	Contaminación química alterando las propiedades características de los insumos	PR-PD-001 Programa de buenas prácticas de manufactura y fabricación
	Químico	Uso inadecuado de las diluciones de los agentes de limpieza y desinfección, niveles superiores de dosificación a los indicados	Contaminación química alterando las propiedades características de los insumos	PR-CC-003 Programa de buenas prácticas higiénicas
		Físico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Contaminación física alterando las propiedades características de los insumos

ETAPA DEL PROCESO	TIPO DE PELIGRO	FUENTE Y/O CAUSA	EFFECTOS	CONTROLES APLICADOS
COCCIÓN DE LA MEZCLA (Horneo)	Biológico	Falla en el Punto Crítico de Control (PCC), caídas bruscas de temperatura	Contaminación biológica alterando las propiedades características de los insumos	PR-PD-001 Programa de buenas prácticas de manufactura y fabricación PR-CC-003 Programa de buenas prácticas higiénicas
	Químico	Exceso de temperatura por tiempos prolongados que producen esta sustancia (acrilamidas)	A largo plazo puede producir cáncer	DP-CC-003 Plan de muestreo producción PT-CC-005 Procedimiento para manejo de producto no conforme
	Físico	Deficiencias en el mantenimiento de los equipos	Contaminación física alterando las propiedades características del producto en proceso	PR-CC-008 Programa control de materiales extraños vidrio y madera
ENFRIAMIENTO DEL PRODUCTO	Biológico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Alteración de las propiedades características del producto final	PR-PD-001 Programa de buenas prácticas de manufactura y fabricación PR-CC-003 Programa de buenas prácticas higiénicas
	Químico	Uso inadecuado de las diluciones de los agentes de limpieza y desinfección, niveles superiores de dosificación a los indicados	Contaminación química alterando las propiedades características de producto final	DP-CC-003 Plan de muestreo producción PT-CC-005 Procedimiento para manejo de producto no conforme
	Físico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Contaminación física alterando las propiedades características del producto final	PR-CC-008 Programa control de materiales extraños vidrio y madera

ETAPA DEL PROCESO	TIPO DE PELIGRO	FUENTE Y/O CAUSA	EFFECTOS	CONTROLES APLICADOS
EMPAQUE DEL PRODUCTO	Biológico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Alteración de las propiedades características del producto final	DP-CC-001 Plan de muestreo producto terminado PR-PD-001 Programa de buenas prácticas de manufactura y fabricación
	Químico	Uso inadecuado de las diluciones de los agentes de limpieza y desinfección, niveles superiores de dosificación a los indicados	Contaminación química alterando las propiedades características de los insumos	PR-CC-003 Programa de buenas prácticas higiénicas DP-CC-003 Plan de muestreo producción
	Físico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Contaminación física alterando las propiedades características de los insumos	PT-CC-005 Procedimiento para manejo de producto no conforme PR-CC-008 Programa control de materiales extraños vidrio y madera DP-CC-001 Plan de muestreo producto terminado
RE-EMPAQUE, EMBALAJE Y DESPACHO	Físico	Malas prácticas higiénicas y de fabricación	Contaminación física alterando las propiedades características del producto	PR-PD-001 Programa de buenas prácticas de manufactura y fabricación PR-CC-003 Programa de buenas prácticas higiénicas DP-CC-003 Plan de muestreo producción PT-CC-005 Procedimiento para manejo de producto no conforme PR-CC-008 Programa control de materiales extraños vidrio y madera PR-CC-004 Programa de trazabilidad PT-CC-001 Procedimiento de recall

Fuente: propia

En la tabla 7, se presentan las causas de cada peligro, sus efectos sobre la salud y los controles aplicados. En dichos controles encontramos los siguientes programas, los cuales son bastante importantes para controlar los peligros:

- PR-PD-001 Programa de buenas prácticas de manufactura y fabricación.
- PR-CC-003 Programa de buenas prácticas higiénica.
- Programa de control de proveedores (este programa aún no se tiene documentado, se tienen algunas exigencias a los proveedores, pero falta estructurar, documentar e implementar)
 - DP-CC-002 Plan de muestreo materias primas y empaques
 - PT-CC-005 Procedimiento para manejo de producto no conforme.
 - PR-CC-008 Programa control de materiales extraños vidrio y madera.
 - PR-CC-008 Programa control de alérgenos.
 - DP-CC-003 Plan de muestreo producción.
 - DP-CC-001 Plan de muestreo producto terminado.
 - PR-CC-004 Programa de trazabilidad.
 - PT-CC-001 Procedimiento de recall (retroalimentación)

Tabla 8. Árbol de decisiones línea de pastelería

ARBOL DE DECISIONES												
ETAPA DEL PROCESO	P1 (¿existen medidas de control preventivas?)	Interpretación	P1A ¿es necesario para la inocuidad el control de esta etapa?	Interpretación	P2 ¿ha sido la etapa diseñada específicamente para eliminar o reducir la probabilidad de un peligro a un nivel aceptable?	Interpretación	P3 ¿puede haber contaminación con los peligros identificados excediendo los niveles aceptables o podrían aumentar?	Interpretación	P4 ¿una etapa posterior eliminará los peligros identificados o reducirá la probable aparición a un nivel aceptable?	Interpretación	¿Es un PCC?	¿Es un PPRO?
RECEPCIÓN MATERIAS PRIMAS (Almacenamiento)	SI	responder P2	-	responder P2	NO	responder P3	SI	responder P4	SI	no es un PCC	NO	es un PPRO
PREPARACIÓN DE SÓLIDOS	SI	responder P2	-	responder P2	NO	responder P3	SI	responder P4	SI	no es un PCC	NO	es un PPRO

ARBOL DE DECISIONES

ETAPA DEL PROCESO	P1 (¿existen medidas de control preventivas?)	Interpretación	P1A ¿es necesario para la inocuidad el control de esta etapa?	Interpretación	P2 ¿ha sido la etapa diseñada específicamente para eliminar o reducir la probabilidad de un peligro a un nivel aceptable?	Interpretación	P3 ¿puede haber contaminación con los peligros identificados excediendo los niveles aceptables o podrían aumentar?	Interpretación	P4 ¿una etapa posterior eliminará los peligros identificados o reducirá la probable aparición a un nivel aceptable?	Interpretación	¿Es un PCC?	¿Es un PPRO?
ALISTAMIENTO DE LÍQUIDOS	SI	responder P2	-	responder P2	NO	responder P3	SI	responder P4	SI	no es un PCC	NO	es un PPRO
MEZCLA DE MATERIAS PRIMAS	SI	responder P2	-	responder P2	NO	responder P3	SI	responder P4	SI	no es un PCC	NO	es un PPRO
ALISTAMIENTO DE MOLDES	SI	responder P2	-	responder P2	NO	responder P3	SI	responder P4	SI	no es un PCC	NO	es un PPRO

ARBOL DE DECISIONES

ETAPA DEL PROCESO	P1 (¿existen medidas de control preventivas?)	Interpretación	P1A ¿es necesario para la inocuidad el control de esta etapa?	Interpretación	P2 ¿ha sido la etapa diseñada específicamente para eliminar o reducir la probabilidad de un peligro a un nivel aceptable?	Interpretación	P3 ¿puede haber contaminación con los peligros identificados excediendo los niveles aceptables o podrían aumentar?	Interpretación	P4 ¿una etapa posterior eliminará los peligros identificados o reducirá la probable aparición a un nivel aceptable?	Interpretación	¿Es un PCC?	¿Es un PPRO?
DOSIFICACIÓN DE LA MEZCLA	SI	responder P2	-	responder P2	NO	responder P3	SI	responder P4	SI	no es un PCC	NO	es un PPRO
COCCIÓN DE LA MEZCLA (Horneo)	SI	responder P2	-	responder P2	NO	responder P3	SI	responder P4	NO	sí es un PCC	es un PCC	NO

ARBOL DE DECISIONES

ETAPA DEL PROCESO	P1 (¿existen medidas de control preventivas?)	Interpretación	P1A ¿es necesario para la inocuidad el control de esta etapa?	Interpretación	P2 ¿ha sido la etapa diseñada específicamente para eliminar o reducir la probabilidad de un peligro a un nivel aceptable?	Interpretación	P3 ¿puede haber contaminación con los peligros identificados excediendo los niveles aceptables o podrían aumentar?	Interpretación	P4 ¿una etapa posterior eliminará los peligros identificados o reducirá la probable aparición a un nivel aceptable?	Interpretación	¿Es un PCC?	¿Es un PPRO?
ENFRIAMIENTO DEL PRODUCTO	SI	responder P2	-	responder P2	NO	responder P3	NO	no es PCC - parar	-	no es un PCC	NO	es un PPRO
EMPAQUE DEL PRODUCTO	SI	responder P2	-	responder P2	NO	responder P3	NO	no es PCC - parar	-	no es un PCC	NO	es un PPRO

ARBOL DE DECISIONES												
ETAPA DEL PROCESO	P1 (¿existen medidas de control preventivas?)	Interpretación	P1A ¿es necesario para la inocuidad el control de esta etapa?	Interpretación	P2 ¿ha sido la etapa diseñada específicamente para eliminar o reducir la probabilidad de un peligro a un nivel aceptable?	Interpretación	P3 ¿puede haber contaminación con los peligros identificados excediendo los niveles aceptables o podrían aumentar?	Interpretación	P4 ¿una etapa posterior eliminará los peligros identificados o reducirá la probable aparición a un nivel aceptable?	Interpretación	¿Es un PCC?	¿Es un PPRO?
RE-EMPAQUE, EMBALAJE Y DESPACHO	SI	responder P2	-	responder P2	NO	responder P3	NO	no es PCC - parar	-	no es un PCC	NO	es un PPRO

Fuente: propia

En la tabla 8, se presenta el árbol de decisiones, se tomó esta metodología para la identificación del PCC de la línea de pastelería, donde se aplican las 4 preguntas que allí se muestran.

Por lo tanto, cuando una etapa posterior elimina el peligro no corresponde a un PCC, pero si es un PPRO es decir un programa prerrequisito operacional que permita mantener dentro de control el riesgo identificado. Se identificó como PCC la etapa de horneado.

Tabla 9. Límites críticos para el PCC identificado en la línea de pastelería

ETAPA	PELIGRO ASOCIADO	MONITOREO					LÍMITE DE CONTROL CRÍTICO	CAUSAS
		¿QUÉ? Variable por controlar	¿Cómo? Método de control	¿Cuándo? Frecuencia de control	¿Quién? responsable del control	¿Dónde? Registro del control		
COCCIÓN DE LA MEZCLA	Contaminación microbiológica por los siguientes patógenos: <i>E. coli</i> , <i>Salmonella spp</i>	Temperatura y tiempo de horneado	Temperatura Monitoreo de temperatura del equipo (horno) - durante el proceso directamente de la pantalla del equipo	Se toma la temperatura de programación del horno como inicial, luego cada (10 a 15) minutos hasta que termina el proceso y se verifica el tiempo transcurrido mediante la toma de hora inicial del proceso y hora final	Auxiliar de producción designado	RG-PD-004 Control procesos producción (bitácora)	Temperatura: 175°C - 185°C Tiempo 45 - 55 min	La desviación del parámetro de temperatura en relación con los límites críticos puede ser causada por:
	Verificación con termómetro patrón calibrado del correcto funcionamiento del termómetro del equipo		Semanalmente se realiza la verificación de idoneidad del equipo mediante termómetro patrón y comparativos de tiempos contra cronometro	- Falla del quemador - Falla de la termocupla del equipo - Falla del tiempo - Caídas de energía eléctrica				
HORNEO	Contaminación química por: <i>micotoxinas</i> , <i>toxinas naturales</i>		Tiempo Monitoreo del tiempo durante el proceso directamente de la pantalla del equipo					Subidas de temperatura
			Verificación de la exactitud del tiempo con cronómetro externo					La contaminación microbiológica o supervivencia de micotoxinas puede ser causa de una desviación en la temperatura, o contaminación cruzada por medio de patógenos presentes en el ambiente o por medio de los manipuladores

Fuente: propia

Una vez identificada la etapa de horneado como el PCC, y para dar continuidad al análisis de peligros, se hacía necesario establecer los límites críticos del PCC, en la tabla 9 se muestran estos límites críticos, los peligros asociados a esta etapa (horneo), la variable a controlar, que para este caso es temperatura y tiempo, se estableció una frecuencia de dicho control de verificación de 10 a 15 minutos.

Tabla 10. Correcciones y plan de acción a las causas identificadas para la línea de pastelería

CAUSAS	CORRECCIÓN	PLAN DE ACCIÓN
<p>Falla del quemador: esto ocasiona caídas de temperatura del equipo provocando pérdidas de calor a nivel homogéneo del horno, esto impide una cocción uniforme del producto.</p>	<p>Falla del quemador: Si no se alcanzan las temperaturas indicadas para el producto, se debe aumentar el tiempo de horneado con el fin de garantizar la cocción, al final del proceso someter a una inspección sensorial para la liberación o no del mismo.</p> <p>Si sensorialmente es aceptable, se debe realizar liberación por medio de análisis de laboratorio externo para garantizar su inocuidad (microbiológica). Registrar las medidas correctivas en la bitácora del día.</p>	
<p>Falla de la termocupla del equipo: que no se esté indicando la temperatura de manera correcta</p>	<p>Falla de la termocupla del equipo: en el momento de realizar la verificación y encontrar que la temperatura del horno no es igual a la del termómetro patrón, se debe llamar al proveedor para realizar la calibración de la termocupla y los correctivos necesarios.</p> <p>Se debe enviar al laboratorio los productos que se hayan liberado desde la última verificación que se encontraba dentro de parámetros, en caso de encontrar parámetros microbiológicos fuera de norma, se debe realizar la retirada del producto del mercado. Registrar las medidas correctivas en la bitácora del día.</p>	<p>Realizar mantenimientos preventivos del equipo de acuerdo con el RG-MT-001</p>
<p>Falla del tiempo: que no esté indicando el tiempo correcto</p>	<p>Falla del tiempo: en el momento de realizar la verificación y encontrar que el tiempo no es igual al del cronómetro, se debe llamar al proveedor para realizar los ajustes necesarios, se debe enviar al laboratorio los productos que se hayan liberado desde la última verificación que se encontraba dentro de parámetros, en caso de encontrar parámetros microbiológicos fuera de norma, se debe realizar la retirada del producto del mercado. Registrar las medidas correctivas en la bitácora del día.</p>	<p>Cronograma mantenimiento preventivo y calibración</p>
<p>Caídas de energía eléctrica: frente a caídas en la energía eléctrica en la red externa, el equipo deja de funcionar automáticamente</p>	<p>Caídas de energía eléctrica: encender el equipo inmediatamente llega la energía, si hubo mucha demora en volver a retomar la temperatura de cocción, se debe aumentar el tiempo de horneado. Al final del proceso, se debe someter a una inspección sensorial para la liberación o no del mismo, si sensorialmente es aceptable, se debe realizar liberación por medio de análisis de laboratorio externo para garantizar su inocuidad (microbiológica). Registrar las medidas correctivas en la bitácora del día.</p>	
<p>Subidas de temperatura: por error en la programación inicial, se debe detectar en los monitoreos</p>	<p>Subidas de temperatura: se debe ajustar la temperatura tan pronto como se identifique la subida, al final del proceso someter a una inspección sensorial para la liberación o no del mismo. Registrar las medidas correctivas en la bitácora del día.</p>	

Fuente: propia

En la tabla 10, se indican las correcciones y planes de acción para los casos en que los límites críticos establecidos se salgan de control, dando cumplimiento al numeral 3.6.5 de la NTC 5830, el cual indica lo siguiente “el plan APPCC debe especificar las correcciones por tomar cuando se exceden los límites críticos”.

Con el fin de dar cumplimiento al requisito 3.6.3 inciso C de la NTC 5830 el cual indica lo siguiente; “se debe documentar la razón que fundamenta los límites críticos escogidos” se hizo una investigación con fuentes bibliográficas confiables, la cual se reporta en el anexo 10.

De acuerdo con el propósito del presente trabajo de controlar los peligros previamente identificados y validar que el plan HACCP implementado funcione, se hace necesario establecer protocolos de validación.

Teniendo en cuenta que el punto crítico de control es el horneado, se debe verificar que el tiempo y temperatura de este se mantenga en los límites establecidos en la tabla 9 y para esto se realizará un chequeo de temperatura cada 10 minutos el cual debe quedar registrado en el formato RG-PD-004 control de procesos de producción (ver anexo 11). Por otro lado, se hace necesario validar que el PCC se encuentre funcionando correctamente, se estableció realizar una verificación quincenal con un termómetro patrón calibrado y certificado por un laboratorio acreditado por la ONAC¹, el registro de validación se encuentra en el anexo 12. Este termómetro patrón como los hornos deben estar incluidos en el programa de mantenimiento preventivo y calibración.

¹ ONAC: es el Organismo Nacional de Acreditación de Colombia. Tiene el objetivo principal de acreditar la competencia técnica de Organismos de Evaluación de la Conformidad, , ejercer como autoridad de monitoreo en buenas prácticas de laboratorio de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y desempeñar las funciones de Organismo Nacional de Acreditación de Colombia, conforme con la designación contenida en el capítulo 26 del Decreto 1074 de 2015 y las demás normas que los modifiquen, sustituyan o complementen.

Con el fin de validar la efectividad del PCC en el producto terminado, se implementó un plan de muestreo (anexo 13), donde se busca cumplir con lo estipulado en la Norma del INVIMA para galletas y biscochos y en complemento con los requisitos de la Norma Técnica Colombiana 1363 de 2017, donde se establecen los requisitos de calidad y métodos de ensayo para el pan envasado (empacado), para consumo directo. En la tabla 11 se exponen dichos parámetros:

Tabla 11. Características microbiológicas producto terminado

CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS		
PARÁMETRO	ESPECIFICACIÓN	MÉTODO
Búsqueda de <i>Salmonella</i> sp A o P/25g	Negativo	AOAC Official Method 2016.01, 3M MDS 18-24 Hrs
NMP <i>Coliformes Fecales</i> NMP/g	<3	AOAC Official Method 966.24, Número Más Probable
NMP <i>Coliformes Totales</i> NMP/g	7 - 11	AOAC Official Method 966.24, Número Más Probable
Rcto. en placa de <i>Mesófilos aerobios</i> UFC/g	10.000 - 30.000	AOAC Official Method, 990.12 Petrifilm, Foods, Petrifilm
Rcto. en placa de mohos y levaduras UFC/g	100 - 200	AOAC Official Method, 2014.05 Petrifilm YM, Petrifilm 48 Hrs
Rcto. de <i>Staphylococcus aureus</i> coagulasa positiva UFC/g	<100	AOAC Official Method 2003.07, Preparados-Procesados, Petrifilm

Se hace necesario realizar seguimiento por medio de auditorías internas con el fin de validar la eficacia del plan HACCP, adicional por medio de las reuniones del equipo de inocuidad se debe validar si han habido cambios tanto de alguna materia prima, proveedores o de infraestructura que valga la pena tratar para actualización de la documentación implementada.

Con el fin de dar continuidad a los objetivos planteados en el presente trabajo, se realizó una revisión detallada de los protocolos de las medidas sanitarias implementadas por la compañía.

Lo anterior, se hizo con el propósito de prevenir la propagación del virus COVID 19, por medio de una lista de chequeo de la resolución 666 de 2020 (por la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID 19).

Para tal fin, se realizó una auditoria al protocolo establecido por la compañía, el cual está creado bajo el siguiente código y nombre: DP-CC-006 Protocolo de bioseguridad frente al COVID-19 INADE SAS.

Lo que se pretendió con esta gestión, consistió en evidenciar el porcentaje de cumplimiento del protocolo, por lo que la lista de chequeo se calificó teniendo en cuenta lo expuesto en el anexo 14.

En la tabla 12 se muestran los resultados obtenidos de esta actividad:

Tabla 12. Diagnóstico inicial de cumplimiento del protocolo para prevenir el COVID-19

% CUMPLIMIENTO	96,8%
% AVANCE	98,4%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
3. MEDIDAS DE BIOSEGURIDAD PARA LOS TRABAJADORES / 3.1. MEDIDAS GENERALES	NA				
Adicional a estas medidas y teniendo en cuenta los mecanismos de diseminación del virus (gotas y contacto), se deben fortalecer los procesos de limpieza y desinfección de elementos e insumos de uso habitual, superficies, equipos de uso frecuente, el manejo de residuos producto de la actividad o sector, adecuado uso de elementos de protección personal (EPP) y optimizar la ventilación del lugar y el cumplimiento de condiciones higiénico-sanitarias	SI	Protocolo documentado, evidencia en sitio	Si, el personal tiene claras las medidas y EPP cuentan con los siguientes programas: PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección // PR-AM-001 Programa de desechos industriales y agua potable // DP-ST-004 Dotación y elementos de protección personal	Documentado SI interiorizado	100%
3.1.1. Lavado de manos	NA				
Disponer de los insumos para realizar la higiene de manos con agua limpia, jabón y toallas de un solo uso (toallas desechables)	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Disponer suministros de alcohol glicerinado mínimo al 60% máximo 95%	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Disponer de alcohol glicerinado en lugares de acceso fácil y frecuente por parte de las personas usuarias y trabajadoras de cada sector	SI	Evidencia en sitio	Cumple - en cada bodega, en planta, a la entrada, en oficinas se dispone de desinfectante	Documentado SI interiorizado	100%
Disponer en áreas comunes y zonas de trabajo de puntos para el lavado frecuente de manos según las recomendaciones del Ministerio de Salud y Protección Social.	SI	Lavamanos de pedal	Cumple, se instaló un lavamanos adicional	Documentado SI interiorizado	100%
Todos los trabajadores tanto en trabajo remoto, centros de operación o en actividades externas, deben realizar el protocolo de lavado de manos con una periodicidad mínima de 3 horas en donde el contacto con el jabón debe durar mínimo de 20 a 30 segundos	SI	Evidencia en sitio	Cumple, cuenta con alarmas cada 30min en planta, cada 1 en oficinas	Documentado SI interiorizado	100%
Después de entrar en contacto con superficies que hayan podido ser contaminadas por otra persona (manijas, pasamanos, cerraduras, transporte), después de ir al baño, manipular dinero y antes y después de comer)	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Los responsables de los sistemas de seguridad y salud en el trabajo deberán establecer mecanismos de seguimiento y monitoreo y autocontrol de esta actividad en todos los sitios de trabajo	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Intensificar las acciones de información, educación y comunicación para el desarrollo de todas las actividades que eviten el contagio	SI	Evidencia en sitio, letreros de recordatorio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
3.1.2. Lavado de manos y técnica de lavado	NA				
El lavado de manos con agua y jabón debe realizarse cuando las manos están visiblemente sucias, antes y después de ir al baño, antes y después de comer, después de estornudar o toser, antes y después de usar tapabocas, o antes de tocarse la cara.	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
La higiene de manos con alcohol glicerinado se debe realizar siempre y cuando las manos están visiblemente limpias	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS					
	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
El alcohol glicerinado a utilizar debe tener una concentración entre 60% y el 95%	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Se deben tener recordatorios de la técnica del lavado de manos en la zona en la cual se realiza la actividad de lavado de manos	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
3.2. Distanciamiento físico	NA				
Los trabajadores deben permanecer al menos a 2 metros de distancia de otras personas y entre los puestos de trabajo evitando contacto directo. Las personas circulantes de aseo y seguridad mantendrán las mismas distancias de protección	SI	Evidencia en sitio	Cumple, la mayoría de los administrativos trabajan en casa y en planta se cumple el distanciamiento	Documentado SI interiorizado	100%
Se debe controlar el aforo de los trabajadores en el área o recinto de trabajo	SI	Evidencia en sitio	Cumple, la mayoría de los administrativos trabajan en casa y en planta se cumple el distanciamiento	Documentado SI interiorizado	100%
Estas mismas condiciones deben aplicar en los sitios donde consumen los alimentos (por ejemplo: comedores, cafeterías, casinos, etc.) y en general en los sitios de descanso de los empleados	NO	Evidencia en sitio	No cumple - almuerzan en grupos de hasta 4 personas	Documentado NO interiorizado	50%
No se deben permitir reuniones en grupos en los que no se pueda garantizar la distancia mínima de 2 metros entre personas	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Aproveche las ayudas tecnológicas con el fin de evitar aglomeraciones y evite el intercambio físico de documentos de trabajo	SI	Evidencia en sitio	Cumple, reuniones vía zoom	Documentado SI interiorizado	100%
Además de las medidas cotidianas para prevenir el COVID-19, se deben hacer recomendaciones permanentes para mantener el distanciamiento físico tanto en el ambiente de trabajo, como en todos los lugares donde pueda tener encuentro con otras personas, es una de las mejores medidas para evitar la propagación	NO	Evidencia en sitio	No cumple - la última capacitación fue en noviembre de 2020	Documentado NO interiorizado	50%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
3.3. Elementos de protección personal - EPP para prevención del COVID-19	NA				
Los responsables del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo de la empresa deben definir los EPP indicados para la protección personal de acuerdo con la labor de para la prevención del COVID-19 desde el punto de vista de la higiene industrial aplicable a los procesos de la empresa a partir de valoraciones cuantitativas como mediciones de higiene	SI	Protocolo documentado, evidencia en sitio	Si, el personal tiene claras las medidas y EPP cuentan con los siguientes programas: PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección // PR-AM-001 Programa de desechos industriales y agua potable // DP-ST-004 Dotación y elementos de protección personal Cumple, se les da semanalmente la dotación de tapabocas, y cada 3 meses un overol para llegar a la empresa protegiendo la ropa de calle, el cual se deben quitar en la entrada, ponerlo en una bolsa ziploc y ahí si pueden ingresar	Documentado SI interiorizado	100%
El empleador debe entregar los EPP y garantizar su disponibilidad y recambio	SI	Evidencia en sitio y registros de entrega de EPP		Documentado SI interiorizado	100%
Se deben informar las recomendaciones de uso eficiente de EPP	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
El uso de guantes se recomienda si se van a realizar actividades de aseo o si se van a manipular elementos como residuos, para las demás actividades se recomienda el lavado de manos con agua, jabón y toallas desechables	SI	Evidencia en sitio	Cumple, la persona de limpieza tiene sus guantes para cada zona por código de colores	Documentado SI interiorizado	100%
Los EPP no desechables deberán ser lavados y desinfectados antes de ser almacenados en un área limpia y seca y recordar que son de uso personal	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS					
	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Se deben instalar recipientes adecuados para el destino final de los elementos de protección personal utilizados	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
En todo caso, ningún trabajador debe usar la dotación o EPP empleados en la actividad laboral por fuera de sus actividades laborales	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Los trabajadores deben abstenerse de compartir los EPP	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
3.3.1. Manejo de los tapabocas					
Uso del tapabocas obligatorio en el transporte público y en áreas con afluencia masiva de personas	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
El uso correcto de los tapabocas es fundamental para evitar el contagio, igualmente importante el retiro de estos para evitar el contacto con zonas contaminadas y/o dispersión del agente infeccioso, mantenga visibles las técnicas de uso y disposición de EPP	SI	Evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Se puede usar tapabocas de tela, siempre y cuando cumplan con las indicaciones del Ministerio de Salud y Protección social	SI	Evidencia en sitio	Cumple, la empresa usa desechables y la dotación es para uso al interior de la empresa, cada empleado debe tener su tapabocas de calle	Documentado SI interiorizado	100%
3.3.2. Tapabocas convencional					
Estos elementos que cubren de manera no oclusiva la nariz y boca de las personas reducen la probabilidad de contacto con secreción nasal o saliva de otra persona	SI	Ficha técnica de los tapabocas adquiridos	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Los tapabocas convencionales tienen distintos diseños, entre ellos, los que se pliegan sobre la boca o nariz y los preformados, que no lo hacen	SI	Ficha técnica de los tapabocas adquiridos	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Los tapabocas que no vienen preformados se humedecen más fácilmente y entran en contacto con mayor facilidad con secreción nasal o saliva de la persona	SI	Ficha técnica de los tapabocas adquiridos	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Para la colocación y uso del tapabocas se deben tener en cuenta las indicaciones del fabricante	SI	Ficha técnica de los tapabocas adquiridos	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
3.3.3. Pasos para la colocación y retiro de tapabocas convencionales:	NA				
Lávese las manos antes de colocarse el tapabocas	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
El uso de los tapabocas debe seguir las recomendaciones del fabricante	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
Ajuste el tapabocas, si tiene elásticos por detrás de las orejas, si es de tiras se debe atar por encima de las orejas en la parte de atrás de la cabeza y las tiras de abajo por debajo de las orejas y por encima del cuello	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
La colocación debe ser sobre la nariz y por debajo del mentón	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
La cara del tapabocas con color (impermeable) debe mantenerse como cara externa	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
Debido a su diseño, el filtrado no tiene las mismas características en un sentido y en otro, y su colocación errónea puede ser causante de una menor protección del profesional. La colocación con la parte impermeable (de color) hacia dentro puede dificultar la respiración del trabajador y acumulo de humedad en la cara. Por otro lado, dejar la cara absorbente de humedad hacia el exterior favorecerá la contaminación del tapabocas por agentes externos	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
Sujete las cintas o coloque las gomas de forma que quede firmemente	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
Si el tapabocas tiene banda flexible en uno de sus lados, este debe ir en la parte superior, moldear la banda sobre el tabique nasal	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
No toque el tapabocas durante su uso, si debiera hacerlo, lávese las manos antes y después de su manipulación	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
El tapabocas se puede usar durante un día de manera continua, siempre y cuando no esté roto, sucio o húmedo, en cualquiera de esas condiciones debe retirarse, eliminarse y colocar uno nuevo	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
Cuando se retire el tapabocas, hágalo desde las cintas o elásticos, nunca toque la parte externa de la mascarilla	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
Una vez retirada, doble el tapabocas con la cara externa hacia dentro y deposite en una bolsa de papel o basura	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
No reutilice el tapabocas	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
Inmediatamente después del retiro del tapabocas realice lavado de manos con agua y jabón	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
El tapabocas se debe mantener en su empaque original si no se va a utilizar o en bolsas selladas, no se recomienda guardarnos sin empaque en el bolso o bolsillos sin la protección porque se puede contaminar, romper o dañar	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
Los tapabocas no se deben dejar sin protección encima de cualquier superficie (ej. Mesas, repisas, escritorios, equipos entre otros), por el riesgo de contaminarse.	SI	Documentado en el protocolo, entrevista con los empleados	Cumple, los empleados conocen el protocolo	Documentado SI interiorizado	100%
3.4. Limpieza y desinfección	NA				
Desarrollar el implementar un protocolo de limpieza y desinfección permanente y mantenimiento de lugares de trabajo, que defina el procedimiento, la frecuencia, los insumos, el personal responsable, elementos de protección empleados, entre otros.	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Incrementar la frecuencia de limpieza y desinfección del área destinada para esta labor, pisos, paredes, puertas, ventanas, divisiones, muebles, sillas y todos aquellos elementos con los cuales las personas tienen contacto constante y directo	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
Establecer un procedimiento de limpieza y desinfección diario previo a la apertura y posterior del cierre del establecimiento, incluyendo sus zonas comunes y mobiliario, con productos de desinfección de uso doméstico o industrial. Así mismo, garantizar jornadas de limpieza y desinfección periódicas durante el día	NO	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple parcialmente, falta un cronograma de limpieza que permita tener un orden al aseo. Se realiza desinfección de todas las áreas de contacto común todos los días al inicio y fin de jornada	Documentado NO interiorizado	50%
Realizar control de roedores e insectos para evitar la contaminación, teniendo en cuenta las recomendaciones sanitarias del Ministerio de Salud y Protección Social, y Programa de Manejo Integrado de Plagas que establezca medidas preventivas y de control	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, se realizan visitas mensuales y no se evidencian novedades	Documentado SI interiorizado	100%
Elaboración de fichas técnicas e instructivos (idealmente digitales) sobre los procesos de limpieza y desinfección	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
Establecer protocolos de desinfección previos al uso de cualquier elemento o herramienta de trabajo	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
Garantizar que el proceso de limpieza y desinfección se realice de manera segura y con los elementos necesarios dependiendo de las áreas o de las zonas de desplazamiento y trabajo	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, la supervisora de producción realiza la verificación de las limpiezas y firma la liberación de áreas	Documentado SI interiorizado	100%
Disponer de paños y uso de desinfectante que permita limpiar o desinfectar asear las áreas de contacto (ej. el panel de control), entre cada persona que lo utiliza, o designar a una persona que se encargue de efectuar su manipulación	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Las áreas como pisos, baños, cocinas se deben lavar con un detergente común para luego desinfectar	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo a través de registros e inspecciones	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, la supervisora de producción realiza la verificación de las limpiezas y firma la liberación de áreas	Documentado SI interiorizado	100%
Realizar capacitación al personal de servicios generales	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
En caso de contratar empresas especializadas estas deberán contar con concepto sanitario expedido por las direcciones territoriales	NA				
Los insumos empleados para realizar la actividad de limpieza (escobas, traperos, trapos, esponjas, baldes, etc.), deben ser sujetos de limpieza y desinfección constante, periódica, considerando los ciclos de limpieza o áreas cubiertas, según la programación de la actividad	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
Insumos químicos empleados, especificando dosis y naturaleza química del producto, deberán contar con su respectiva hoja de seguridad, desinfectantes, aromatizantes, desengrasantes, jabones o detergentes.	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
El personal que realiza el procedimiento de limpieza y desinfección debe utilizar los elementos de protección personal (usar monogafas, guantes, delantal, tapabocas)	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
Realizar la limpieza de áreas y superficies retirando el polvo y la suciedad, con el fin de lograr una desinfección efectiva	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
Los paños utilizados para realizar limpieza y desinfección deben estar limpios	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
El personal de limpieza debe lavar sus manos antes y después de realizar las tareas de limpieza y desinfección, así mismo se	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS					
	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
deben utilizar guantes y seguir las recomendaciones del fabricante de los insumos a utilizar					
Garantizar que el proceso de limpieza y desinfección se realice de manera segura con los elementos necesarios dependiendo de las áreas o de las zonas de desplazamiento	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
Varios productos de limpieza y desinfectante vendidos en supermercado se pueden eliminar el coronavirus en las superficies, revise las recomendaciones de cada fabricante para realizar el adecuado proceso de limpieza	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
Las superficies del cuarto de baño y el sanitario deben limpieza y desinfectarse al menos una vez al día	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
Elimine los guantes y paños en una papelera después de usarlos, si sus guantes son reutilizables, antes de quitárselos lave el exterior con el mismo desinfectante limpio con que realizó la desinfección de superficies, déjelos secar en un lugar ventilado.	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
Utilizar desinfectante o alcohol al 70% para la limpieza de los objetos, superficies y materiales de uso constante, así como las superficies del baño (o cualquier otro objeto sobre el que se estornude o tosa)	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
Tener un espacio disponible para los insumos de limpieza y desinfección	SI	Documentado en protocolo y evidencia en sitio	Cumple, cuentan con un PR-CC-001 Programa de limpieza y desinfección	Documentado SI interiorizado	100%
3.5. Manipulación de insumos y productos	NA				
Asegurar que el proveedor de insumos y productos se ajuste con los protocolos establecidos por el Ministerio de Salud y Protección Social	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, se solicitaron los protocolos de bioseguridad implementados por los proveedores a modo de revisión	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Establecer un protocolo de recepción de insumos y productos	SI	Protocolo de recepción de insumos	Cumple, se especifica en el protocolo que los proveedores se deben desinfectar manos y zapatos antes de tener contacto con el personal de la empresa y descargar insumos en un carro especial para esta actividad, no se les permite el ingreso, tampoco está permitido el ingreso de ningún otro proveedor, todo se recibe en la puerta.	Documentado SI interiorizado	100%
Establecer un protocolo de limpieza y desinfección de los productos a la hora de recibirlos de los proveedores y entregarlos a los clientes	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, todos los insumos antes de ingresar son desinfectados	Documentado SI interiorizado	100%
Garantizar condiciones de calidad e higiene durante su almacenamiento	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Reducir el contacto físico en el movimiento de productos entre personas	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Para productos terminados, se recomienda utilizar sellos resistentes a la manipulación o doble bolsa para garantizar que no haya contaminación de estos	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
No reenvasar insumos o productos en envases que puedan confundir al personal de servicios generales o trabajadores	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Descripción del sitio de almacenamiento de insumos	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS					
	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Fichas de datos de seguridad de los productos químicos empleados	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Rotulado de las diluciones preparadas	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, cada vez que se hace una nueva preparación se rotulan los frascos	Documentado SI interiorizado	100%
Manejo y disposición de envases de detergentes, jabones, desinfectantes	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
3.6. Manejo de residuos	NA				
Identificar los residuos generados en el área de trabajo	SI	Protocolo documentado, evidencia en sitio	Cumple, cuenta con un PR-AM-001 Programa de desechos sólidos - se evidencia su interiorización y cumplimiento	Documentado SI interiorizado	100%
informar a la población medidas para la correcta separación de residuos	SI	Protocolo documentado, evidencia en sitio	Cumple, cuenta con un PR-AM-001 Programa de desechos sólidos - se evidencia su interiorización y cumplimiento	Documentado SI interiorizado	100%
Ubicar contenedores y bolsas suficientes para la separación de residuos, los tapabocas y guantes deben ir separados en doble bolsa de color negra que no debe ser abierta por el personal que realiza el reciclaje de oficio. Además, deben estar separados de los residuos aprovechables tales como papel, cartón, vidrio, plástico y metal desocupados y secos, que van en bolsa blanca	SI	Protocolo documentado, evidencia en sitio	Cumple, cuenta con un PR-AM-001 Programa de desechos sólidos - se evidencia su interiorización y cumplimiento	Documentado SI interiorizado	100%
Realizar la recolección de residuos permanente y almacenamiento de residuos	SI	Protocolo documentado, evidencia en sitio	Cumple, cuenta con un PR-AM-001 Programa de desechos sólidos - se evidencia su	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Realizar la limpieza y desinfección de contenedores	SI	Protocolo documentado, evidencia en sitio	interiorización y cumplimiento Cumple, cuenta con un PR-AM-001 Programa de desechos sólidos - se evidencia su interiorización y cumplimiento	Documentado SI interiorizado	100%
Realizar la presentación de residuos al servicio de recolección externa de acuerdo con las frecuencias de recolección	SI	Protocolo documentado, evidencia en sitio	Cumple, cuenta con un PR-AM-001 Programa de desechos sólidos - se evidencia su interiorización y cumplimiento	Documentado SI interiorizado	100%
Garantizar los elementos de protección al personal que realiza esta actividad	SI	Protocolo documentado, evidencia en sitio	Cumple, cuenta con un PR-AM-001 Programa de desechos sólidos - se evidencia su interiorización y cumplimiento	Documentado SI interiorizado	100%
Siempre que el personal al cargo de las labores de limpieza y desinfección termine sus labores, deberá incluir al menos el procedimiento de higiene de manos	SI	Protocolo documentado, evidencia en sitio	Cumple, cuenta con un PR-AM-001 Programa de desechos sólidos - se evidencia su interiorización y cumplimiento	Documentado SI interiorizado	100%
4. Prevención y manejo de situaciones de riesgo de contagio	NA				
para la prevención del contagio del COVID-19 es necesario conocer la organización de la empresa, el proceso productivo, las tareas, procedimientos, equipos de trabajo, tiempo de exposición, características del trabajador (estado de salud, edad, sexo), esta información permite evidenciar las	SI	Protocolo documentado, evidencia en sitio	Cumple, Diagnóstico realizado por el área de SST, por medio de un formulario de Google sheets se recolectó la información de vivienda,	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
características proclives a la exposición al contagio en los lugares de trabajo			personas con las que viven, edades y nombres de cada empleado, también sus rutinas		
La empresa debe proveer los mecanismos mediante los cuales no se dé la diseminación ni transmisión indirecta de virus, a través de elementos contaminados (superficies de trabajo, máquinas o equipos de trabajo, elementos de protección personal, ropa de dotación o de trabajo suministrada por el empleados o contratante, agua, alimentos, productos biológicos, sangre) y garantizar estrategias que limiten la transmisión directa, a través del contacto.	SI	Protocolo documentado, evidencia en sitio	Cumple, Diagnóstico realizado por el área de SST, por medio de un formulario de Google sheets se recolectó la información de vivienda, personas con las que viven, edades y nombres de cada empleado, también sus rutinas	Documentado SI interiorizado	100%
El marco del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo, se deben identificar las condiciones de salud de trabajadores (estado de salud, hábitos y estilo de vida, factores de riesgo asociados a la susceptibilidad del contagio), así como las condiciones de los sitios de trabajo a través de visitas de inspecciones periódicas	SI	Protocolo documentado, evidencia en sitio	Cumple, Diagnóstico realizado por el área de SST, por medio de un formulario de Google sheets se recolectó la información de vivienda, personas con las que viven, edades y nombres de cada empleado, también sus rutinas	Documentado SI interiorizado	100%
4.1. Vigilancia de la salud de los trabajadores en el contexto del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo SG-SST	NA				
Hay que asegurar que se cumplan las disposiciones y recomendaciones de las autoridades de salud en relación con la prevención del contagio por COVID-19, previstas en el presente protocolo	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, La empresa implemento un registro en Google sheets RG-TH-008 Registro control contacto otras personas INADE SAS	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
<p>Establecer un sistema de verificación para el control en el momento de la notificación positiva (preferiblemente digital), en el que cada trabajador y persona que presten los servicios para la empresa, registren todas las personas y lugares visitados dentro y fuera de la operación, indicando, fecha, lugar, nombre de personas o número de personas con las que se ha tenido contacto, en los últimos 10 días y a partir del primer momento de notificación, cada día</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, La empresa implemento un registro en Google sheets RG-TH-008 Registro control contacto otras personas INADE SAS - donde pide datos de las personas con las que tuvo contacto, nombres, identificación, lugares frecuentados	Documentado SI interiorizado	100%
<p>No permitir el ingreso, y/o acompañamiento a las instalaciones de personas que presenten síntomas de gripe ni cuadros de fiebre mayor o igual a 38°C</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, se cuenta con un RG-TH-009 Registro condiciones salud trabajadores y visitantes, donde se deben registrar, indicar la temperatura y registrar si ha sentido síntomas o ha estado en contacto con personas sospechosas	Documentado SI interiorizado	100%
<p>Reporte diario, vía correo electrónico o telefónico o a través de la aplicación coronapp, sobre el estado de salud y temperatura del personal en trabajo en casa o en trabajo remoto, de acuerdo con autodiagnóstico que permita identificar síntomas y trayectorias de exposición al COVID-19 de los trabadores</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, este mismo registro se implementó en un Google sheets, para que las personas que trabajan desde casa lo diligencien a diario	Documentado SI interiorizado	100%
<p>Fomentar el autocuidado, especialmente el monitoreo de temperatura corporal y de síntomas respiratorios por parte de los trabajadores</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
<p>Antes de ingresar a las instalaciones o iniciar labores y durante la jornada laboral, realizar el protocolo de lavado de manos, establecer una periodicidad mínima de cada 3 horas y al finalizar la jornada</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, la compañía cuenta con un IN-CC-002 Instructivo para el lavado y desinfección de manos, está publicado e interiorizado, se instaló un lavamanos especial para el ingreso de los trabajadores	Documentado SI interiorizado	100%
<p>Establecer el canal de información entre el empleador, la EPS, la ARL y el trabajador para que informe cualquier sospecha de síntomas o contacto estrecho con personas confirmadas con COVID-19 y manejarlo de manera confidencial</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
<p>Consolidar y mantener actualizada una base de datos completa con los trabajadores y demás personal que preste los servicios en la empresa, teniendo en cuenta las reservas de información</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
<p>Se debe desarrollar un proceso diario de monitoreo de estado de salud y temperatura del personal. En lo posible, utilizando termómetro láser o digital (al cual se le debe realizar limpieza y desinfección después de cada uso), realizando la toma al ingreso y salida del turno por trabajador con el debido registro nominal en formato establecido por la empresa. Esta medida también aplica al personal en trabajo en casa o en modalidad remota, las cuales deberán reportar su estado de salud y toma de temperatura mediante correo electrónica, o vía telefónica a su jefe inmediato o área de seguridad y salud en el trabajo según estructura orgánica de la empresa</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
<p>Establecer un protocolo de verificación de estado de salud (reporte de síntomas respiratorios y toma de temperatura) cuando haya ingresado a las instalaciones de proveedores y clientes</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
<p>Instruir a los trabajadores proveedores y clientes en la aplicación de la etiqueta respiratoria, que incluye cubrirse la nariz al toser o estornudar con el antebrazo o con un pañuelo</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
de papel desechable y deshacerse de él inmediatamente tras usarlo, abstenerse de tocarse la boca, la nariz o los ojos					
Difundir a los trabajadores la información sobre generalidades y directrices impartidas por el Ministerio de Salud y Protección Social, en relación con los síntomas de alarma, lineamientos y protocolos para la preparación y respuesta ante la presencia del COVID-19 en el territorio nacional	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Proveer asesoría y acompañamiento a los trabajadores o colaboradores, incluidos los de aislamiento preventivo	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
4.1.1. Trabajo remoto o trabajo a distancia	NA				
La empresa debe garantizar la capacitación continua a través del área de formación y desarrollo o quien haga sus veces, con las herramientas tecnológicas disponibles, permitiendo estar en comunicación con ellos	NO	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple parcialmente, se han realizado capacitaciones virtuales y envío de folletos por correo con los protocolos de bioseguridad, la última vez fue en noviembre de 2020	Documentado NO interiorizado	50%
A su vez, utilizar contenidos virtuales para fortalecer las habilidades	NO	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple parcialmente, se han realizado capacitaciones virtuales y envío de folletos por correo con los protocolos de bioseguridad, la última vez fue en noviembre de 2020	Documentado NO interiorizado	50%
Los mayores de 60 años y trabajadores que presenten morbilidades preexistentes identificadas como factores de riesgos para COVID-19 deberán realizar trabajo remoto. Es responsabilidad de los empleados realizar análisis de reconversión laboral de acuerdo con las condiciones y	NA				

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
viabilidades del proceso productivo, para aquellos casos que requieran permanecer en aislamiento preventivo					
4.1.2. Trabajo de forma presencial	NA				
Para el desarrollo de actividades laborales, la empresa debe capacitar a todos los trabajadores de forma presencial en aspectos relacionados con la forma de transmisión del COVID-19 y las maneras de prevenirlo, siguiendo los lineamientos expedidos por el Ministerio de Salud y Protección Social. Como mínimo el proceso de capacitación debe contener información general relacionada con los lugares de la empresa en los que puede haber riesgo de exposición. También, se deben considerar los factores de riesgo del hogar y la comunidad, al igual que factores de riesgo individuales tales como signos y síntomas relacionados. Por otro lado, es importante el reporte de condiciones de salud y un protocolo de actuación frente a síntomas.	NO	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple parcialmente, la última capacitación fue en noviembre de 2020	Documentado NO interiorizado	50%
4.1.3. Alternativas de organización laboral	NA				
Adoptar esquemas operativos que garanticen la continuidad del servicio o actividad y que permitan disminuir el riesgo de contagio para los trabajadores y demás personas que presten sus servicios a la empresa	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Implementar jornadas flexibles o turnos de entrada y salida a lo largo del día con el fin de evitar aglomeraciones de los trabajadores en el ingreso y salida, en los centros de trabajo y en los medios de transporte masivos	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, la mayoría del personal administrativo trabaja desde casa, solo hay 2 personas en oficinas (producción y logística)	Documentado SI interiorizado	100%
Se debe determinar claramente el número máximo de trabajadores por turno dependiendo de las condiciones del	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS					
	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
lugar de trabajo tanto para el personal administrativo, de producción, operación y/o de centro de despacho entre otros					
La empresa puede fomentar el uso de medios alternativos de transporte	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, a 3 de los empleados se les brindó un crédito flexible para comprar sus bicicletas, a una de las empleadas se le realizó préstamo para adquirir su moto	Documentado SI interiorizado	100%
4.1.4. Interacción en tiempos de alimentación					
En los tiempos de alimentación, limitar el número de personas realizando la actividad de forma simultánea para que se garantice la distancia mínima entre las mismas. Establecer turnos u horarios flexibles de alimentación y descanso para evitar aglomeraciones	NO	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	No cumple, si está documentado, pero se evidencia que salen a comer hasta 4 personas cuando solo debe salir 1	Documentado NO interiorizado	50%
Se debe evitar tomar los alimentos en zonas que no se encuentren diseñadas para tal fin	NO	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	No cumple, las dos personas administrativas toman sus alimentos en su puesto de trabajo, lo que propicia el no usar tapabocas y residuos de comida que pueden atraer plagas	Documentado NO interiorizado	50%
En caso de que la alimentación no sea suministrada por la empresa y el trabajador se encargue de calentar su comida en hornos microondas se debe disponer de paños y alcohol glicerinado que permitan asear el panel de control de este entre cada persona que lo utiliza, o designar a alguien que se encargue de efectuar la manipulación de los hornos	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Realizar limpieza y desinfección antes y después de hacer uso de los espacios para alimentación	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS					
	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Antes de tomar los alimentos, es necesario realizar el siguiente protocolo	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Lavar las manos con agua, jabón y secar con toallas desechables	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Retirar el tapabocas	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Lavar nuevamente las manos con agua y jabón	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Disponer las mesas con una distancia entre las mismas de 2 metros y colocar solamente el número de sillas que permita asegurar una distancia mínima entre los trabajadores de 2 metros a la hora de la alimentación y entre cada turno realizar los procesos de desinfección	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Al finalizar el consumo de alimentos es necesario realizar el lavado de manos con agua y jabón y utilizar un nuevo tapabocas para retomar las labores	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
No compartir los utensilios de comida con los demás trabajadores	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	No cumple, usan los mismos cubiertos que hay en la cocina (si los lavan, pero no lleva cada uno su cubierto)	Documentado SI interiorizado	100%
4.1.5. Medidas locativas	NA				
Disponer en áreas comunes y zonas de trabajo, de suficientes puntos de aseo para el lavado frecuente de manos, los cuales deberán ser acordes a las áreas de trabajo y el número de trabajadores según las recomendaciones de las autoridades de salud	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Se deben suministrar casilleros dobles para evitar que su ropa ordinaria se ponga en contacto con la ropa de trabajo	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, En la entrada hay un mueble de varios cajones donde dejan el	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Garantizar la existencia de desinfectantes cerca de las zonas de desplazamiento y trabajo	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Garantizar la correcta circulación del aire y evitar el uso de aire acondicionado o ventiladores en las instalaciones. Tomar medidas para favorecer la circulación y recambio de aire en espacios cerrados o con escasa ventilación y realizar el mantenimiento de los equipos y sistemas de ventilación	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Garantizar la existencia de agua limpia, jabón líquido y toallas desechables o de un solo uso en los baños	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Disponer de lavamanos para evitar aglomeraciones a la hora de realizar el lavado de manos	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Disponer de canecas con tapa para la disposición final de los elementos de bioseguridad utilizados por los trabajadores que sean de un solo uso o desechables	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Eliminar los sistemas de control de ingreso por huella e implementar sistemas alternos en los casos en los que sea posible si no es posible, establecer mecanismos de desinfección frecuente del dispositivo y de desinfección de manos luego del registro, por ejemplo, con alcohol glicerinado	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Garantizar un espacio para que los trabajadores guarden sus elementos personales y ropa de diario en el caso en que se requiera. Igualmente, de bolsas para guardar la ropa de trabajo y posterior lavado	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Disponer de áreas de trabajo despejadas de elementos ajenos a la labor, por lo que se debe destinar un área para que el personal guarde maletas, chaquetas, cascos de motocicleta y otros elementos	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
4.1.6. Herramientas de trabajo y elementos de dotación	NA				

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
<p>Una vez terminadas las labores se deben retirar y disponer los elementos de protección personal para COVID-19. Si es posible que éstos sean lavados y desinfectados se harán las recomendaciones necesarias para el manejo dentro de los hogares. En el hogar, estos deben ser lavados al terminar la jornada y no ser combinado so mezclados con la ropa de la familia, una vez se haya cambiado de ropa realizar el proceso de higiene de manos</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
<p>Tanto para el personal relacionado con la operación de cada sector, como para el personal de las áreas administrativas, comercial, servicio técnico o mantenimiento, servicio al cliente entre otros la empresa deberá revisar y actualizar de ser necesario los procedimientos de higiene y seguridad por parte del persona, procurando la inclusión de actividades de limpieza y desinfección de sus elementos de trabajo (equipos, maquinaria, elementos o herramientas necesarias para la realización de las albores), de los elementos de protección personal y ropa de trabajo en los casos que aplique, al iniciar y al finalizar la jornada de trabajo</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
<p>4.1.7. Interacción con terceros (proveedores, clientes, aliados, etc.)</p>	NA				
<p>Definir protocolos de interacción con proveedores, clientes y personal externo a la empresa. En particular se deberá usar siempre el tapabocas y guantes no estéril o nitrilo o caucho, realizar el protocolo de lavado de manos, mantener la distancia mínima de 2 metros entre las personas, reunirse en lugares predeterminados seguir el protocolo de etiqueta respiratoria, entre otros</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
<p>Se deben establecer los turnos para los proveedores y clientes para que puedan estar en las instalaciones. Estos deben tener en cuenta las condiciones de los lugares a los cuales puedan acceder, asegurando el distanciamiento social y evitando aglomeraciones</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS					
	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
fomentar el pago con tarjeta y otras plataformas digitales para reducir el uso de dinero en efectivo. En caso de no ser posible se recomienda pagar el monto exacto de la compra y evitar la firma de recibido del producto, a menos que utilice su propio lapicero.	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
4.2. Desplazamiento desde y hacia el lugar de trabajo	NA				
Capacitar en el cumplimiento de los protocolos para los traslados, especialmente de uso de transporte público, establecidos por las autoridades competentes.	NO	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	No cumple, última capacitación en noviembre de 2020	Documentado NO interiorizado	50%
Capacitar a los trabajadores en aspectos básicos relacionados con la forma en que se transmite el COVID-19 y las medidas de prevenirlo	NO	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	No cumple, última capacitación en noviembre de 2020	Documentado NO interiorizado	50%
4.4. Medidas en coordinación con Administradoras de Riesgos Laborales - ARL	NA				
Incluir en la identificación de peligros, evaluación y valoración de riesgos el factor de riesgo biológico por contagio de coronavirus COVID-19 para identificar las actividades de mayor exposición y de este modo determinar los controles a implementar entre ellos la distribución de espacios de trabajo y ubicación del personal para el distanciamiento físico de los trabajadores en concordancia con lo indicado en este documento	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Diseñar con la asesoría de la ARL la lista de chequeo para identificar potenciales riesgos y establecer los controles operacionales necesarios antes del inicio de la actividad laboral	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Las ARL deberán disponer de un equipo técnico responsable para orientar a sus empresas afiliadas en la gestión del riesgo laboral por exposición al COVID-19	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Dar aplicación a los protocolos, procedimientos y lineamientos adoptados por el ministerio de salud y protección social conforme a sus funciones de asesoría y asistencia técnica	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS					
	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Las ARL deberán suministrar asistencia técnica para la vigilancia de la salud de los trabajadores expuestos al riesgo laboral del COVID-19	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Orientar a los empleados, contratantes, trabajadores dependientes e independientes afiliados sobre la postura, uso, porte adecuado, retiro, manipulación, disposición y eliminación de los elementos de protección personal, según las instrucciones de las autoridades sanitarias, establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Responder de manera ágil y oportuna a las solicitudes de las empresas referentes al control de riesgo laboral por COVID-19	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
4.5. Recomendaciones en la vivienda	NO	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	No cumple, última capacitación en noviembre de 2020	Documentado NO interiorizado	50%
4.6. Convivencia con una persona de alto riesgo	NO	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	No cumple, última capacitación en noviembre de 2020	Documentado NO interiorizado	50%
4.7. Manejo de situaciones de riesgo por parte del empleador	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Definir un protocolo de remisión para el tratamiento de las personas con síntomas o que hayan sido diagnosticadas con COVID-19, en línea con lo establecido por el Ministerio de Salud y Protección Social, que debe incluir las siguientes medidas:	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Implementación de un canal de comunicación directo con los trabajadores y todo aquel que se encuentre dentro de las instalaciones, informe inmediatamente sobre cualquier eventualidad de salud que presente dentro de la empresa o de personas que avizoren síntomas de mal estado de salud	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Desarrollar proceso de vigilancia para detectar trabajadores enfermos o con síntomas respiratorios	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Establecer en el marco del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, un sistema de alerta de síntomas y vigilancia a la salud de los trabajadores	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Manejo de situaciones de detección de algún trabajador enfermo y cruce con la información de personal con quienes ha estado en contacto (cerco epidemiológico)	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Identificar posibles contactos al interior de la empresa, e informar oportunamente a los potenciales contactos en caso de identificarse trabajadores positivos para COVID-19, así como comunicar dichos casos ante las autoridades de salud competentes.	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Procurar la rápida identificación y aislamiento de individuos potencialmente afectados y revisar y acatar las directrices establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social para tal fin. Cuando alguno de los trabajadores experimente síntomas respiratorios, fiebre o sospecha de contagio del coronavirus COVID-19, se realizará aislamiento preventivo en lugar de trabajo para lo cual debe colocarse mascarilla quirúrgica, dejarlo en una zona aislada y avisar a la EPS, para que establezcan los pasos a seguir. Además, se deberá bloquear de la programación de turnos de trabajo hasta tanto no sea dado de alta por el servicio medico	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Coordinar con la EPS para que realicen apoyo al seguimiento en la prevención detección y seguimiento al estado de salud de los trabajadores incluyendo estrategias de testeo aleatorio de COVID-19, si es el caso.	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
El trabajador debe informar a la EPS en las líneas de atención que ésta disponga para que inicie el protocolo estipulado por el Ministerio de Salud y Protección Social	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Se debe establecer un proceso para el manejo en situaciones de detección de algún trabajador o prestador de servicios, proveedor o cliente enfermo y realizar el cruce con la información de personas con quienes ha estado en contacto, dicha persona, esto también para proveedores y clientes (nexo epidemiológico)	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
<p>Cuando algún trabajador experimente síntomas respiratorios en casa, debe informar al empleador para que se pueda realizar el aislamiento preventivo en casa. El trabajador debe informar a la EPS en las líneas de atención que está dispuesta para que inicie el protocolo estipulado por el Ministerio de Salud y Protección Social.</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
<p>5. ¿Cómo se realizará el monitoreo de síntomas de contagio de COVID-19 entre trabajadores?</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
<p>Difundir información periódica a los trabajadores y al personal respecto de la implementación de medidas de prevención (distancia física, correcto lavado de manos, cubrimiento de nariz y boca con el codo toser), uso adecuado de elementos de protección personal e identificación de síntomas (fiebre, tos seca y dificultad para respirar). Cuando sean presenciales, estas actividades deben realizarse en grupos no mayores de 5 personas.</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
<p>5.1. Prevención y manejo de situaciones de riesgo de contagio</p>	NA				
<p>Asegurar que se cumplan las disposiciones y recomendaciones de las autoridades de salud en relación a la prevención del contagio por COVID-19</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
<p>Se recomienda establecer un sistema de verificación (preferiblemente digital) en el que cada trabajador y personas que presten los servicios para la compañía registren que cada trabajador y personas que presten los servicios para la compañía registren que cada trabajador y personas que presenten los servicios para la compañía, registren todas las personas y lugares visitados dentro y fuera de la operación indicando: fecha, lugar, nombre de personas o número de personas con las que se ha tenido contacto</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, La empresa implemento un registro en Google sheets RG-TH-008 Registro control contacto otras personas INADE SAS - donde pide datos de las personas con las que tuvo contacto, nombres, identificación, lugares frecuentados	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
No se puede permitir el ingreso y/o acompañamiento a las instalaciones de personas que presenten síntomas de gripa ni cuadros de fiebre igual o mayor a 38°C	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, se cuenta con un RG-TH-009 Registro condiciones salud trabajadores y visitantes, donde se deben registrar, indicar la temperatura y registrar si ha sentido síntomas o ha estado en contacto con personas sospechosas	Documentado SI interiorizado	100%
Seguimiento diario aleatorio evidenciable, sobre el estado de salud y temperatura del personal en trabajo en casa o en modalidad remota de acuerdo con autodiagnóstico que permita identificar síntomas y trayectorias de exposición al COVID-19 del personal	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Antes de ingresar a las instalaciones o iniciar labores, realizar el protocolo de lavado de manos	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Establecer canales de información para que los trabajadores informen cualquier sospecha de síntomas o contacto con personas diagnosticadas con COVID-19	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Utilizar la aplicación Coronapp, disponible en Android e IOS para reportar su estado de salud y de su grupo familiar	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Establecer un protocolo de verificación de estado de salud y temperatura de proveedores y clientes cuanto haya algún tipo de ingreso a las instalaciones	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Hay que asegurar que todos los trabajadores estén afiliados al sistema de seguridad social integral y así mismo solicitar el cumplimiento de este requisito al personal indirecto que presta los servicios para la compañía	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Asistir a las capacitaciones de prevención y control donde se explique la forma correcta de uso de EPP, lavado de manos y otras medidas de autocuidado	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Hay que asegurar que los trabajadores permanezcan en el sitio de trabajo asignado y en el horario de trabajo establecido	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Establecer para las cuadrillas las zonas de seguridad y salud en el trabajo	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Promover el uso de escaleras en vez de los ascensores si el estado de salud de la persona lo permite	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Utilizar tapabocas durante el recorrido en el ascensor	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
6. Pasos a seguir en caso de presentar una persona con síntomas compatibles con COVID-19	NA				
Si una persona presenta síntomas de COVID-19 como fiebre, tos, dificultad para respirar se cumplirá con el siguiente procedimiento	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, está documentado y el personal lo conoce	Documentado SI interiorizado	100%
Comunicar a su jefe inmediato, verificar que está usando el tapabocas de manera adecuada y deberá ubicarlo en una zona de aislamiento identificada previamente.	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, está documentado y el personal lo conoce	Documentado SI interiorizado	100%
Conforme a los protocolos establecidos por las autoridades de salud en Colombia, deberá informar si ha viajado a zonas consideradas como focos de infección o ha estado en contacto estrecho (a menos de 2 metros por más de 15 minutos) con un caso confirmado de COVID-19	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, está documentado y el personal lo conoce	Documentado SI interiorizado	100%
La empresa debe reportar el caso a la EPS y a la secretaria de salud que corresponde para que evalúen su estado de salud, quienes determinarán si se debe trasladar a su casa con un aislamiento preventivo para síntomas leves y en el caso de dificultad para respirar, dolor en el pecho o convulsiones lo deben trasladar a un centro médico en una ambulancia de forma inmediata	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, está documentado y el personal lo conoce	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Si el trabajador se encuentra en su casa y presenta síntomas de fiebre, tos, dificultad para respirar o un cuadro gripal deberá contactarse telefónicamente con su jefe inmediato para poner en su conocimiento la situación y tanto el empleado como el trabajador deberán reportar el caso a la EPS y a la secretaria de salud que corresponda para que evalúen su estado Realizar una lista de todas las personas que han estado en contacto estrecho (a menos de 2 metros por más de 15 minutos) con el caso confirmado en los últimos 14 días. Dicha lista se entregará a la secretaria de salud correspondiente para dar seguimiento a los contactos identificados estarán en aislamiento preventivo por 14 días. Este grupo de personas deberán respetar el cambio de su condición en la aplicación Coronapp	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, está documentado y el personal lo conoce	Documentado SI interiorizado	100%
Se deben limpiar y desinfectar con alcohol al 70% de manera frecuente, todas las superficies, los puestos de trabajo, espacios comunes y todas las áreas del centro como pisos, paredes, puertas, ventanas, divisiones, muebles, sillas y todos aquellos elementos con los cuales las personas tienen contacto constantemente y directo como computadores, teclados, mouses, teléfonos, auriculares, en especial las superficies con las que ha estado en contacto el paciente.	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, está documentado y el personal lo conoce	Documentado SI interiorizado	100%
Las áreas como pisos, baños, cocinas se deben lavar con un detergente común para luego desinfectar	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, está documentado y el personal lo conoce	Documentado SI interiorizado	100%
El personal de limpieza utilizará equipo de protección individual adecuado dependiendo del nivel de riesgo que se considere en cada situación	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, está documentado y el personal lo conoce	Documentado SI interiorizado	100%
Identificar las áreas, superficies y objetos usados por la persona con sospecha de caso y realizar la limpieza y desinfección de manera inmediata	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, está documentado y el personal lo conoce	Documentado SI interiorizado	100%
Se debe garantizar que el personal pueda realizar el lavado de manos por lo menos 6 veces al día y que se cuente con los insumos, agua limpia, jabón y toallas de un único uso	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, está documentado y el personal lo conoce	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Asegurarse de reportar los casos sospechosos de contagio con el COVID-19 a las entidades correspondientes: secretaria de salud distrital, departamental o municipal, a la EPS del trabajador y a la ARL	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, está documentado y el personal lo conoce	Documentado SI interiorizado	100%
7. Plan de comunicaciones					
<p>Todas las empresas deben contar con un plan de comunicaciones donde se divulgue la información pertinente a todos los actores relevantes, incluyendo clientes, proveedores y personal, sindicatos y organizaciones de trabajadores. En particular se debe desarrollar un sistema de comunicación claro y oportuno con todos los trabajadores</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, La empresa implemento un registro en Google sheets RG-TH-008 Registro control contacto otras personas INADE SAS - donde pide datos de las personas con las que tuvo contacto, nombres, identificación, lugares frecuentados	Documentado SI interiorizado	100%
<p>Mantener las líneas de contacto e información actualizadas a través de los medios que se dispongan en caso de cualquier emergencia</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
<p>En particular, se deben divulgar las medidas contenidas en esta circular y la información sobre generalidades y directrices dadas por el Ministerio de Salud y Protección Social en relación con los síntomas de alarma, lineamientos y protocolos para la preparación, respuesta y atención ante la presencia del COVID-10 en el territorio nacional, así como en el departamento o municipio donde opera la empresa</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
<p>Brindar mensajes continuos a todos los trabajadores y demás personal que preste sus servicios en las empresas, autocuidado y las pausas activas para desinfección. Se debe reiterar a todo el personal, la importancia de lavarse las manos constantemente y del distanciamiento social (no abrazar, besar ni dar la mano)</p>	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%

DIAGNOSTICO RESOLUCIÓN 666 DE 2020 - REQUISITOS	¿Cumple?	¿Cuál es el control?	¿El personal lo conoce?	Estado	% Avance
Divulgar a la población trabajadora del sector, los protocolos de prevención de contagio de COVID-19 y de atención de casos sospechoso de contagio en articulación con las entidades promotoras de salud - EPS y con la asesoría y asistencia técnica de las ARL	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple	Documentado SI interiorizado	100%
Establecer mecanismos de información al usuario de forma visible, legible que sean oportunos claros y concisos, a través de sus redes sociales, carteleras, afiches o cualquier otro medio de difusión sobre las medidas de prevención y atención. Se deben utilizar medios de comunicación internos, mensajes por alto parlantes, protectores de pantalla de los computadores, aplicaciones digitales donde se recuerde a los trabajadores el protocolo del lavado de manos, antes de iniciar su labor, se deben tener en cuenta las infografías y demás lineamientos expedidos por el ministerio de salud y protección social	SI	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	Cumple, cuenta con letreros alusivos e información por redes sociales y correo electrónico	Documentado SI interiorizado	100%
Realizar charlas informativas periódicas a los trabajadores y al personal que preste sus servicios en las empresas respecto de la implementación de medidas de prevención (distancia social, correcto lavado de manos, cubrimiento de nariz y boca con el codo al toser), uso adecuado de elementos de protección personal e identificación de síntomas (fiebre, tos seca y dificultad para respirar). Cuando sean presenciales estas actividades deben realizarse en grupos no mayores de cinco personas y a 2 metros de distancia	NO	Documentado en protocolo, evidencia en sitio	No cumple, última capacitación en noviembre de 2020	Documentado NO interiorizado	50%

Fuente: propia

La compañía cuenta con su DP-CC-006 Protocolo de bioseguridad frente al COVID-19 INADE SAS, el cual con respecto a la normatividad colombiana tiene un 96,8% de cumplimiento y un 98,4% de avance.

Ese 3,2% que hizo falta para el cumplimiento total, se debe a temas de interiorización, pues como tal, todos los requisitos se encuentran documentados y tenidos en cuenta, bien estructurados como lo pide la norma.

Las falencias que se encontraron en el protocolo de bioseguridad para la COVID19 implementado por la compañía fueron las siguientes:

1. No se está cumpliendo con las capacitaciones periódicas, la última capacitación fue realizada en el mes de noviembre de 2020.
2. Los efectos de la falta de capacitación tienen un impacto en el cumplimiento del protocolo por parte de los empleados.
3. Uno de los incumplimientos al programa son los horarios para tomar los alimentos, el protocolo indicaba que máximo 2 personas podrían salir a comer y distanciados en cada extremo de la mesa (teniendo en cuenta el tamaño de la compañía, el comedor es de 6 puestos ubicado en la cocina).

Sin embargo, se observó que salían hasta 4 personas a tomar el tiempo de café y para almorzar

4. La mayoría de los empleados usaba los cubiertos de la cocina y no llevaban su propio cubierto.

5. Se evidenció a varias personas de oficinas que estaban asistiendo a trabajo presencial, consumiendo sus alimentos en su puesto de trabajo, incumpliendo el protocolo que exige que éstos se consuman solo en la cocina.
6. No hay un cronograma de limpieza para las limpiezas profundas de las que habla el protocolo. Los programas de limpieza y desinfección se encuentran muy completos, cuenta con los procedimientos de limpieza y desinfección de todos los implementos, equipos y áreas de la compañía.
7. Sin embargo, al entrevistar a la persona de aseos generales, no tenía claras cuales eran las limpiezas profundas y cada cuanto las debía realizar.
8. El protocolo menciona realizar limpieza profunda al menos una vez por semana de cada una de las áreas (correr muebles, maquinaria, sacar las cosas de las repisas o estanterías, limpiar, desinfectar y volver a ubicar), la persona no tenía conocimiento de esto y manifiesta que no lo está ejecutando de esta manera.

Las empresas de alimentos tienen un gran reto al momento de enfrentar la pandemia de la COVID 19, pues no se pueden generar desabastecimientos ya que el impacto en la economía es bastante fuerte, si escasean los alimentos, éstos se ponen muy costosos y las personas no podrán tener acceso a los mismos, se ponen en riesgo empleos y en el peor de los escenarios se puede desatar el caos.

Por estas razones, es de vital importancia la exigencia del cumplimiento de los protocolos de bioseguridad, y buscar alternativas que permitan la asepsia total de las áreas de trabajo, garantizando la inocuidad de los alimentos y la salud de los trabajadores.

Se puede pensar en alternativas que sean agresivas en contra de los microorganismos patógenos incluido el SARS COVID 19, pero que a la vez no afecten a los trabajadores.

6. CONCLUSIONES

Se concluye que:

- En el diagnóstico inicial realizado basado en los requisitos de la NTC5830, se obtuvo una calificación inicial de 38,7% de cumplimiento con un 44,1% de avance.
- Este bajo cumplimiento se evidencia en la falta del análisis de peligros, conformación del equipo de inocuidad y la documentación e interiorización de varios programas.
- Se implementó toda la documentación del análisis de peligros para las líneas de pastelería de la compañía.
- Se implementó la metodología estandarizada, la descripción de los procesos, los diagramas de flujo, el análisis de peligros para cada etapa del proceso y materias primas.
- El PCC identificado fue la etapa de horneado, los patógenos que pueden afectar al producto si el PCC se sale de control son; *Staphylococcus aureus*, *coliformes totales*, *fecales* y microorganismos propios de las materias primas.
- Los límites críticos establecidos fueron tiempos de cocción de mínimo 45 minutos a temperaturas en un rango de 175°C a 180°C, estableciendo una frecuencia de monitoreo cada 10 minutos
- Para las otras etapas del proceso se estableció realizar su respectivo control por medio de los programas prerrequisitos operacionales.

- Se realizó el diagnóstico de cumplimiento de los protocolos implementados por la compañía para evitar la propagación del nuevo coronavirus COVID-19, donde se encuentran en un 96,8% de cumplimiento.
- Las falencias del programa se centran en la falta de capacitación e incumplimiento de los horarios a la hora de tomar los alimentos (hasta 4 personas al tiempo comiendo sin el distanciamiento adecuado).
- Falta un cronograma de limpieza y desinfección establecido para ejecutar las limpiezas profundas.
- Se realizó una capacitación de refuerzo, como parte de las mejoras continuas de la empresa.
- Se establecieron nuevos horarios para el consumo de alimentos.
- Se implementó un cronograma para reducir las falencias encontradas en el diagnóstico.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda que:

- De manera prioritaria se implemente el programa de control y aprobación de proveedores.
- Se apliquen auditorías de verificación de las plantas de procesamiento, acopio o de empaque de los proveedores, para garantizar la inocuidad y calidad de las materias primas que suministran.
- En caso de que haya proveedores que no cumplan con las normas mínimas, se deben sustituir por otros que cumplan con las normas y garanticen la inocuidad de los alimentos.
- Se declare en todos los productos la información de que el producto está “libre de gluten”.
- Se verifique de forma periódica el PCC de la temperatura interna del horno para la estandarización de la pantalla del horno.
- Se conforme un equipo de inocuidad, para darle seguimiento a los protocolos de inocuidad y calidad.
- Se implemente el programa de auditorías internas, ~~una vez exista~~ con el apoyo del equipo de inocuidad, para garantizar el cumplimiento de cada uno de los procesos de la compañía.

- Se implemente el programa de mantenimiento y calibración de equipos, como parte del control de calidad de los procesos productivos.
- Se mantenga activo el programa de capacitación en todo lo relacionado a la prevención de la propagación del nuevo coronavirus COVID-19, para complementar la mejora continua de la empresa.
- Se actualice el protocolo de bioseguridad para la prevención de la propagación del nuevo coronavirus COVID-19, a lo estipulado en la nueva resolución 777 de junio de 2021, donde se han actualizado algunos de los requisitos teniendo en cuenta la apertura económica, cultural y social en el marco de la superación de la pandemia vigente.
- Se implemente un programa de auditorías internas con capacitaciones activas para los miembros del equipo de inocuidad, con el fin que estén en la capacidad de realizar las inspecciones programadas, implementar y realizar seguimiento a los planes de acción necesarios para el adecuado funcionamiento del plan HACCP.

8. BIBLIOGRAFIA

- Barbuto, P. (2015). Implementando ISO 22000: decidir entre un PCC y un PPRO. QCS. Recuperado de <https://qcsolutions.com.ar/implementando-iso-22000/>
- Códex Alimentarius, (2011). Principios generales de higiene de los alimentos CXC 1-1969. Recuperado de http://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh-proxy/es/?lnk=1&url=https%253A%252F%252Fworkspace.fao.org%252Fsites%252Fcodex%252FStandards%252FCXC%2B1-1969%252FCXC_001s.pdf
- Chávez, P. D., Gómez, J. P. (2019). Plan de negocio para la creación de una empresa de repostería que permita a los clientes hacer sus pedidos por medio de redes sociales. (Tesis de grado). Universidad de la Salle, Bogotá, Colombia. Recuperado de: https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=3165&context=administracion_de_empresas
- INVIMA, (2002). Parámetros microbiológicos para galletas y bizcochos. Recuperado de <https://www.biotrendslab.com/wp-content/uploads/2017/11/PAR%C3%81METROS-INVIMA-1.pdf>
- Jurado, K. E., y Nakasato, G. F. (2015). Propuesta de plan HACCP para la línea de hojaldres y línea de tartas del área de pastelería de hipermercados Max. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional Agraria la Molina, Lima, Perú. Recuperado de: <https://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/2184/Q04-J87-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- FAO. (2020). <http://www.fao.org/home/es/>
- FAO. (1997). Gestión de riesgos e inocuidad de alimentos, Informe de la consulta Mixta FAO/OMS Roma, Italia, 27-31 de enero de 1997. Recuperado de <http://www.fao.org/3/w4982s/w4982s.pdf>

- Morris. (1978). Desinfectants and disinfection by products. OMS. Recuperado de https://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/S04.pdf
- NTC 5830 Requisitos para el análisis de peligros y puntos de control crítico (APPCC). (22 de mayo de 2019). Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC).
- OPS. (2015). Análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP). Organización Panamericana de salud. Recuperado de <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2017/food-safety-hacpp-cha-analisis-peligros-puntos-criticos-control.pdf>
- Resolución 666 Por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar y controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del Coronavirus COVID-19. (24 de abril de 2020). Ministerio de salud y protección social.
- Resolución 777 Por medio de la cual se definen los criterios y condiciones para el desarrollo de las actividades económicas, sociales y del Estado y se adopta el protocolo de bioseguridad para la ejecución de estas. (2 de junio de 2021). Ministerio de salud y protección social.
- Ruiz, I. (2019). Análisis de riesgos. Alimentando la inocuidad. Recuperado de https://alimentandolainocuidad.com/analisis-de-riesgos/#La_metodologia_para_el_analisis_de_riesgos
- Zamora, S. (2020). ¿Por qué el ozono es el desinfectante más potente contra el coronavirus? Diario sur, Asociación Nacional de Químicos e Ingenieros Químicos de España. Recuperado de <https://unque.es/2020/04/21/por-que-el-ozono-es-el-desinfectante-mas-potente-contra-el-coronavirus/>

9. ANEXOS

9.1. *Anexo 1:* acta del proyecto aprobada

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

Nombre y apellidos: Diana Marcela Castellanos Amaya

Lugar de residencia: Bogotá D.C. – Colombia

Institución: Universidad para la Cooperación Internacional – Costa Rica

Cargo / puesto: Maestrante del programa <Maestría en Gerencia de Programas Sanitarios en Inocuidad de Alimentos>

Información principal y autorización del PFG	
Fecha: 24 enero de 2021	Nombre del proyecto: Gestión de riesgos para la inocuidad-calidad de la línea de pastelería de una empresa colombiana en los tiempos del COVID 19.
Fecha de inicio del proyecto: 24 mayo de 2021	Fecha tentativa de finalización: 24 de agosto de 2021
Tipo de PFG: (tesina / artículo): tesina	
Objetivos del proyecto (general y específicos):	
<p>General: Diseñar el análisis de peligros químicos, físicos y biológicos para la línea de pastelería de la empresa colombiana INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA DIETAS ESPECIALES SAS buscando evitar la propagación del virus COVID 19 y otras enfermedades similares.</p>	
<p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none">- Aplicar el análisis de peligros químicos, físicos y biológicos para la línea de pastelería de la empresa INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA DIETAS ESPECIALES SAS, para fortalecer la mejora continua.- Analizar los protocolos de las medidas sanitarias requeridas para la empresa INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA DIETAS ESPECIALES SAS, con el propósito de prevenir la propagación del virus COVID 19.	
<p>Descripción del producto: Consiste en realizar un diagnóstico inicial de la empresa INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA DIETAS ESPECIALES SAS, con el fin de conocer el estado de partida para el diseño del análisis de peligros para la línea de pastelería utilizando como guía los lineamientos establecidos por la Norma Técnica Colombiana NTC 5830 análisis de peligros y puntos críticos de control (APPCC).</p> <p>Para llevar a cabo esta actividad, se requiere definir una metodología para la calificación de los peligros por medio de un mapa de calor.</p>	

<p>Se identificará el Punto Crítico de Control (PCC), y los programas prerrequisitos y prerrequisitos operacionales.</p> <p>Se analizará todos los procesos con el fin de garantizar que se tengan o identificar la necesidad de implementar controles para prevenir especialmente enfermedades de zoonosis (transmitidas por animales).</p> <p>Se analizarán los protocolos de bioseguridad establecidos por la compañía para prevenir la propagación del COVID 19, garantizando que éstos cumplan con lo establecido en la resolución 886 de 2020 por medio de la cual se adopta el protocolo general de bioseguridad para mitigar, controlar y realizar el adecuado manejo de la pandemia del coronavirus COVID 19 emitida por el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, garantizando de igual manera su cumplimiento.</p>	
<p>Necesidad del proyecto: Garantizar la inocuidad de los alimentos fabricados por la empresa INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA DIETAS ESPECIALES SAS, brindando al consumidor la confianza de adquirir productos seguros.</p> <p>Acercar a la compañía a lograr la certificación HACCP abriendo las posibilidades de crecer en el mercado logrando negociaciones con clientes potenciales que exigen dicha certificación.</p>	
<p>Justificación de impacto del proyecto:</p> <p>Industria de alimentos para dietas especiales presenta factores de riesgo a lo largo de la línea de producción de pastelería al no tener un análisis de peligros establecido y los controles apropiados para prevenir los peligros latentes, existiendo altas posibilidades de expedir alimentos no seguros para el consumidor. Por esta razón, se hace necesario diseñar el análisis de peligros tanto físico, químico y biológico, proponiendo los controles adecuados para prevenir estos riesgos y garantizar la inocuidad de los productos, de esta manera se generará mayor confianza a los consumidores y un valor agregado a la marca.</p>	
<p>Restricciones: No encontrar información bibliográfica de fuentes confiables de alguno de los peligros identificados para poder realizar una calificación certera.</p>	
<p>Entregables:</p> <p>Avances periódicos del desarrollo del PFG al tutor (a).</p> <p>Entrega del documento aprobado al lector (a) para su revisión y para su posterior aprobación y calificación.</p> <p>Tribunal evaluador (tutor (a) y lector(a)), entregan calificación promediada.</p>	
<p>Identificación de grupos de interés:</p> <p>Cliente(s) directo(s): clientes potenciales, gerente y socios de la compañía.</p> <p>Cliente(s) indirecto(s): clientes actuales</p>	
<p>Aprobado por director MIA: Félix Modesto Cañet Prades PhD</p>	<p>Firma:</p>
<p>Aprobado por profesora Seminario Graduación: MIA. Ana Cecilia Segreda Rodríguez</p>	<p>Firma: ANA CECILIA SEGREDA RODRIGUEZ (FIRMA)</p> <p><small>Firmado digitalmente por ANA CECILIA SEGREDA RODRIGUEZ (FIRMA) Fecha: 2021.05.30 19:50:52 -0600'</small></p>
<p>Estudiante: Diana Marcela Castellanos Amaya</p>	<p>Firma</p>

9.2. Anexo 2: Calificación asignada para cada acción

Descripción	(%) de avance
No se tiene	0
Inicialmente documentado	20
Documentado sin aprobación	40
Aprobado	60
Divulgado	80
Interiorizado	100

Fuente: propia

9.3. Anexo 3: Mapa de calor para calificación del análisis de peligros.

MAPA DE CALOR				
SEVERIDAD	Alto (3)	3 Significativo	6 Intolerable	9 Intolerable
	Medio (2)	2 Tolerable	4 Significativo	6 Intolerable
	Bajo (1)	1 Tolerable	2 Tolerable	3 Significativo
		Bajo (1)	Medio (2)	Alto (3)
		PROBABILIDAD		

Fuente: propia

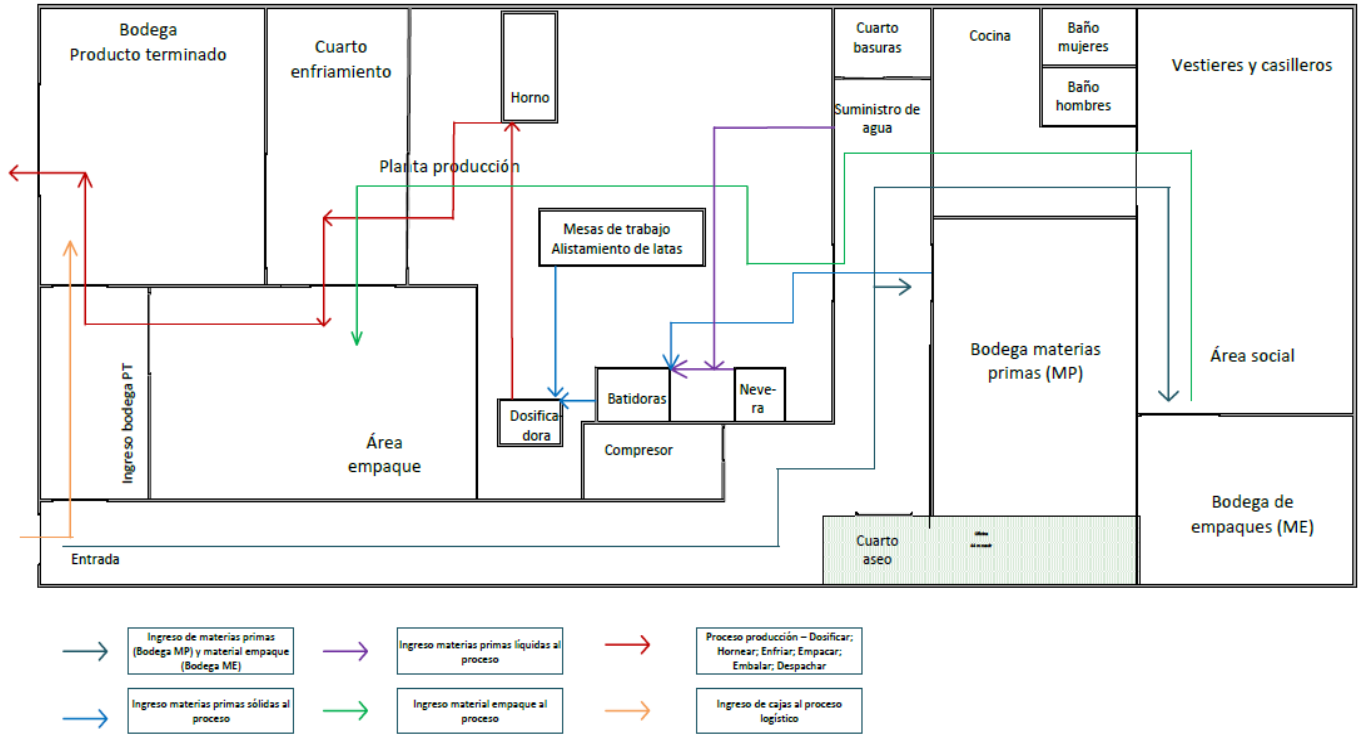
9.4. Anexo 4: Criterios de calificación del análisis de peligros

METODOLOGIA DE ANÁLISIS (Criterios de calificación)					
SEVERIDAD			PROBABILIDAD		
ESCALA	DESCRIPCIÓN		ESCALA	DESCRIPCIÓN	
1 BAJA	Físico	Agente con tamaño imperceptible a la vista	1 BAJA	Físico	El peligro no se ha presentado o se ha materializado mínimo 1 vez al año
	Químico en f de los síntomas	Agente químico puede causar síntomas leves (vómitos y diarrea) sin necesidad de tratamiento < 1% de la dosis de afección		Químico	El peligro no se ha presentado o se ha materializado mínimo 1 vez al año
	Químico en f de la concentración				
	Biológico en f de los síntomas	El patógeno puede causar síntomas leves (vómitos y diarrea) sin necesidad de tratamiento		Biológico	El peligro no se ha presentado o se ha materializado mínimo 1 vez al año
	Biológico en f de la dosis de afección	1000-10000 UFC/mL dosis mínima infectiva			
2 MEDIA	Físico	Agente con tamaño de partícula visible a la vista	2 MEDIA	Físico	El peligro se ha materializado máximo de 2 a 10 veces al año
	Químico en f de los síntomas	La sustancia química puede causar hospitalización, pero no secuelas y muerte <50 de la dosis de afección		Químico	El peligro se ha materializado máximo de 2 a 10 veces al año
	Químico en f de la concentración				
	Biológico en f de los síntomas	El patógeno puede causar hospitalización, pero no secuelas y muerte		Biológico	El peligro se a materializado máximo de 2 a 5 veces al año
	Biológico en f de la dosis de afección	100-1000UFC/mL dosis mínima infectiva			

METODOLOGIA DE ANÁLISIS (Criterios de calificación)					
SEVERIDAD			PROBABILIDAD		
ESCALA	DESCRIPCIÓN		ESCALA	DESCRIPCIÓN	
3 ALTA	Físico	Agente con tamaño de partícula contundente	3 ALTA	Físico	El peligro se a materializado más de 10 veces al año
	Químico en f de los síntomas	La sustancia química puede causar hospitalización, secuelas y muerte		Químico	El peligro se a materializado más de 10 veces al año
	Químico en f de la concentración	Igual o mayor a la dosis de afección		Biológico	El peligro se a materializado más de 5 veces al año
	Biológico en f de los síntomas	El patógeno puede causar hospitalización, secuelas y muerte			
	Biológico en f de la dosis de afección	10-100 UFC/mL dosis mínima infectiva			

Fuente: propia

9.5. Anexo 5: Diagrama de flujo de procesos de la compañía



Fuente: propia

9.6. **Anexo 6:** Imágenes de los productos fabricados en la línea de pastelería de INDUSTRIA DE ALIMENTOS PARA DIETAS ESPECIALES SAS



Fuente: <https://www.vitad.com.co/tienda/>

9.7. Anexo 7: Ingredientes de cada producto que pasa por la línea de pastelería de INADE SAS

Referencia	Ingredientes
Brownie nueces	Harina de arroz integral, margarina, panela, chocolate oscuro 85%, endulzante con Stevia (sorbitol, polidextrosa y Stevia), nueces, huevo en polvo, harina de arroz, almidón de yuca, almidón de papa, vinagre, esencia de vainilla natural, goma vegetal (xanthan), sal marina, café instantáneo, aroma natural a romero (noxinat).
Brownie sin azúcar	Harina de arroz integral, manitol, margarina, huevo en polvo, harina de arroz, leche de soya, cocoa, almidón de yuca, almidón de papa, vinagre, esencia de vainilla natural, goma vegetal (xanthan), regulador de pH (ácido láctico), sal marina, leudante (polvo de hornear).
Muffin blueberry	Harina de arroz integral, huevo en polvo, endulzante con estevia (sorbitol, polidextrosa y Stevia), jugo naranja, arándanos (blueberries), aceite vegetal, fructosa, harina de arroz, almidón de yuca, almidón de papa, leche de soya, agua, linaza molida, vinagre, leudante (polvo de hornear), goma vegetal (xanthan), esencia de vainilla natural, regulador de pH (ácido láctico), emulsionante (lecitina de soya), sal marina.
Muffin vainilla	Harina de arroz integral, endulzante con Stevia (sorbitol, polidextrosa y estevia), huevo en polvo, aceite vegetal, jugo naranja, harina de arroz, almidón de yuca, almidón de papa, leche de soya, agua, linaza molida, vinagre, leudante (polvo de hornear), goma vegetal (xanthan), emulsionante (lecitina de soya), esencia de vainilla natural, regulador de pH (ácido láctico), sal marina.
Muffin chocolate	Harina de arroz integral, chocolate oscuro 85%, aceite vegetal, agua, leche de soya, panela, endulzante con Stevia (sorbitol, polidextrosa y Stevia), harina de arroz, linaza molida, cocoa, almidón de yuca, almidón de papa, leudante (polvo de hornear), goma vegetal (xanthan), sal marina, esencia de vainilla natural, emulsionante (lecitina de soya), regulador de pH (ácido láctico).

Fuente: propia

9.8. Anexo 8. Evidencias calificación plan HACCP

RIESGO BIOLÓGICO		
Agente Involucrado	f síntomas	f dosis afección
Aerobios mesófilos (1 - 1)	<i>Salgado, V. R. (2002). Análisis de mesófilos aerobios, mohos y levaduras, coliformes totales y Salmonella spp. En cuatro ingredientes utilizados en la planta de lácteos Zamorano, Honduras. (tesis de pregrado). Zamorano, Honduras. Recuperado de https://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/1553/1/AGI-2002-T036.pdf P. 9 (2.3.1).</i>	<i>Ferrus, M. A., Lebrero, E. A., Moreno, M. P., Arnau, S. G., Gómez, A. P., Berruezo, G. P., Tur J, P. (2015). Informe del comité científico de la agencia española de consumo, seguridad alimentaria y nutrición (AECOSAN) sobre los riesgos microbiológicos asociados al consumo de determinados alimentos por niños de 0 a 3 años. Revista del comité científico, 22. 19 – 78. Recuperado de http://www.aesan.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/publicaciones/revistas_comite_cientifico/comite_cientifico_22.pdf P. 50 (un estudio reciente).</i>
Bacillus cereus (1 - 1)	Ministerio de la protección social. (2010). <i>Identificación de riesgos biológicos asociados al consumo de leche cruda bovina en Colombia.</i> Recuperado de: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/Er-peligros-biologicos-en-leche.pdf P. 35 (síntomas).	Ministerio de la protección social. (2010). <i>Identificación de riesgos biológicos asociados al consumo de leche cruda bovina en Colombia.</i> Recuperado de: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/Er-peligros-biologicos-en-leche.pdf P. 36 (dosis infectiva).
Coxiella burnetti (2 - 3)	Anónimo. (s.f). <i>Enfermedades transmitidas por alimentos: clasificación por síntomas, periodos de incubación y tipos de agentes.</i> Recuperado de https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/PublicingImages/Paginas/Gesti%C3%B3n-del-riesgo,-respuesta-inmediata-y-comunicaci%C3%B3n-del-riesgo/ANEXO%20PROTOCOLO_1.pdf P.11 (Fiebre Q). Refuerzo tomado de mayo clinic (en algunos casos se requiere de cirugía, puede haber hospitalización) https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/q-fever/diagnosis-treatment/drc-20353001	Instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. (2016). <i>Coxiella burnetti.</i> Bdatabio. Recuperado de https://www.insst.es/documents/94886/353495/Coxiella+burnetii+2017.pdf/8e633c6d-0fe4-4d3d-a343-b54a9a790355#:~:text=De%201%20a%2010%20microorganismos,suficientes%20para%20producir%20la%20enfermedad P. 1 (Dosis infectiva).
Coliformes totales (2 - 1)	Secretaria Distrital de Salud de Bogotá. (s.f). <i>Enfermedades transmitidas por alimentos.</i> Dirección de salud pública. Recuperado de https://drive.google.com/file/d/1Q9Eh6KkrXj3aHJpjMAeWTJVpUuEfXs1N/view P. 5 (Definición de manejo ambulatorio y hospitalario).	Ambientalys. (s.f). Parámetros microbiológicos controlados en aguas de consumo: bacterias coliformes. Recuperado de https://www.ambientalys.com/bacterias-coliformes La dosis infectiva para adultos ha sido calculada en aproximadamente 108 unidades formadoras de colonias, aunque en jóvenes y ancianos la dosis infectiva puede ser más baja.
E coli (2 - 3)	Ministerio de la protección social. (2010). <i>Identificación de riesgos biológicos asociados al consumo de leche cruda bovina en Colombia.</i>	The center for food security and public health e Institute for international cooperation in animal biologics. (2009). <i>E. coli enterohemorrágica.</i>

RIESGO BIOLÓGICO		
Agente Involucrado	f síntomas	f dosis afección
	Recuperado de: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/Er-peligros-biologicos-en-leche.pdf P. 41 (síntomas) . Requiere hospitalización en caso de presentar anemia hemolítica	Recuperado de https://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/ecolies.pdf P. 2 (primer párrafo segunda columna al final) .
Enterobacterias (3 - 3)	García, A. P., Rodríguez, F. M. (2010). Enterobacterias. <i>Medicine</i> , 10(51), 3426-3431. Recuperado de https://coek.info/pdf-enterobacterias-.html P. 3 (Escherichia coli...) Para los casos de las cepas de E-coli que producen toxinas Shiga, puede causar la muerte	Teniendo en cuenta que E-coli y Salmonella (ya analizadas) hacen parte del grupo de enterobacterias y para dosis de afección tienen la calificación más alta, para enterobacterias se califica 3
Klebsiella Pneumoniae (3 - 3)	Weber, F. S., Vázquez, V., Ayala, D. C., (2001). Evaluación de la eficacia de glucoproteínas de <i>Klebsiella Pneumoniae</i> en infecciones recurrentes, revista <i>alergia, asma e inmunología pediátricas</i> , 10(2). Recuperado de https://www.medigraphic.com/pdfs/alergia/al-2001/al012b.pdf P. (enfermedades respiratorias)	Revillas, E. (2019). Así es la <i>Klebsiella</i> una super bacteria que resiste a muchos antibióticos y se contagia en hospitales, Salud. (Recuperado de https://www.20minutos.es/noticia/3397474/0/que-es-bacteria-klebsiella-bebes-pneumoniae/?autoref=true Se transmite por contacto
Listeria monocytogenes (3 - 1)	Elika. (2013). <i>Listeria Monocytogenes</i> . Fundación Vasca para la Seguridad Alimentaria. Recuperado de https://seguridadalimentaria.elika.eus/wp-content/uploads/2018/01/Copia-de-4.Listeria.pdf P. 2 (La toxiinfección alimentaria) . Puede causar muerte al feto en mujeres embarazadas, refuerzo de mayo clinic https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/listeria-infection/symptoms-causes/syc-20355269	Instituto Nacional de Salud de Bogotá. (2015). <i>Evaluación del riesgo de Listeria Monocytogenes en salchicha, jamón, mortadela y salchichón en Colombia</i> . Recuperado de https://www.ins.gov.co/Direcciones/Vigilancia/Publicaciones%20ERIA%20y%20Plaguicidas/ER%20LISTERIA%20EN%20CARNICOS.pdf P. 62 (Relación dosis respuesta) .
Mohos y levaduras (3 - 1)	Martínez, M. M., Vargas, L. M., Gómez, V. M. (2013). <i>Aflatoxinas: incidencia, impactos en la salud, control y prevención</i> 12(2), 89-109. Recuperado de http://www.scielo.org.co/pdf/biosa/v12n2/v12n2a08.pdf P. 93 (Impactos en la salud humana y animal) . Puede causar hospitalización incluso la muerte	Vásquez, G. (2003). <i>La contaminación de los alimentos, un problema por resolver</i> , 35, 48-57. Recuperado de https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/728/1014 P. 51 (Las micotoxinas (primer párrafo columna 2)) . Se califica 1, habla de una cantidad suficiente.
Parásitos (3 - 3)	Global Health. (2016). <i>Acerca de los parásitos</i> . Division of parasitic diseases and malaria. Recuperado de https://www.cdc.gov/parasites/es/about.html (Infecciones parasitarias) .	Organización Panamericana de Salud (OPS). <i>Peligros biológicos</i> . Recuperado de https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10838:2015-peligros-biologicos&Itemid=41432&lang=es La dosis infectante es menor que diez organismos y, posiblemente, un único organismo pueda iniciar la infección. El mecanismo de la enfermedad no es

RIESGO BIOLÓGICO		
Agente Involucrado	f síntomas	f dosis afección
		<i>conocido, pero las etapas intracelulares del parásito pueden causar alteración grave en los tejidos.</i>
Salmonella sp (2 - 3)	Patiño, R. E. (2012). <i>Detección de Salmonella spp., Escherichia coli O157 y Listeria monocytogenes, en muestras de leche bovina del sistema de producción doble propósito colombiano.</i> Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Recuperado de https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/3424/PatinoBurbanoRocioEsperanza2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y P. 42 (Las salmonelas de origen animal...) . Requiere hospitalización para casos graves, refuerzo de mayo clinic https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/salmonella/diagnosis-treatment/drc-20355335	Ministerio de la protección social. (2010). <i>Identificación de riesgos biológicos asociados al consumo de leche cruda bovina en Colombia.</i> Recuperado de: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/Er-peligros-biologicos-en-leche.pdf P. 46 (dosis infectiva).
Staphylococcus aureus (1 - 1)	Chams, L. M. (2013). <i>Efecto de películas antimicrobianas sobre la supervivencia de Salmonella spp y Staphylococcus aureus en queso costeño elaborado con diferentes concentraciones de NaCl.</i> (Tesis de Máster). Universidad de Córdoba, Montería, Colombia. Recuperado de https://docplayer.es/57934722-Trabajo-de-grado-presentado-para-optimar-al-titulo-de-linda-maria-chams-chams-universidad-de-cordoba-facultad-de-ingenieria.html P. 39 (primer párrafo) . No requiere hospitalización, refuerzo mayo clinic https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/staph-infections/diagnosis-treatment/drc-20356227	Ministerio de la protección social. (2010). <i>Identificación de riesgos biológicos asociados al consumo de leche cruda bovina en Colombia.</i> Recuperado de: https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/Er-peligros-biologicos-en-leche.pdf P. 48 (dosis infectiva).
Quistes de Cryptosporidium spp (3 - 1)	Elika. (2004). <i>Cryptosporidium Parvum.</i> Fundación Vasca para la seguridad alimentaria. Recuperado de https://xdoc.mx/download/cryptosporidium-parvum-609b551d2bb79?hash=412ab8d0ec8f520d4419dd27bd52f6ec P. 5 (En humanos, el síntoma) . En casos graves pelagra la vida del paciente	Elika. (2004). <i>Cryptosporidium Parvum.</i> Fundación Vasca para la seguridad alimentaria. Recuperado de https://xdoc.mx/download/cryptosporidium-parvum-609b551d2bb79?hash=412ab8d0ec8f520d4419dd27bd52f6ec P. 5 (Párrafo 6).
Quistes de Giardia spp (1 - 3)	Alcaraz, M. J. <i>Servicio de microbiología. Hospital Universitario Doctor Peset Aleixandre. Valencia.</i> Control calidad SEIMC. Recuperado de https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/Giardia.pdf P. 5 (Diagnóstico) . No habla de hospitalización	Alcaraz, M. J. <i>Servicio de microbiología. Hospital Universitario Doctor Peset Aleixandre. Valencia.</i> Control calidad SEIMC. Recuperado de https://www.seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/parasitologia/Giardia.pdf P. 2 (Párrafo 1).

RIESGO QUÍMICO	
Agente Involucrado	f síntomas
Aceite (vapores de aceite, aceite líquido, aerosoles de aceite) (3)	Malley, G. O. (2020). Intoxicación (envenenamiento) por hidrocarburos. <i>Manual MSD versión para público general</i> . Recuperado de https://www.msmanuals.com/es-co/hogar/traumatismos-y-envenenamientos/intoxicaciones-o-envenenamientos/intoxicaci%C3%B3n-envenenamiento-por-hidrocarburos <i>Requiere hospitalización en casos graves</i> ATDSR. (1997). <i>Resumen de salud pública, aceite usado de cárter</i> , Agencia para sustancias tóxicas y el registro de enfermedades. Recuperado de https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs102.pdf P. 5 <i>Puede ser cancerígeno</i>
Acilamidas (3)	Moreno, I.M., Rubio, C., Gutiérrez, A. J., Cameán, A. M., Hardisson de la Torre, A. (2007). <i>La acilamida, contaminante químico de procesado: revisión</i> . <i>Revista de Toxicología</i> , 24(1), 1-9. Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/919/91924101.pdf P. 2 (Debajo figura 1)
Antimicrobianos (2)	Gaona, V. A. (2011). <i>Determinación de peligros químicos en queso Cotija</i> . (tesis de pregrado). Instituto Politécnico Nacional, Jiquilpan, México. Recuperado de https://www.repositoriodigital.ipn.mx/bitstream/123456789/8085/1/DETERMINACION%20DE%20PELIGROS%20QUIMICOS%20EN%20QUESO%20COTIJA.pdf P. 21 (2.6.3)
Arsénico (As) (3)	Suarez, M. L., Gonzáles, F- J., Gonzáles, D., Rubio, C., Hardisson, A. (2004). Análisis, diagnóstico y tratamiento de las intoxicaciones arsenicales. Cuadernos de medicina forense N°35. Recuperado de https://scielo.isciii.es/pdf/cmfn/n35/Art01.pdf P. 8 (Clínica de las intoxicaciones...) . <i>Para casos crónicos, puede causar la muerte.</i>
Cadmio (Cd) (2)	García, P. E., Azcona, M. I. (2012). <i>Los efectos del cadmio en la salud</i> . <i>Revista especialidades médico-quirúrgicas</i> , 17(3). 199-205. Recuperado de https://www.redalyc.org/pdf/473/47324564010.pdf P. 4 (Manifestaciones clínicas)
Cloro (hipoclorito de sodio NaClO) (3)	ATSDR. (s.f). Hipoclorito de calcio e hipoclorito de sodio. Agency for toxic substances and disease registry. Recuperado de https://www.atsdr.cdc.gov/es/toxfaqs/es_tfacts184.pdf P. 2 (¿Cómo puede afectar a mi salud?) .
Cloruros (1)	PAHO. (s.f.). Anexo E. Enfermedades transmitidas por alimentos: clasificación por síntomas, periodos de incubación y tipo de agente. Recuperado de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10806:2015-alimentos-sintomas-periodos-incubacion-agente&Itemid=41421&lang=en (Intoxicación por cloruro de calcio)
Cobre (Cu) (2)	PAHO. (s.f.). Anexo E. Enfermedades transmitidas por alimentos: clasificación por síntomas, periodos de incubación y tipo de agente. Recuperado de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10806:2015-alimentos-sintomas-periodos-incubacion-agente&Itemid=41421&lang=en (Intoxicación por cobre)
Contaminantes (aflatoxinas B1, B2, G1 y G2) (3)	OMS. (2018). <i>Las aflatoxinas suponen un grave peligro para la salud humana y del ganado</i> . Departamento de inocuidad de alimentos y zoonosis. Recuperado de https://www.who.int/foodsafety/FSDigest_Aflatoxins_SP.pdf P. 2 (La exposición a largo plazo) .
Cromo (Cr) (3)	Blanca, R. M. (2006). <i>Evaluación de las tecnologías del tratamiento de aguas subterráneas contaminadas con cromo</i> . Universidad politécnica de Catalunya Barcelonatech. Recuperado de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/3153/54347-1.pdf?sequence=1&isAllowed=y P. 10 (Impactos del cromo en la salud)

Hierro (Fe) (3)	Bustamante, L. A. (2011). Intoxicación aguda por hierro, <i>Revista CES Medicina</i> , 25(1), 79-96. Recuperado de http://www.scielo.org.co/pdf/cesm/v25n1/v25n1a08.pdf P. 83 (cuadro 2)
Magnesio (Mg) (1)	ATSDR. <i>Resumen de salud pública, Manganeso</i> . Agencia para sustancias tóxicas y el registro de enfermedades. Recuperado de https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs151.pdf P. 5 (Demasiado manganeso también). <i>Afecta a las personas que están totalmente expuestas (fabricas), dice que el cuerpo requiere de manganeso, así que si no se inhala ni se consume en cantidades exageradas no es riesgoso.</i>
Metales pesados (3)	Londoño, L. F., Londoño, P. T., Muñoz, F. G. (2016). Los riesgos de los metales pesados en la salud humana y animal. <i>Biotecnología del sector agropecuario y agroindustrial</i> , 14(2), 145-153. Recuperado de http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v14n2/v14n2a17.pdf P. 148 (segunda columna párrafo 6 <i>puede ser letal</i>), P. 149 (primera columna párrafo 6), P. 150 (segunda columna párrafo 2 y 7).
Mercurio (Hg) (3)	PAHO. (s.f.). Anexo E. Enfermedades transmitidas por alimentos: clasificación por síntomas, periodos de incubación y tipo de agente. Recuperado de https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10806:2015-alimentos-sintomas-periodos-incubacion-agente&Itemid=41421&lang=en (Intoxicación por mercurio <i>puede causar un coma</i>)
Migración global y específica (3)	Navia, D. P., Ayala, A. A., Villada, H. S. (2014). Interacciones empaque – alimento: migración. <i>Revista Ingenierías Universidad de Medellín</i> , 13(25). Recuperado de https://revistas.udem.edu.co/index.php/ingenierias/article/view/999/992 P. 103 (Los monómeros y oligómeros) <i>Tienen efecto carcinogénico</i>
Nitratos (NO ₂ ⁻) (3)	Carriquiri, R. (s.f.). Intoxicación por nitratos y nitritos. Plan agropecuario. Recuperado de https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista/R129/R_129_44.pdf P. 1 (Síntomas).
Ocratoxina A (3)	López, C. A., Jiménez, A. M., Ezpeleta, O., Bello, J. (2000). Efectos tóxicos de la ocratoxina A. <i>Revista toxicol</i> , 17(2), 61-69. Recuperado de https://www.adiveter.com/ftp_public/articulo804.pdf P. 7 (Toxicidad).
Plaguicidas (3)	Instituto Nacional de Salud. (2011). <i>Protocolo de vigilancia y control de intoxicaciones por plaguicidas</i> . Vigilancia y Control en Salud Pública. Recuperado de https://www.centromedicolasamaritana.com/wp-content/uploads/2014/08/INTOXICACIONES-POR-PLAGUICIDAS.pdf P. 4 (Gravedad del cuadro), P. 26 (Manifestaciones clínicas).
Plomo (Pb) (3)	Poma, P. A. (2008). Intoxicación por plomo en humanos. <i>Revista An Fac med</i> , 69(2), 120-126. Recuperado de http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v69n2/a11v69n2.pdf P. 122 (Tabla 3).
Sulfatos (SO ₄ ⁻) (3)	Díaz, C., López, L., Forcelledo, L., García, E., Escudero, D. (2017). Intoxicación por magnesio, fallo multiorgánico y colitis isquémica secundaria a ingesta crónica de un producto de parafarmacia, <i>Revista Española de Enfermedades Digestivas</i> , 110(6). Recuperado de https://scielo.isciii.es/pdf/diges/v110n6/1130-0108-diges-110-06-00404.pdf P. 404 (Tabla 1).
Zinc (Zn) (3)	Aronson, J. K. (2016). Intoxicación con zinc. <i>Elsevier</i> , 568-572. Recuperado de https://ssl.adam.com/content.aspx?productId=102&pid=5&gid=002570&site=adeslas.adam.com&login=ADES1378 <i>Si la intoxicación es grave, se puede presentar la muerte hasta una semana después de ingerir el tóxico</i>

Fuente: propia

9.9. Anexo 9. Ejemplo para aerobios mesofilos

Función de los síntomas:

Análisis de mesófilos aerobios, mohos y levaduras, coliformes totales y *Salmonella* spp. en cuatro ingredientes utilizados en la planta de lácteos de Zamorano, Honduras

Victor Ramiro Salgado Zeballos

ZAMORANO
Carrera de Agroindustria
Diciembre, 2002

2.3 EFECTO DE LOS MICROORGANISMOS EN LA SALUD HUMANA

2.3.1 Mesófilos aerobios totales

Según Vanderzant y Splittstoesser (1992), se agrupan en dos géneros importantes: *Bacillus* y *Sporolactobacillus* formadores de endoesporas. Las especies encontradas en los alimentos son generalmente extensas y no poseen un hábitad definido y en general no provocan enfermedades en el ser humano. Son utilizados como indicadores de la calidad del procesamiento.

Fuente: Salgado, V. R. (2002). *Análisis de mesófilos aerobios, mohos y levaduras, coliformes totales y salmonella spp. En cuatro ingredientes utilizados en la planta de lácteos Zamorano, Honduras.* (tesis de pregrado). Zamorano, Honduras. Pag 23.

NOTA: se califica 1, de acuerdo con criterios de calificación expuestos en el anexo

4

Función dosis de afección:

Informe del Comité Científico de la Agencia Española de Consumo, Seguridad Alimentaria y Nutrición (AECOSAN) sobre los riesgos microbiológicos asociados al consumo de determinados alimentos por niños de 0 a 3 años

Sección de Seguridad Alimentaria y Nutrición

Elena Alonso Lebrero, José Manuel Barat Baviera, María Pilar Conchello Moreno, Ramón Estruch Riba, María Antonia Ferrús Pérez, Guillermina Font Pérez, Susana Guix Arnau, Arturo Hardisson de la Torre, Ángeles Jos Gallego, Ascensión Marcos Sánchez, Amelia Martí del Moral, Olga Martín Belloso, María Aránzazu Martínez Caballero, Alfredo Palop Gómez, Gaspar Pérez Martínez, José Luis Ríos Cañavate, Gaspar Ros Berruezo, Jesús Ángel Santos Buelga, Jesús Simal Gándara, Josep Antoni Tur Mari

Secretario técnico

Vicente Calderón Pascual

Número de referencia: AECOSAN-2015-006

Documento aprobado por la Sección de Seguridad Alimentaria y Nutrición del Comité Científico en su sesión plenaria de 18 de noviembre de 2015

Grupo de trabajo

María Antonia Ferrús Pérez (Coordinadora)
Elena Alonso Lebrero
María Pilar Conchello Moreno
Susana Guix Arnau
Alfredo Palop Gómez
Gaspar Ros Berruezo
Jesús Ángel Santos Buelga
Josep Antoni Tur Mari

19 | revista del comité científico n.º 22

Este reglamento establece también criterios microbiológicos de higiene del proceso relativos a Enterobacteriáceas (ausencia en cada una de las 10 muestras de 10 g) y presuntos *Bacillus cereus* ($n=5$, $c=1$, $m=50$ ufc/g y $M=500$ ufc/g) que deben cumplir las industrias al final del proceso de fabricación (Anexo I), así como la obligación de éstas de tomar muestras de equipos y zonas de trabajo para garantizar el cumplimiento de dichos criterios microbiológicos.

Un estudio reciente (Parra et al., 2015) informa de recuentos de aerobios mesófilos considerados inaceptables ($>10\ 000$ a $<50\ 000$ ufc/g) en el 8 % de las muestras de PPL procedentes de diferentes países (Chile, México y Holanda). Asimismo, destaca los recuentos de enterobacterias obtenidos en siete muestras leche en polvo para prematuros con <100 ufc/g (dos muestras), de 100 a 500 ufc/g (cuatro muestras) y 1 000 ufc/g (una muestra). Además se identificó *Cronobacter sakazakii* en dos lotes de leche para lactantes producida en Chile.

Fuente: Ferrus, M. A., Lebrero, E. A., Moreno, M. P., Arnau, S. G., Gómez, A. P., Berruezo, G. P.,...Tur J, P. (2015). Informe del comité científico de la agencia española de consumo, seguridad alimentaria y nutrición (AECOSAN) sobre los riesgos microbiológicos asociados al consumo de determinados alimentos por niños de 0 a 3 años. *Revista del comité científico*, 22. 19 – 78. Pág 32.

NOTA: se califica 1, de acuerdo con criterios de calificación expuestos en el anexo 4

PARA PROBABILIDAD: se revisaron los históricos de análisis de calidad, y si nunca se ha presentado el peligro se califica (como en el caso del siguiente ejemplo 1, de acuerdo con criterios de calificación expuestos en el anexo IV)

			
FORMATO	CERTIFICADO DE CALIDAD Y ANALISIS		
PROCESO	Sistema de Gestión de la Calidad e Inocuidad	Código	FQ-002
ELABORADO POR:	Coordinador de Calidad	Fecha de Publicación	13/06/2019
		Versión	03

Fecha emisión certificado, abril 30 de 2021

CERTIFICADO DE ANALISIS

**Almidón Expansivo
Almidón modificado de Yuca**

Producto: Almidón Expansivo (Saco x 25 Kg)

No. Lote: C320032724

Fecha de fabricación: 27/03/2020

Fecha de vencimiento: 27/03/2022

Parámetro	Unidad	Resultado	Especificación	
			Min.	Máx.
Viscosidad	BU	643	--	--
Temperatura de gelificación	°C	63,3	--	--
Expansión	ml/g	N/A	10	--
Humedad	%	12,4	--	13,5
pH	-	5,35	--	--
Cenizas	%	0,1	--	0,5
Mohos y Levaduras	UFC/g	300	--	1000
Aerobios Mesófilos	UFC/g	820	--	50000
E. Coli	UFC/g	Ausencia	--	<10
Salmonella	-	Ausencia	--	Ausencia

Fuente: documentos archivados en carpetas del sistema de gestión de calidad de la empresa Industria de Alimentos para Dietas Especiales.

De igual manera se realizó para peligros químicos, el siguiente ejemplo es para el cadmio



Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas
ISSN: 1665-7330
revespmedquir@issste.gob.mx
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de
los Trabajadores del Estado
México

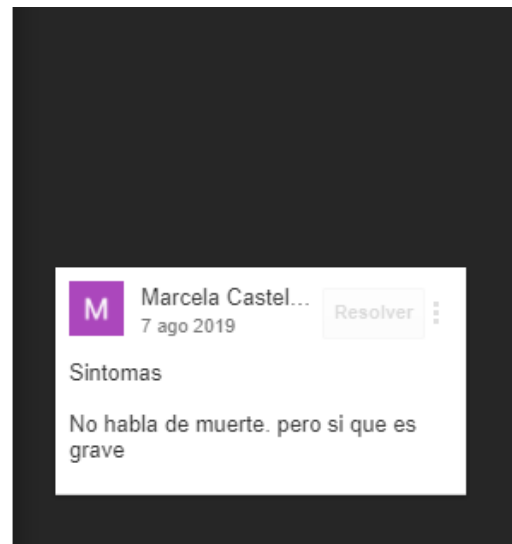
Pérez García, Perla Esmeralda; Azcona Cruz, María Isabel
Los efectos del cadmio en la salud
Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas, vol. 17, núm. 3, julio-septiembre, 2012, pp. 199-205
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
Mexico, México

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=47324564010>

Manifestaciones clínicas

Las manifestaciones clínicas de la exposición al cadmio pueden clasificarse, de acuerdo con el tiempo y modo de dicha exposición, en agudas y crónicas y en las debidas a inhalación y a ingestión, respectivamente.⁹ Las intoxicaciones que afectan a la población general, salvo situaciones de accidentes o contaminaciones masivas, por ejemplo de alimentos, suelen ser de carácter crónico; sin embargo, en la población ocupacional es frecuente encontrar intoxicaciones agudas y crónicas muy características.⁹ La clínica de las intoxicaciones por cadmio es variable y sus efectos en la salud son como los de cualquier sustancia peligrosa y dependen de la dosis, la duración y el tipo de exposición, la presencia de otras sustancias químicas, así como de las características y los hábitos de la persona.^{3,9}

Manifestaciones clínicas por inhalación



Fuente: García, P. E., Azcona, M. I. (2012). Los efectos del cadmio en la salud. *Revista especialidades médico-quirúrgicas*, 17(3). 199-205. Pag 4.

NOTA: se califica 1, de acuerdo con criterios de calificación expuestos en el anexo IV

9.10 Anexo 10: Razón que fundamenta los límites críticos



RAZÓN QUE FUNDAMENTA LOS LÍMITES CRÍTICOS PCC HORNEO

CÓDIGO: DP-CC-004

VERSIÓN: 001

La temperatura de horneado no debe ser inferior a 180°C por 45 minutos, pues no se logrará la cocción ideal, de hornearse a una temperatura inferior por el mismo tiempo, el producto quedará húmedo y será indigesto, esta humedad ocasiona la proliferación de microorganismos de manera temprana.

La temperatura de horneado no debe ser superior a 185°C por 45 minutos, pues el producto se cocinará al exterior y no alcanzará su cocción ideal interna, los efectos son los mismos del punto anterior.

La temperatura nunca debe ser superior a 200°C, a estas temperaturas se desarrolla la reacción de Maillard, la cual consiste en una reacción química que se da entre las proteínas y los azúcares de la formulación, cuando se hornea a altas temperaturas se obtiene un sabor, olor y color a tostado, un exceso en la cocción conlleva a la aparición de compuestos tóxicos y/o mutagénicos como las acrilamidas. Tras el consumo de estas sustancias, el tracto gastrointestinal absorbe las acrilamidas, se distribuye a todos los órganos y se metaboliza, siendo la glicidamida uno de los principales compuestos que generan.

Si se cocina a temperatura controlada, pero se excede el tiempo, también se puede presentar esta reacción.


Las acrilamidas y las glicidamidas se encuentran clasificadas como “probable carcinógeno para los humanos” por la Agencia Internacional de Investigación sobre el Cáncer (IARC), en base a los estudios realizados con animales.

Se debe mantener una temperatura controlada, se realiza monitoreo de las temperaturas del horno en intervalos de 10 a 15 minutos, con el fin de poder tomar las acciones correctivas inmediatas en casos en que el parámetro se salga de control.

REFERENCIAS

- Moreno, I.M., Rubio, C., Gutiérrez, A. J., Cameán, A. M., Hardisson de la Torre, A. (2007). La acrilamida, contaminante químico de procesado: revisión. Revista de Toxicología, Vol 24, Núm 1, pp 1 - 9. <http://www.redalyc.org/pdf/919/91924101.pdf>
- Lirola, A. (01/10/2018). Hornear el pan, cuando, donde y porque. Conasi blog. Recuperado de <https://www.conasi.eu/blog/consejos-de-salud/hornear-el-pan/>

9.11 Anexo 11: Registro de control de procesos de producción, monitoreo del PCC

		CONTROL PROCESOS DE PRODUCCIÓN																			
CÓDIGO: RG-PD-004		VERSIÓN: 004																			
Fecha:		Lote:																			
Elaboración de sólidos																					
brownie sin azúcar	brownie nueces	vainilla sin azúcar	chocolate vegano	Sólido blueberry	chocolate sin azúcar	Sólido pan	Sólido pancakes	Sólido alfajores	Sólido piqritos	Ausencia EE Sólidos	Responsable										
CANT TANDAS	CANT TANDAS	CANT TANDAS	CANT TANDAS	CANT TANDAS	CANT TANDAS	CANT TANDAS	CANT TANDAS	CANT TANDAS	CANT TANDAS	Si No											
ELABORACIÓN DE MASAS																					
Producto (Base)	Cantidad tandas	Ausencia EE Líquidos		Responsable	Mezcla Ingredientes			Responsable	Dosificación					Responsable	Liberación		Responsable	Parametros limites críticos del PCC (Informativo)			
		Si	No		Bat I	Bat II	Bat III		Dos I	Dos II	Man	Lam	Choc		Si	No					
Revisó:	BITACORA DEL DIA (anotar las novedades):										RANGOS PESO NETO PRODUCTO FINAL (Res 16379 de 2003) Brownies (50g) 55,5g - 64,5g Tortas y Muffins (50g) 45,5g - 54,5g Pan campesino y Agranos (400g) 388g - 412g Minitorzas (2,5g) 22,5g - 27,5g Galletas alfajor (30g) 25,5g - 30,5g Merengues (12g) 11g - 13g Piqritos (20g) 18,5 - 21,5 Alfajores y galletas arroz (45g) 41g - 49g Minitorzas cubiertas (35g) 32g - 38g Mezcla pancakes, creps y waffles 167g - 183g										


EE: Elementos Extraños; Bat: Batidora; Dos: Dosificadora; Man: Manual; Lam: Laminadora; Choc: Chocolatera

vitad			CONTROL PROCESOS DE PRODUCCIÓN																							
CÓDIGO: RG-PD-004			VERSIÓN: 004																							
HORNEO										EMPAQUE																
Productos que ingresal al horno	TIPO HORNEO			HORA entrada H	PCC - T° HORNO (°C)*					HORA salida H	T° ingreso producto	Responsable	Referencia a empaclar	T° ingreso producto	Estado empaque	HORA Inicio EMP	Gas	HORA Fin EMP	Peso Neto	MAQUINA					Responsable	
	I	IIA	IIB		T° Inicial	T° 1	T° 2	T° 3	T° 4											Tajador	Inyección	Flow pack	Sellado (ok)			
LIBERACIÓN DE PRODUCTO TERMINADO																										
REFERENCIA	LOTE	Peso (g)	Sensorial	Empaque	¿Es liberado?	Responsable	REFERENCIA	LOTE	Peso (g)	Sensorial	Empaque	¿Es liberado?	Responsable													

* La temperatura inicial corresponde a la temperatura de programación de acuerdo al tipo de producto, posteriormente se empiezan a tomar temperaturas a los 20 minutos (una vez ésta se estabiliza) para muffins y brownies realizar revisiones cada 10 minutos, para pan cada 20 minutos; **Análisis sensorial:** verificación de sabor, olor, color, textura y peso neto; **Empaque:** verificación del empaque, lotes y fecha de vencimiento (impresas; H: horno; **Tipos de horneada:** I (horno I), IIA (horno II media horneada), IIB (horno II horneada completa);

Fuente: propia

9.12 Anexo 12: Registro de validación del PCC

		REGISTRO VERIFICACIÓN EQUIPOS CONTROL TEMPERATURA Y PCC		
CÓDIGO: RG-MT-004		VERSIÓN: 001		
Fecha:				
VERIFICACIÓN PCC				
Temperatura °C Horno I	Temperatura °C Termómetro patrón	¿Cumple?		Responsable
		SI	NO	
Tiempo (min) Horno I	Tiempo (min) Horno I Cronometro de referencia	¿Cumple?		Responsable
		SI	NO	
Temperatura °C Horno II	Temperatura °C Termómetro patrón	¿Cumple?		Responsable
		SI	NO	
Tiempo (min) Horno II	Tiempo (min) Horno I Cronometro de referencia	¿Cumple?		Responsable
		SI	NO	

Fuente: propia

9.13 Anexo 13: Plan de muestreo de producto terminado



PLAN DE MUESTREO PRODUCTO TERMINADO

CÓDIGO: DP-CC-001

VERSIÓN: 001

QUE	CUANDO	QUIEN	DONDE	PORQUE	COMO	CUANTO
Búsqueda de <i>Salmonella</i> sp A o P / 25g	Mensual	Laboratorio externo	Informe de resultados	Verificar la calidad microbiológica de los productos	AOAC Official Method 071101 VIDAS UP SPT VIDAS 24 Hrs	2 productos terminados al mes
NMP <i>Coliformes Fecales</i> NMP/g	Mensual	Laboratorio externo	Informe de resultados	Verificar la calidad microbiológica de los productos	AOAC Official Method 966.24, Número Más Probable	2 productos terminados al mes
NMP <i>Coliformes Totales</i> NMP/g	Mensual	Laboratorio externo	Informe de resultados	Verificar la calidad microbiológica de los productos	AOAC Official Method 966.24, Número Más Probable	2 productos terminados al mes
Recuento de Mesófilos aerobios UFC/g	Mensual	Laboratorio externo	Informe de resultados	Verificar la calidad microbiológica de los productos	AOAC Official Method 966.23.C, Recuento en Placa	2 productos terminados al mes
Recuento de Mohos y Levaduras UFC/g	Mensual	Laboratorio externo	Informe de resultados	Verificar la calidad microbiológica de los productos	AOAC Official Method 997.02. Petrifilm YM, Petrifilm 48 Hrs	2 productos terminados al mes
Recuento de <i>Staphylococcus aureus</i> coagulasa positiva UFC/g	Mensual	Laboratorio externo	Informe de resultados	Verificar la calidad microbiológica de los productos	AOAC Official Method 975.55, Recuento en Placa	2 productos terminados al mes
Análisis sensorial del producto	Diaria	Jefe Calidad	Control Procesos Producción	Verificar características organolépticas del producto	Visual / Olfato / Tacto / Gusto	Todos los productos
Peso neto	Diario	Jefe Calidad	Control Procesos Producción	Verificar cumplimiento del peso neto del producto declarado en el empaque	Se verifica el peso por medio de báscula	Todos los productos
Inspección visual producto empacado	Diario	Jefe Calidad	Control Procesos Producción	Verificar el empaque corresponda al producto empacado, lote y fecha de vencimiento legibles y presentación	Visual	Todos los productos

Fuente: propia

9.14 Anexo 14: Calificación asignada para cada acción

Descripción	% de avance
No está documentado	0
Documentado NO interiorizado	50
Documentado SI interiorizado	100

Fuente: propia

9.15 Anexo 15: Fuentes consultadas para el análisis de peligros de materias primas

MATERIA PRIMA	MICROBIOLÓGICO	CONTAMINANTES	PLAGUICIDAS	OTROS QUÍMICOS
ACEITE VEGETAL	Resolución 2154 de 2012 Apéndice 1 (FDA)	Resolución 2154 de 2012	Resolución 2906 de 2017	
ACIDO LÁCTICO	Apéndice 1 (FDA) Ficha Técnica proveedor	Apéndice 1 (FDA)	Apéndice 1 (FDA)	
AGUA	Resolución 1575 de 2007 Resolución 2115 de 2007	Resolución 1575 de 2007 Resolución 2115 de 2007		Resolución 2115 de 2007
ALMIDÓN DE PAPA	Apéndice 1 (FDA)	Resolución 4506 de 2013	Resolución 2906 de 2017	Apéndice 1 (FDA)
ALMIDÓN DE YUCA	Apéndice 1 (FDA)	Apéndice 1 (FDA)		
BLUEBERRIES DESHIDRATADOS	Apéndice 1 (FDA) Certificados calidad	Resolución 4506 de 2013	Resolución 2906 de 2017	Apéndice 1 (FDA)
CAFÉ INSTANTANEO	Apéndice 1 (FDA)	Resolución 4506 de 2013		
CAPACILLOS		Resolución 834 de 2013		
CHOCOLATE	Apéndice 1 (FDA) Ficha Técnica proveedor	Apéndice 1 (FDA)		
COCOA	Apéndice 1 (FDA) Ficha Técnica proveedor	Apéndice 1 (FDA)	Resolución 2906 de 2017	Apéndice 1 (FDA)
ESTEVIA	Apéndice 1 (FDA)			Apéndice 1 (FDA)
EMPAQUE PRIMARIO Y SECUNDARIO	Invima: envases, tapas, corchos	Resolución 834 de 2013		
FRUCTOSA	Ficha Técnica proveedor	Ficha Técnica proveedor		Apéndice 1 (FDA)
GAS (ATMOSFERA MODIFICADA)	Apéndice 1 (FDA)			Apéndice 1 (FDA)
GOMA XANTHAN	Ficha Técnica proveedor Apéndice 1 (FDA)			
HARINA DE ARROZ (blanca e integral)	Apéndice 1 (FDA)	Resolución 4506 de 2013	Resolución 2906 de 2017	
HUEVO EN POLVO	Ficha Técnica proveedor		Resolución 2906 de 2017 Análisis proveedor	
LECHE DE SOYA	Apéndice 1 (FDA)			
LECITINA DE SOYA	Apéndice 1 (FDA)			
LINAZA	Apéndice 1 (FDA)		Resolución 2906 de 2017	
MALTITOL	Apéndice 1 (FDA)			Apéndice 1 (FDA)

MATERIA PRIMA	MICROBIOLÓGICO	CONTAMINANTES	PLAGUICIDAS	OTROS QUÍMICOS
MARGARINA	Apéndice 1 (FDA)	Resolución 2154 de 2012		Apéndice 1 (FDA)
NARANJA EN POLVO	Apéndice 1 (FDA)			
NOXINAT	Ficha Técnica proveedor	Apéndice 1 (FDA) Resolución 4506 de 2013	Resolución 2906 de 2017	
NUEZ	Apéndice 1 (FDA)	Resolución 4506 de 2013	Resolución 2906 de 2017	Apéndice 1 (FDA)
PANELA	Apéndice 1 (FDA)		Resolución 2906 de 2017	Apéndice 1 (FDA)
POLVO DE HORNEO	Apéndice			
SAL MARINA		Resolución 4506 de 2013		
ESENCIA VAINILLA	Apéndice 1 (FDA)			
VINAGRE	Apéndice 1 (FDA)			

Referencias:

FDA. (s.f). *Hazard analysis and risk-based preventive controls for human food: draft guidance for industry. Appendix 1: potential hazards for foods and processes*. Food and Drug Administration. Recuperado de <https://www.fda.gov/media/99581/download>

Resolución número 4506 de 2013. (30 de octubre de 2013). *Por la cual se establecen los niveles máximos de contaminantes en los alimentos destinados al consumo humano y se dictan otras disposiciones*. Ministerio de protección social de Colombia. Recuperado de <https://www.invima.gov.co/documents/20143/441309/Resolucion+4506+de+2013.pdf/8b857597-b948-5bd7-c0a6-f06d217b6bce>

Resolución número 2906 de 2007. (22 de agosto de 2007). *Por la cual se establecen los límites máximos de residuos de plaguicidas -LMR- en alimentos para consumo humano y en piensos o forrajes*. Ministerio de protección social de Colombia. Recuperado de https://www.invima.gov.co/documents/20143/441309/resolucion2906_2007.pdf/690b26e7-ce0d-08da-e54a-a3f6588fb32e

Resolución número 2154 de 2012. (2 de agosto de 2012). *Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los aceites y grasas de origen vegetal o animal que se procesen,*

envasen, almacenen, transporten, exporten, importen y/o comercialicen en el país, destinados para el consumo humano y se dictan otras disposiciones. Ministerio de protección social de Colombia. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-2154-de-2012.pdf>

Resolución número 1575 de 2007. (9 de mayo de 2007). *Por la cual se establece el sistema para la protección y control de la calidad del agua para consumo humano* . Ministerio de protección social de Colombia. Recuperado de <https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Disponibilidad-del-recurso-hidrico/Decreto-1575-de-2007.pdf>

Resolución número 2115 de 2007. (22 de junio de 2007). *Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano* . Ministerio de protección social de Colombia. Recuperado de https://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Legislaci%C3%B3n_del_agua/Resoluci%C3%B3n_2115.pdf

Resolución número 683 de 2012. (28 de marzo de 2012). *Por medio de la cual se expide el reglamento técnico sobre os requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano.* Ministerio de protección social de Colombia. Recuperado de https://fenavi.org/wp-content/uploads/2019/02/RESOLUCION_683_DE_2012.pdf

Resolución número 834 de 2013. (26 de marzo de 2013). *Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos celulósicos y sus aditivos, destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano.* Ministerio de protección social de Colombia. Recuperado de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-0834-de-2013.pdf>

