



DOCUMENTACIÓN DE LA ISO TS 22002-1: PARA LA PLANTA DE PRODUCCIÓN  
DE ALIMENTOS DEL GRUPO TRES CUARTOS

Natalia Andrea Gallego Ríos

Monografía presentada para optar el título de Especialista en Sistemas de Gestión de  
Calidad e Inocuidad Agroalimentario

Tutor

Jesús Bustamante Mesa, Ingeniero de alimentos

Trabajo de gado para optar el título de:

Especialista en Sistemas de Gestión de Calidad e Inocuidad Agroalimentaria

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias

Especialista en Sistemas de Gestión de Calidad e Inocuidad Agroalimentaria

Medellín, Colombia

2023

<b>Cita</b>	(Gallego Ríos Natalia Andrea, 2023)
<b>Referencia</b>	Gallego Ríos, N. A. (2023). <i>Documentación de la ISO TS 22002-1: Para la planta de producción de alimentos del grupo tres cuartos</i> . [Trabajo de grado especialización]. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, 2023.
<b>Estilo APA 7 (2020)</b>	



Especialización en Sistemas de Gestión de Calidad e Inocuidad Agroalimentaria, Cohorte III.



Biblioteca Carlos Gaviria Díaz

**Repositorio Institucional:** <http://bibliotecadigital.udea.edu.co>

Universidad de Antioquia - [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)

El contenido de esta obra corresponde al derecho de expresión de los autores y no compromete el pensamiento institucional de la Universidad de Antioquia ni desata su responsabilidad frente a terceros. Los autores asumen la responsabilidad por los derechos de autor y conexos.

DOCUMENTACIÓN DE LA ISO TS 22002-1: PARA PARA LA PLANTA DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS DEL  
GRUPO TRES CUARTOS

Autor: Natalia Andrea Gallego Ríos

Monografía como requisito para optar al título de:

Especialista en Sistemas de Gestión de Calidad e Inocuidad Agroalimentaria

Asesor

Jesús Bustamante Mesa, Ingeniero de alimentos

Universidad de Antioquia

Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Alimentarias

Medellín, Colombia

2023

## DEDICATORIA

Dedico este logro académico a Mi Madre Ruby Stela Ríos y mi padre Roberto Gallego por el gran apoyo incondicional y empatía en todo momento, a mi esposo Johanny Taborda y mi pequeña hija Maríana por la paciencia que me tuvieron, por ser el motor para lograr culminar esta nueva etapa en mi formación académica. Mil gracias a ustedes por su amor incondicional y por creer siempre en mis capacidades.

## AGRADECIMIENTOS

- Agradezco a Dios por brindarme vida y salud para permitirme formar profesionalmente.
- A mi hogar y familia por la comprensión en este proceso de formación y aprendizaje.
- Para el profesor Jesús Bustamante por su apoyo y asesoría en este proceso de formación y por ayudarme a construir este trabajo.
- A la profesora Mauren Aridilla por el acompañamiento y coordinación de la Especialización y contribuir con conocimiento y dedicación en la formación profesional.
- A la Universidad de Antioquia por ofertar esta metodología presencial asistida con apoyo TIC con la misma calidad que la caracteriza y que permite que profesionales de otros municipios lejanos logremos seguir en procesos de posgrado.
- A todos los profesionales que con su dedicación y compromiso compartieron sus conocimientos y experiencias en cada una de las clases desarrolladas.

**TABLA DE CONTENIDO**

LISTA DE FIGURAS	8
LISTADO DE ANEXOS	8
RESUMEN	10
1. INTRODUCCIÓN	13
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	14
3. JUSTIFICACIÓN	14
4. OBJETIVOS	16
4.1 Objetivo general	16
4.2 Objetivos específicos	16
5. ESTADO DEL ARTE / ANTECEDENTES	16
5.1 Generalidades de la empresa GRUPO TRES CUARTOS	16
6. MARCO TEORICO	17
7. METODOLOGIA	26
8. RESULTADOS	27
9. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN	28
10. PROGRAMA DE GESTIÓN DE LOS MATERIALES COMPRADOS	36
11. PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS	45
13. PROGRAMA DE MUESTREO	54
14. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO E INSTALACIONES	62
15. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	72
16. PROGRAMA DE CALIBRACIÓN	78
17. PROGRAMA DE TRAZABILIDAD	94

18.	PROGRAMA DE TRANSPORTE	100
19.	PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE AGUA POTABLE	107
	CONCLUSIONES	125
	RECOMENDACIÓN	125
	REFERENCIAS	125
	ANEXOS	131

### LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Aspectos principales de las BPM	19
<b>Tabla 2</b>	Cronograma de actividades	26
<b>Tabla 3</b>	Responsabilidades	31
<b>Tabla 4</b>	Responsabilidades	39
<b>Tabla 5</b>	Responsabilidades	47
<b>Tabla 6</b>	Procedimientos de control de residuos	51
<b>Tabla 7</b>	Continuación procedimientos de control de residuos	52
<b>Tabla 8</b>	Responsabilidades	56
<b>Tabla 9</b>	Métodos de ensayo	59
<b>Tabla 10</b>	No conformidades y acciones correctivas	61
<b>Tabla 11</b>	Responsabilidades	64
<b>Tabla 12</b>	Acciones correctivas	71
<b>Tabla 13</b>	Programa de capacitación - Inducción (formato)	74
<b>Tabla 14</b>	Programa de capacitación - Capacitación continua (formato)	76
<b>Tabla 15</b>	Variables de medición	83

<b>Tabla 16</b>	Actividades de verificación de balanzas y básculas	85
<b>Tabla 17</b>	Verificación de termómetros	91
<b>Tabla 18</b>	Formato lote de producción	99
<b>Tabla 19</b>	Pisos acanalados y estibados	104
<b>Tabla 20</b>	Responsabilidades	109
<b>Tabla 21</b>	Características físicas	112
<b>Tabla 22</b>	Características químicas que tienen reconocido efecto adverso en la salud humana	112
<b>Tabla 23</b>	Características químicas que tienen implicaciones sobre la salud humana	113
<b>Tabla 24</b>	Características químicas que tienen mayores consecuencias económicas	114
<b>Tabla 25</b>	Características microbiológicas	115
<b>Tabla 26</b>	Puntos de muestreo	117
<b>Tabla 27</b>	Conversión de concentraciones	120

#### LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Recepción de materias primas	98
<b>Figura 2</b>	Despacho de producto (referencia)	100
<b>Figura 3</b>	Estiba de referencia	105
<b>Figura 4</b>	Presentación personal de referencia	106

#### LISTADO DE ANEXOS

<b>Anexo 1</b>	Acta de inspección higiénico sanitaria	131
<b>Anexo 2</b>	Formato de limpieza y desinfección CA-FR-L&D-PP	134

<b>Anexo 3</b>	Tabla de dosificaciones para productos químicos C A- I – L D – P	135
<b>Anexo 4</b>	POES Y POE	136
<b>Anexo 5</b>	Fichas técnicas y hoja de seguridad productos químicos	171
<b>Anexo 6</b>	Formato de acta de devolución	172
<b>Anexo 7</b>	Formato informe de visita a proveedores	174
<b>Anexo 8</b>	Formatos de visita a proveedores y cronograma visita de proveedores	175
<b>Anexo 9</b>	Control de residuos sólidos y líquidos	177
<b>Anexo 10</b>	Piso 1 Ruta de evacuación de residuos	178
<b>Anexo 11</b>	Ubicación de recipientes	179
<b>Anexo 12</b>	Cronograma de muestreo	180
<b>Anexo 13</b>	Formato hoja de vida de equipos Código: CA-MTO-FHV-PP	181
<b>Anexo 14</b>	Formato mantenimiento de equipos e instalaciones: CA-FR-MTO-PP	183
<b>Anexo 15</b>	Formato recepción de materias primas	184
<b>Anexo 16</b>	Formato control de almacenamiento y temperatura	185
<b>Anexo 17</b>	Formato Inventario de equipos e instalaciones CA-FI-MTO-PP	186
<b>Anexo 18</b>	Cronograma de mantenimiento de equipos e instalaciones CA-MTO-CR-PP	187
<b>Anexo 19</b>	Cronograma de calibración	189
<b>Anexo 20</b>	Formato Acciones correctivas	190
<b>Anexo 21</b>	Control de agua potable	191
<b>Anexo 22</b>	Instructivo medición de pH y cloro residual	194
<b>Anexo 23</b>	Formato de asistencia a capacitación	195
<b>Anexo 24</b>	Formato cronograma de asistencia	196

## RESUMEN

La documentación de la ISO/TS 22002-1: para la planta de producción de alimentos del GRUPO TRES CUARTOS establece los requisitos que se deben cumplir para garantizar la seguridad alimentaria a lo largo de la cadena de suministro, implementarla tiene un doble beneficio para este tipo de establecimiento: mantener seguros a los clientes y agregar valor al negocio. La presente monografía tiene como objetivo principal diseñar programa de prerrequisitos (PRP), definido por la norma ISO/TS 22002-1 “Las condiciones y actividades esenciales a lo largo de la cadena alimentaria necesarias para mantener un ambiente higiénico adecuado para la, manipulación, producción y provisión de productos finales y alimentos inocuos, seguros para el consumo humano, requerido para la implementación de los sistemas BPM y el enfoque de algunos principios HACCP en los procesos de producción de la empresa GRUPO TRES CUARTOS SAS ubicada en el municipio de Apartadó, Antioquia. Al diseñar la documentación de prerrequisitos de la ISO/TS22002-1, orientada a la mejora continua para la planta de producción se minimizarán los riesgos de contaminación de productos, se optimizan los procesos y se genera credibilidad, esto se logra detallando los procedimientos en cada uno de los programas para el control y seguridad de los alimentos procesados, previniendo una contaminación en la cadena de producción. El desarrollo de la presente monografía, se realizó en dos fases; la primera a partir de un diagnóstico de la planta por medio de un acta de inspección que pondera los aspectos para al final obtener el porcentaje de cumplimiento inicial, en la segunda parte se diseña la documentación, se realiza investigación documental relacionada a la norma ISO/TS 22002-1, y de sistemas de gestión de calidad e inocuidad aplicados a centros de producción de alimentos. Durante el proceso de elaboración de la documentación, se habrán revisado y mejorado algunos de los procedimientos y prácticas operativas. Esto puede conducir a una mayor eficiencia, reducción de riesgos y mejor control de los peligros asociados a los procesos de transformación de alimentos.

**Palabras clave:** Diseño, documentación, ISO/TS 22002-1, prerequisites, quality, safety.

### **ABSTRACT**

The ISO/TS 22002-1: documentation for the GRUPO TRES CUARTOS food production plant establishes the requirements that must be met to ensure food safety throughout the supply chain, implementing it has a double benefit for this type of establishment: keeping customers safe and adding value to the business. The main objective of this monograph is to design a prerequisite program (PRP), defined by ISO/TS 22002-1 "The essential conditions and activities along the food chain necessary to maintain an adequate hygienic environment for the handling, production and provision of final products and safe food, safe for human consumption, required for the implementation of GMP systems and the approach of some HACCP principles in the production processes of the company GRUPO TRES CUARTOS SAS located in the municipality of Apartadó, Antioquia. By designing the prerequisite documentation of ISO/TS220002-1:2022, oriented to continuous improvement for the production plant, the risks of product contamination will be minimized, processes are optimized and credibility is generated, this is achieved by detailing the procedures in each of the fourteen programs for the control and safety of processed foods, preventing contamination in the production chain. The development of this monograph was carried out in two phases; the first phase was based on a diagnosis of the plant by means of an inspection report that weighs the aspects in order to obtain the initial percentage of compliance. In the second phase, the documentation was designed and documentary research was carried out on the ISO/TS 22002-1:2022 standard and on quality and safety management systems applied to food production centers. During the documentation development process, some of the operating procedures and practices will have been

reviewed and improved. This can lead to greater efficiency, risk reduction and better control of hazards associated with food processing processes.

**Keywords:** Design, documentation, ISO/TS 22002-1, prerequisites, quality, safety.

## 1. INTRODUCCIÓN

En la industria de los alimentos existe el servicio de los establecimientos de alimentación colectivo, cocina donde se preparan para uso en servicios de comidas para la población en general o específica, cada vez más las personas consumen sus alimentos por fuera de su casa, es por ello que este sector cobra cada día mayor importancia; en razón los consumidores están cada vez más preocupados por obtener alimentos que no causen problemas de salud.

La norma ISO 22000 establece los requisitos que se deben cumplir para garantizar la seguridad alimentaria a lo largo de la cadena de suministro, implementarla tiene un doble beneficio para este tipo de establecimiento: mantener seguros a los clientes y agregar valor al negocio. Y también está la Norma ISO 22002 (ISO/TS 22002-1) que establece la estructura que debería tener un Programa de Prerrequisitos de la Inocuidad Alimentaria. Es de aplicación en todas las organizaciones involucradas en la cadena alimentaria, sin importar su tipo, tamaño y/o complejidad. Si bien funciona como complemento fundamental de ISO 22000, puede ser también adoptada en forma independiente.

La Norma ISO 22000 establece la necesidad de implementar unos Programas de Prerrequisitos PPR. Para esto, menciona qué temas debe considerar una organización al establecer los programas, por ejemplo, la construcción y la distribución de los edificios, la limpieza y sanitización o la higiene del personal, por mencionar algunos-. Sin embargo, no especifica qué requisitos deben cumplir, ni cómo la organización debe aplicarlos. Por esta razón surge ISO/TS 22002, que específicamente contiene requisitos que deben cumplir cada uno de los temas abarcados en un PPR según ISO 22000.

Dada la importancia de la documentación tanto para la implementación y validación de las Buenas Prácticas de Manufactura y del Sistema ISO 22000-18, la presente monografía tiene como objetivo principal Diseñar Programa de Prerrequisitos (PRP), definido por la norma ISO/TS 22002-1 “Las condiciones y actividades esenciales a lo largo de la cadena alimentaria necesarias para mantener un

ambiente higiénico adecuado para la, manipulación, producción y provisión de productos finales y alimentos inocuos, seguros para el consumo humano, requerido para la implementación de los sistemas BPM y el enfoque de algunos principios HACCP en los procesos de producción de la empresa GRUPO TRES CUARTOS SAS ubicada en el municipio de Apartadó, Antioquia. El trabajo se estructura en dos etapas, primero determinar el nivel sanitario de la compañía y el cumplimiento documental frente al sistema BPM; posteriormente se procede a diseñar los Programas de Prerrequisitos (PRP), definido por la norma ISO/TS 22002-1.

## **2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La planta de producción de la empresa TRES CUARTOS SAS es pionera en la creación y puesta en marcha de un centro de producción, para el sector gastronómico en el Urabá Antioqueño en consecuencia, se necesita generar una confianza en el control de los peligros para la inocuidad alimentaria, por ello uno de los objetivos es asegurar sus procesos y control de los peligros con el cumplimiento de la reglamentación vigente en Colombia, la resolución 2674 del 2013 y la norma internacional ISO/TS 22002-1. Siendo esta última uno de los parámetros internacionales higiénico sanitario consolidados en esta industria. Por lo tanto, es deseo de la dirección de la empresa, tener como valor agregado para los clientes el enfoque internacional para mayor credibilidad a las partes (Producción / Clientes) y reducir potencialmente los costos productivos, fortalecer las ventajas competitivas y optimizar el sistema de producción de alimentos, aplicando normativas de Gestión de Calidad y Seguridad.

## **3. JUSTIFICACIÓN**

Toda empresa de alimentos debe cumplir con un estricto control de calidad para garantizar al consumidor un producto inocuo, garantizando que la cadena de producción cumpla de la manera más

rigurosa posible con la normatividad, por esto la planta de producción de TRES CUARTOS SAS pretende implementar el sistema de gestión de calidad bajo el enfoque de la ISO/TS 22002-1 adhiriéndose a los mejores estándares de calidad a las exigencias de los consumidores y clientes potenciales permitiendo el crecimiento de la empresa en el medio del servicio de alimentación masiva, asegurando una reputación en alta calidad, con la implementación de los programas prerrequisito, los cuales tienen como base las buenas prácticas de manufactura que son de vital importancia para que la unidad de producción se pueda mantener operando dentro del marco legal nacional e internacional. De esta manera, se reduce el riesgo de problemas legales o de aquellos que podrían llegar a afectar la reputación de la empresa en mención, asociado con algún evento potencial de inocuidad del producto final.

La ISO/TS 22002-1:2022 establece un gran derrotero para el desarrollo, actualización y la gestión de requisitos básicos al cumplir en el logro de la inocuidad alimentaria. Adicionalmente cuenta con varias ventajas que permiten prever que su aplicación puede ser el eje estructural de los sistemas de inocuidad. Las ventajas incluyen:

Requisitos más amplios que exige los mercados actualmente, en tanto a reglamentación y normatividad aplicables sobre buenas prácticas de manufactura. ISO-TS22002-1 brinda una excelente alternativa para cubrir esos requisitos.

Por ser originada de un organismo reconocido a nivel mundial, Organization for Standardization (ISO), se halla respaldada comercialmente y sus evidencias son valoradas en el mercado actual.

Al instaurar las bases de los PPR citados por ISO 22000, establece un paso fundamental, y elemental, en la implementación de la misma.

Teniendo en cuenta el gran crecimiento que en los últimos años han tenido las implementaciones y certificaciones de ISO 22000, así como la necesidad de estandarizar a escala mundial los PPR, es muy

probable que ISO /TS 22002 representará en un futuro cercano la referencia más utilizada a nivel mundial en el desarrollo de Programas de Prerrequisitos para la Inocuidad del sector alimentario.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo general**

Diseñar la documentación de prerrequisitos de la ISO/TS 22002-1, orientada a la mejora continua para una planta de producción en la región del Urabá Antioqueño, para minimizar los riesgos de contaminación de productos, optimizando los procesos y generando credibilidad.

### **4.2 Objetivos específicos**

- Considerar la situación actual de la empresa para determinar el grado de cumplimiento documental del sistema de BPM.
- Detallar los procedimientos en cada uno de los programas para el control y seguridad de los alimentos procesados, previniendo una contaminación en la cadena de producción.
- Crear los programas de la ISO/TS 22002-1 para los procesos y control de los peligros, con el cumplimiento de la normatividad ISO/TS 22002-1.

## **5. ESTADO DEL ARTE / ANTECEDENTES**

### **5.1 Generalidades de la empresa GRUPO TRES CUARTOS**

El GRUPO TRES CUARTOS nace el 28 de noviembre de 2011 en la ciudad de Apartadó Antioquia, su primer establecimiento se llamó la tienda ¾, la cual evolucionó en el 2019 a Sikaru Resto – Bar, ubicados en la zona rosa del barrio Ortiz del municipio. Este fue la plataforma que les mostro el camino para crear un mundo de nuevas experiencias en la región. Hoy cuenta con 4 locales físicos y atención a través de la unidad de catering eventos externos, sus marcas son Artesano Gourmet, Trópico Cocktail Bar y Vinci's House, convirtiendo al grupo en una empresa con

formato multimarca y planes de expansión en la región, por ello se consideró, un centro de producción que puede dar servicio a diferentes formatos y momentos de consumo, es una planta pensada en la optimización, la productividad y la competitividad de las empresas del sector gastronómico, cuenta con tecnología de vanguardia que permiten mayor costo-eficiencia en la operación de estas empresas, en las siguientes líneas de producción:

1. Pulpas de frutas a la medida
2. Panadería y repostería
3. Cárnicos
4. Mise and place (alistamiento de todos los insumos y materia prima)

Por ello comienza un proceso de adaptación hacia una empresa con opción de ser Líder en esta Región, por eso le apuestan a un enfoque de la ISO-TS 22002-1 que brinda productos de alta calidad e Inocuidad.

La planta de producción empezó pruebas y la introducción de algunos procesos en el desarrollo de nuevos productos desde el mes de enero del año 2023. A la fecha no ha realizado la implementación de algún sistema de calidad e inocuidad de los alimentos.

## **6. MARCO TEORICO**

### **6.1 ISO (La organización internacional de Normalización)**

Es una federación mundial de organismos nacionales de normalización, para la creación de estándares internacionales compuesta por diversas organizaciones nacionales de normalización. La organización promueve el uso de estándares privativos, industriales y comerciales a nivel mundial

## **6.2 ISO/TS**

Norma que es revisada cada tres años, a fin de revisar si se confirma por otros tres años, si se revisara de nuevo después del periodo de tres años es momento de convertirla en un estándar internacional o retirarla.

## **6.3 ISO 22000-18 en concordancia con ISO 22002-2**

ISO/TS 22002-1:2022. Está destinada a guiar a las organizaciones en el cumplimiento del apartado 7.2. (Programas de PPR) de la Norma ISO 22000, específicamente en su cláusula 7.2.3. Con lo cual, para contar con un Programa de Prerrequisitos (PPR) adecuado a ISO 22000 debería recurrirse a ISO 22002.

## **6.4 ISO 22002 sin ISO 22000**

Si bien la Norma ISO 22002 funciona como complemento fundamental de ISO 22000, puede ser también adoptada en forma independiente. Es decir, toda aquella empresa que desee implementar un Programa de Prerrequisitos (PPR) que cubra los requisitos actuales de mercado, puede recurrir a ISO 22002 trabaje, o no, con ISO 22000.

## **6.5 BPM (Buenas Prácticas de Manufactura)**

En inglés Good Manufacturing Practice (GMP), son principios básicos y prácticas generales que norman la industria farmacéutica y de alimentos, estas son un paso fundamental para el cumplimiento de las HACCP y para la implementación de las ISO 9000 y las 22000 puesto que permiten asegurar la calidad de los productos que se fabriquen. Dichas prácticas están patrocinadas por las OMS (Organización Mundial de la Salud). Estas contribuyen al aseguramiento de la producción de alimentos seguros, saludables e ino cuos para el consumo humano. “Las BPM son requisitos básicos que deben ser aplicados en las empresas de alimentos

para producir de forma higiénica y sanitaria los alimentos, y reducir los riesgos para la salud del consumidor cumpliendo con ciertas regulaciones nacionales e internacionales” (UADY, 2012).

**Tabla 1**

*Aspectos principales de las BPM*

Aspecto	Descripción
Materias primas	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ No deben comprometer al desarrollo de los procesos,</li> <li>✓ si es inadecuada para el consumo se aísla, se rotula y se elimina</li> <li>✓ se debe almacenar en condiciones apropiadas.</li> <li>✓ Estructura Ubicación en zonas idóneas.</li> <li>✓ Accesos adecuados Instalaciones estructuras sólidas, instalaciones sanitarias adecuadas, se debe impedir el ingreso de plagas y polvo, diseñado de forma que se evite la contaminación cruzada y se facilite la limpieza y desinfección.</li> </ul>
Establecimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Diseñado de forma que se evite la contaminación cruzada y se facilite la limpieza y desinfección</li> <li>✓ Garantizar que las operaciones sean higiénicas desde la llegada de la materia prima hasta la entrega del producto terminado</li> <li>✓ Higiene Utensilios, equipos y edificios deben mantenerse en un buen estado higiénico.</li> <li>✓ Se debe usar productos sin olor (por contaminación y enmascarar olores) Los insumos de limpieza deben estar rotulados y almacenados en área exclusiva insumos manipulados por personal autorizado</li> </ul>
Personal	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Capacitación adecuada y continua sobre hábitos y manipulación higiénica</li> <li>✓ Controlar el estado de salud y posibles enfermedades contagiosas.</li> <li>✓ Exámenes médicos periódicos</li> </ul>

Higiene en la elaboración	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Comunicar síntomas de enfermedad al superior</li> <li>✓ Personas con heridas no pueden manipular alimentos hasta su alta médica</li> <li>✓ Lavado de manos de manera frecuente y minuciosa</li> <li>✓ Higiene personal indispensable</li> <li>✓ Uniforme adecuado</li> <li>✓ Conducta adecuada (no comer, fumar, salivar u otras prácticas antihigiénicas)</li> <li>✓ Materia prima: sin parásitos, microorganismos, sin sustancias tóxicas descompuestos extraños</li> <li>✓ Contaminación cruzada</li> <li>✓ Agua: debe ser potable y existir un sistema independiente al de recirculación.</li> <li>✓ Elaboración o procesado: realizado por empleados capacitados y supervisados</li> <li>✓ Envasado y empaque: libres de contaminantes y no debe permitir la migración de sustancias tóxicas</li> <li>✓ También se debe proteger de la alteración y posibles daños de los recipientes</li> <li>✓ En el almacenamiento debe haber inspecciones periódicas</li> </ul>
Almacenamiento y transporte de materias primas y producto final	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Debe existir almacenamiento separado para las materias primas y el producto terminado</li> <li>✓ Los vehículos deben ser adecuados y con un tratamiento higiénico similar al de la planta</li> </ul>
Control de procesos de la producción	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Controles que aseguren el cumplimiento de los procedimientos y criterios para garantizar la inocuidad</li> <li>✓ Sirven para detectar contaminantes físicos, químicos o microbiológicos</li> <li>✓ Se debe monitorear los indicadores de los procesos y productos constatando que reflejen su estado real (control de: residuos, tiempo, temperaturas, etc.)</li> <li>✓ Estos deben tener responsable</li> </ul>
Documentación	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es básico ya que define procedimientos y controles</li> <li>2. Permite un fácil y rápido rastreo de productos defectuosos</li> <li>3. Debe permitir diferenciar números de lotes, siguiendo la historia de los alimentos y</li> </ol>

---

*Fuente:* Elaboración propia

## **6.6 Programas Prerrequisito (PPRs)**

Las organizaciones deben establecer, implementar y mantener uno o más Programas Prerrequisitos (PPRs) para ayudar a reducir o controlar la probabilidad de aparición de peligros físicos, químicos o biológicos que puedan atentar contra la inocuidad de los diferentes alimentos producidos en la industria. Estos son procedimientos internos que cada empresa debe cumplir, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de normas legales de inocuidad alimenticia en cada uno de los productos que será ingerido por el consumidor. Los peligros a la inocuidad antes mencionados, pueden presentarse por medio de factores pertenecientes al ambiente de trabajo, el cual en muchas ocasiones si no se controla se puede manifestar como desaseo fuerte en la zona de producción del alimento; sin embargo, existen tres factores clave principales por los cuales se ponen en uso los PPRs, siendo estos la contaminación biológica, química y física de los productos. Es importante identificar los requisitos legales y reglamentarios relacionados con estos programas, por lo que la organización que los aplique debe considerar lo siguiente:

### **1. Construcción de las edificaciones y distribución de la planta**

- 1.1 Requisitos generales
- 1.2 Ambiente
- 1.3 Ubicación de las edificaciones e instalaciones.

### **2. Distribución de instalaciones, incluyendo espacio de trabajo e instalaciones para los empleados**

- 2.1 Requisitos generales
- 2.2 Diseño, distribución y flujos de tráfico interno
- 2.3 Estructuras internas y accesorios
- 2.4 Ubicación del equipo
- 2.5 Instalaciones de laboratorio
- 2.6 Instalaciones temporales o móviles y máquinas dispensadoras

- 2.7 Almacenamiento de alimentos, materiales de envase, embalaje, ingredientes y productos químicos no alimentarios.

### **3. Servicios públicos, aire, agua, energía**

- 3.1 Requisitos generales
- 3.2 Suministro de agua
- 3.3 Productos químicos para calderas
- 3.4 Calidad del aire y ventilación
- 3.5 Aire comprimido y otros gases
- 3.6 Iluminación.

### **4. Disposición final de residuos**

- 4.1 Requisitos generales
- 4.2 Recipientes para residuo y sustancia no comestible o peligrosa
- 4.3 Gestión y Remoción de residuos
- 4.4 Desagües y drenajes.

### **5. Idoneidad Limpieza y Mantenimiento de los equipos**

- 5.1 Requisitos Generales
- 5.2 Diseño higiénico
- 5.3 Superficies de contacto con el producto
- 5.4 Control de temperatura y equipo de seguimiento
- 5.5 Mantenimiento preventivo y correctivo.

### **6. Gestión de los materiales comprados**

- 6.1 Requisitos generales
- 6.2 Selección y gestión de los proveedores
- 6.3 Requisitos para los materiales entrantes (materias primas crudas, ingredientes, envases y embalaje).

### **7. Medidas para prevenir la contaminación cruzada**

- 7.1 Contaminación microbiológica cruzada
- 7.2 Gestión de Alérgenos
- 7.3 Contaminación física.

### **8. Sanitización (Limpieza y desinfección)**

- 8.1 Requisitos Generales
- 8.2 Agentes y utensilios de sanitización.
- 8.3 Programa de Sanitización (Limpieza y desinfección)
- 8.4 Sistema de limpieza en el lugar
- 8.5 Seguimiento de la eficacia de la sanitización.

### **9. Control de plagas**

- 9.1 Requisitos generales
- 9.2 Programa de control de plagas

- 9.3 Prevención de acceso
- 9.4 Anidaderas e infestación
- 9.5 Seguimiento y detección
- 9.6 Erradicación.

#### **10. Higiene del Personal e Instalaciones para los empleados**

- 10.1 Requisitos generales
- 10.2 Instalaciones para higiene y baños para el personal
- 10.3 Casinos para el personal áreas de comedor
- 10.4 Dotación de trabajo y dotación de protección
- 10.5 Estado de salud, enfermedades y lesiones
- 10.6 Limpieza personal
- 10.7 Comportamiento del personal.

#### **11. Instalaciones para higiene y baños para el personal**

- 11.1 Requisitos Generales
- 11.2 Almacenamiento, identificación y trazabilidad
- 11.3 Uso de productos reprocesados.

#### **12. Reproceso**

- 12.1 Requisitos Generales
- 12.2 Almacenamiento, identificación y trazabilidad
- 12.3 Uso de productos reprocesados.

#### **13. Procedimientos de retiro del mercado**

- 13.1 Requisitos generales
- 13.2 Procedimiento de retiro de producto del mercado.

#### **14. Almacenamiento**

#### **15. Información del producto y concientización del consumidor**

#### **16. Defensa de los alimentos, biovigilancia y bioterrorismo**

Entre otros aspectos. Cabe mencionar que, el cumplimiento de los PPRs es un aspecto muy importante en lugares donde se manipulen productos de consumo humano, estos deben ser modificados según el área de uso para su funcionamiento.

### **6.7 Norma ISO 22000:2018**

Según (SGS, 2022), “La certificación ISO 22000:2018 crea una única norma sobre seguridad alimentaria que unifica los diversos estándares nacionales en un conjunto de requisitos fáciles de comprender y de aplicar, reconocido en todo el mundo”. Mejorando así la protección del consumidor final y generar conciencia y confianza en el sistema de producción alimentario, de manera tal que la empresa se dota de recursos y se distribuyen de manera adecuada y se actúa siempre en pro de la mejora de los procesos; esto se logra aplicando el ciclo PHVA Planear, Hacer, Verificar y Actuar y el pensamiento basado en riesgos (SGS, 2022).

Los programas prerrequisitos son un componente esencial de las operaciones de un establecimiento donde se procesen, fabriquen, almacenen y distribuyan alimentos, para evitar la probabilidad de ocurrencia de peligros potenciales que puedan afectar la salud y la vida de los consumidores (ICONTEC, 2018).

#### **6.8 Política de inocuidad alimentaria**

De acuerdo con la ISO/TS 22002-1 debe estar alineada con el contexto y el propósito de la organización, con el fin de ser un marco de referencia para definir los objetivos del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria. La política incluye los compromisos para satisfacer los requerimientos de inocuidad y el mejoramiento continuo del Sistema de Gestión, además de abordar la comunicación interna y externa y las necesidades que aseguran las competencias de inocuidad alimentaria.

#### **6.9 Alcance del Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria**

De acuerdo con la ISO 22000:2018 hace referencia a los límites y la aplicabilidad del sistema dentro de la organización, el cual debe tener en cuenta los asuntos internos y externos de la organización y las necesidades y expectativas de las partes interesadas. Asimismo, el alcance debe incluir los productos y servicios, procesos, actividades y sitios de producción en los cuales se desea implementar el Sistema de Gestión de Inocuidad Alimentaria.

### **6.10 Realizar la fase de evaluación de riesgo**

Definir cuáles son los riesgos presentes en la empresa que se deban considerar, este paso es de vital importancia en la fase de planificación de la auditoría, ya que revela posibles auditorías internas que no se hayan tratado en etapas anteriores y priorizar siempre en función de los riesgos identificados en la empresa (Jordi, 2022).

### **6.11 La norma ISO/TS 22002-1**

Es la evidencia de que las organizaciones que realizan actividades de producción de alimentos tienen capacidad para establecer, implementar y mantener los programas prerrequisitos específicos que permiten controlar los peligros que pueden afectar la inocuidad. La norma ISO / TS 22002-1 no duplica los requisitos indicados en ISO 22000, está destinada a facilitar el control de las condiciones higiénicas junto con ISO 22000.

#### **6.11.1 ¿Qué beneficios trae su implementación?**

1. Permite a las empresas demostrar su capacidad para establecer, implementar y mantener programas de prerrequisitos (PPR) para ayudar a controlar los peligros para la inocuidad alimentaria.
2. Incrementa la confianza de los usuarios, mediante una herramienta que garantiza la preparación, procesamiento en cocina, almacenamiento, transporte, distribución y servicio de alimentos para consumo humano en el lugar de preparación o en una unidad satélite.
3. Aumenta las oportunidades de negocio en el mercado.
4. Permite la integración con los requisitos de otros sistemas de gestión, e incrementa las ventajas de cada uno de estos sistemas.

Permite que la empresa que lo requiera pueda solicitar la auditoría en las normas ISO 22000 e ISO/TS 22002-1 y obtener el certificado de cumplimiento de las normas ISO/TS 22002-1 y HACCP o si lo prefiere recibir un único certificado al solicitar la auditoría bajo la norma de programas prerrequisitos (PPR) ISO / TS 22002-1.

### **6.12 Parte interesada**

Persona u *organización* (3.31) que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad

\*Nota 1 a la entrada: Los términos en inglés “interested party” y “stakeholder” tienen una traducción única al español como “parte interesada”.

## 7. METODOLOGIA

Para el desarrollo de la presente monografía, se realizará en dos fases:

### Fase 1

Un diagnóstico de la planta por medio de un acta de inspección, los aspectos a evaluar son extraídos como material de apoyo de las actas para establecimientos de alimentos con todo y los puntajes de cumplimiento, estos son documentos públicos de las ETS (Entidades Territoriales de Salud) y están disponibles en la página del INVIMA. Lo que se hizo fue llevarlo a un Excel para obtener el porcentaje de cumplimiento (ver anexo 1).

### Fase 2

Diseño de la documentación, se realiza investigación documental relacionada a la norma ISO/TS 22002-1:2022, y de sistemas de gestión de calidad e inocuidad aplicados a centros de producción de alimentos.

### 7.1 Cronograma de actividades

**Tabla 2**

*Cronograma de actividades*

Actividad	Fecha	Responsable
Presentación con tutor de asesoría	06 de Diciembre del 2022	Jesús Bustamante Mesa Natalia Gallego Ríos

Investigación documental	07 de Diciembre al 18 de diciembre del 2022	Jesús Bustamante Mesa Natalia Gallego Ríos
Diagnóstico (en base al acta para establecimientos de alimentos)	19 de Diciembre del 2022	Natalia Gallego Ríos
Reunión virtual para evaluar avances del trabajo y socializar visita en campo	09 de Enero del 2023	Natalia Gallego Ríos Jesús Bustamante
Elaboración del programa de limpieza y desinfección	17 de Enero del 2023	Natalia Gallego Ríos
Elaboración del programa de proveedores	27 de Enero del 2023	Natalia Gallego Ríos
Revisión de avances monografía	31 de Enero del 2023	Natalia Gallego Ríos
Ajustes de observaciones por parte del asesor	04 de Febrero del 2023	Jesús Bustamante
Elaboración del programa de residuos solidos	07 de Febrero del 2023	Natalia Gallego Ríos
Entrega avance anteproyecto	09 de Febrero del 2023	Jesús Bustamante Docentes asesores, coordinadora y estudiantes
Socialización anteproyecto	10 de Febrero del 2023	ESGCI

*Fuente:* Elaboración propia

## 8. RESULTADOS

En las áreas de producción de la planta del GRUPO TRES CUARTOS, se aplicaron adecuada y oportunamente todas las recomendaciones y procedimientos que se dejaron escritos en los programas prerequisites ISO-TS 22002-1 para implementar medidas de control y prevención de la contaminación cruzada, que puedan llegar a afectar la calidad e inocuidad del producto final, produciendo alteraciones en la salud de los consumidores.

Por esta razón, todo manipulador de alimentos y personal de la planta e involucrados del proceso (proveedores, gerencia, jefes de planta y producción, área de calidad, área de compras, etc.) deben

conocer e implementar los procedimientos aquí descritos que garanticen la inocuidad de los alimentos suministrados, dando cumplimiento a los programas de calidad e inocuidad de la empresa.

Esto se logra con el compromiso de la administración y del personal (especialmente los líderes de proceso), el conocimiento y aplicación de los diferentes requisitos y normas, una adecuada planeación de la integración y del nivel de madurez del sistema de gestión de calidad e inocuidad.

## **9. PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

### **9.1 OBJETIVO**

Crear procedimientos de limpieza y desinfección en Centro de Producción Grupo tres cuartos S.A.S, aplicado a utensilios, instalaciones, equipos, personal manipulador y materias primas, con el fin de disminuir al máximo los riesgos de contaminación de los productos procesados y garantizando alimentos sanos y seguros para el consumidor.

### **9.2 ALCANCE**

Este programa limpieza y desinfección aplica para todas las áreas de la Centro de producción tales como, áreas de procesamiento, área carnes, área de panificación, pulpas, semielaborados, zonas sociales, utensilios, equipos, áreas de almacenamiento, superficies y demás ambiente que sean de competencia del centro de producción; la frecuencia establecida estará en función del uso y del contacto que tengan estos con los alimentos.

### **9.3 JUSTIFICACIÓN**

Para Centro de producción Grupo tres cuartos S.A.S, tener el programa de limpieza y desinfección es muy significativo, ya que este sirve como guía para que se produzcan alimentos bajo parámetros de calidad sanitaria, y de esta manera reducir riesgos de contaminación física, química, y microbiológica, garantizando la elaboración de alimentos óptimos para el consumo humano.

Además, el artículo 26, contemplado en la Resolución 2674 de 2013, reglamenta que “todo establecimiento destinado a la comercialización de alimentos, debe implementar y desarrollar actividades de limpieza y desinfección con objetivos claramente definidos y con las exigencias requeridas para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos”.

#### **9.4 POLITICAS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA**

- Centro de producción Grupo tres cuartos S.A.S, tiene como política ejecutar adecuadamente el procedimiento de Limpieza y Desinfección en todas las áreas de la planta.
- Hacer conocer el programa de limpieza y desinfección a todo el personal operante.

#### **9.5 DEFINICIONES**

##### **9.5.1 *Alimento***

Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesaria para el desarrollo de los procesos biológicos (Dec. 3075, 1997).

##### **9.5.2 *Ambiente***

Cualquier área interna o externa delimitada físicamente que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, al procesamiento, a la preparación, al envase, almacenamiento y expendio de animales (Res. 2674, 2013).

##### **9.5.3 *Buenas Prácticas de Manufactura***

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

#### **9.5.4 Contaminación Cruzada**

Proceso por el cual los microorganismos patógenos son trasladados -mediante personas, equipos y materiales- de una zona sucia a una limpia, posibilitando la contaminación de los alimentos (Res. 2674, 2013).

#### **9.5.5 Desinfección**

Eliminación o reducción del número de microorganismos patógenos a un nivel que no propicie la contaminación nociva del alimento, mediante el uso de agentes químicos o métodos físicos higiénicamente satisfactorios, sin deterioro de la calidad del alimento (Forte y Rosales, 2014).

#### **9.5.6 Limpieza**

Es la eliminación gruesa de la suciedad (tierra, restos de alimentos, polvo u otras materias objetables). Puede realizarse mediante raspado, frotado, barrido o pre enjuagado de superficies y con la aplicación de detergente para desprender la suciedad (Forte y Rosales, 2014).

#### **9.5.7 Desinfección**

Es el tratamiento fisicoquímico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública (Res. 2674, 2013).

#### **9.5.8 Detergente**

Compuesto que al ser disuelto en agua actúa como agente limpiador de la suciedad y de las sustancias en superficies contaminadas (Betancour, 2021).

### 9.5.9 *Desinfectante*

Agente químico que destruye los microorganismos presentes reduciendo estos a un nivel que no sea dañino para el alimento o para el ser humano. Sin embargo, necesariamente elimina las formas resistentes de las bacterias como las esporas. Excepto cuando el uso indicado es contra ellas (Betancour, 2021).

## 9.6 RESPONSABILIDADES

**Tabla 3**

*Responsabilidades*

<b>Cargo</b>	<b>Función</b>
<b>Director financiero</b>	Garante de los recursos financieros para la compra de los productos de limpieza y desinfección.
<b>Coordinadora de planta de producción</b>	Verificar que las actividades de limpieza y desinfección queden bien ejecutadas.
<b>Asesor técnico</b>	Documentación, y capacitación del programa.
<b>Personal operativo</b>	Personal responsable de la ejecución de las limpiezas y desinfecciones en la instalación, hacer los registros de las actividades asociadas a este procedimiento.

*Fuente:* Elaboración propia

## 9.7 CONDICIONES GENERALES

### 9.7.1 Limpieza

El objetivo del proceso de limpieza es remover la suciedad y los residuos sólidos, generados del proceso de producción, para que así los desinfectantes puedan ser efectivos en las superficies de contacto.

Una buena limpieza comprende cuatro pasos fundamentales:

- a) Eliminar la suciedad mediante limpieza en seco (barrido y recolección de residuos sólidos orgánicos)
- b) Realizar un pre-enjuagado mediante el uso de agua potable
- c) Aplicar detergentes con bajos efectos residuales y restregar la suciedad
- d) Enjuagar con agua potable.

### **9.7.2 Limpieza en seco**

El proceso de limpieza en seco está constituido básicamente por la eliminación de la suciedad visible, es decir, residuos orgánicos, restos de envases o envoltorios, manilas, bolsas, y otros residuos.

Los residuos sólidos que se produzcan a la hora de elaborar los diferentes productos, deben recoger e introducir en el recipiente a que corresponda.

### **9.7.3 Pre-enjuagado**

Posteriormente debe retirarse la suciedad que ha quedado y para ello se usará agua potable frotando con esponjas, escobas, cepillos o utensilio que se ajuste al equipo o superficie.

Para esta fase tenga presente lo siguiente:

- Use escobas y cepillos con dureza adecuada

- Los cepillos deben poseer dureza adecuada de corte
- Asegúrese de usar agua a presión moderada.

Enjuague todo con agua corriente ya que es conveniente que aquellos restos que estén más adheridos y sea más difícil su eliminación, se disuelvan con agua, evitando así un gasto de esfuerzo y tiempo innecesarios.

Es conveniente seguir un orden, por ejemplo, se iniciará en un extremo del área y se avanzará hacia la zona opuesta y desde la zona superior de las paredes y equipos superficies hacia abajo y de la periferia o alrededores hacia los drenajes.

## **9.8 Productos de Limpieza**

La utilización y almacenaje de los productos empleados en la limpieza y desinfección se hará de forma que no suponga ningún riesgo de contaminación para los alimentos. Para ello se adoptarán las siguientes medidas:

- Procederán de industrias autorizadas, dispondrán de etiquetas o fichas técnicas, y se guardarán en envases o recipientes cerrados.
- Se utilizarán según las instrucciones establecidas por el fabricante en cuanto a dosis, tiempo de actuación, temperatura del agua, aclarado, etc.
- Todos los productos de limpieza y desinfección se almacenarán en un lugar específico, fuera del área de proceso donde no exista riesgo de contaminación de los alimentos.
- Su manejo se permitirá solo a la persona responsable de su uso.
- Los productos de limpieza y desinfección se mantendrán siempre en sus envases originales.
- Todos los implementos de limpieza deben mantenerse suspendidos en el aire o sobre una superficie limpia cuando no estén en uso.
- Los implementos de limpieza deben ser de uso específico, de ninguna manera deben utilizarse para otros fines.

- Todos los recipientes que contengan productos de limpieza y desinfección deben estar debidamente rotulados para su correcta identificación.
- La limpieza debe remover los residuos de alimentos y suciedades que puedan ser fuente de contaminación. Los métodos de limpieza y los materiales adecuados dependen de la naturaleza del alimento. Puede necesitarse una desinfección después de la limpieza.

### **9.8.1 Detergentes**

Los detergentes no actúan inmediatamente, sino que necesitan determinado tiempo para penetrar en la suciedad y soltarla de la superficie. Una forma de simplificar ese proceso es dejar los utensilios y equipo inmersos en recipientes adecuados. Muchas veces ese procedimiento reduce, de modo significativo, la necesidad de restregado manual.

Una vez limpias, los utensilios y superficies de contacto con alimentos deben ser desinfectadas para eliminar, o por lo menos disminuir, las bacterias patógenas.

Los detergentes deben presentar las siguientes cualidades:

- Tener gran afinidad por las grasas y suciedad que recubren las superficies a limpiar.
- Presentar buena solubilidad en el agua.
- Ser estable en todo tipo de agua.
- Conocerse su acción corrosiva.
- Ser atóxicos y no presentar riesgos para el personal, ni residuos que puedan pasar al producto y al consumidor.
- No debe influir en el olor y el sabor de los alimentos.

### **9.9 Enjuague**

Es fundamental que todos los residuos de los detergentes utilizados para lavar equipos, paredes, pisos, sean eliminados totalmente mediante un lavado minucioso con abundante agua potable, antes de que dichos lugares o equipos se sometan al desinfectante y se utilicen nuevamente para el proceso o

manipulación del producto, ya que los remanentes de los productos de limpieza puedan impregnar las materias primas, productos finales o utensilios que entran en contacto con el alimento.

### **9.10 Desinfección**

La desinfección es el complemento de la limpieza. Por ello, tras el enjuague del detergente es preciso hacer una buena desinfección. El procedimiento se realiza por inmersión o aspersion del desinfectante en concentraciones adecuadas, para lograr el objetivo.

El objetivo de la desinfección es destruir los patógenos (bacterias, virus, hongos, mohos), pero para este fin necesita un tiempo de actuación, el cual debe respetarse, evitando disminuir dicho tiempo, ya que no tendría una acción eficaz y no se estaría logrando el objetivo de la actividad además del desperdicio del desinfectante.

El uso de desinfectantes en la industria de alimentos tiene como objetivo:

- Reducir la contaminación microbiana del medio ambiente (incluye paredes, equipos, pisos, utensilios y uniformes).
- Evitar el desarrollo microbiano en superficies que contengan humedad y elementos nutritivos, que favorezcan el desarrollo de los microorganismos.
- Destruir agentes contaminantes presentes en el agua y en los alimentos.

Debe entenderse que no es necesaria la eliminación total de los gérmenes sino la aniquilación de los productores de enfermedades que afecten al hombre en tal medida que no supongan amenaza alguna para la salud.

Con el fin de que los microorganismos no desarrollen resistencia microbiana ante los ingredientes activos, se implementa un cronograma de choque de productos de desinfección.

### **9.11 Verificación**

Se lleva a cabo mediante controles en los que se observa:

- Las condiciones de higiene y limpieza.
- Los lugares donde se guardan los productos, así como el estado de higiene de los utensilios empleados en la limpieza.
- Se revisa periódicamente los operativos, para ver su funcionamiento, cumplimiento específico de los procedimientos.

#### **9.12 Documentos de referencia**

- Ministerio de salud y protección social 2013. Resolución 2674 de 22 de Julio. Por el cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones.
- Ministerio de salud 1997. Decreto 3075 de 23 de diciembre. Por el cual se reglamenta parcialmente la Ley 09 de 1979 y se dictan otras disposiciones para la industria de alimentos.
- Instituto colombiano de normas técnicas y certificación ICONTEC. Guía técnica colombiana GTC 85: Guía de limpieza y desinfección para plantas de alimentos. 2003
- Instituto colombiano de normas técnicas y certificación ICONTEC. Guía técnica colombiana GTC 10013: Directrices para la documentación del sistema de gestión de calidad; 2002.
- VIRGILIO HRMOZA (2010) Higiene en los restaurantes- Gestión de la Calidad. Instituto de los Andes.

#### **9.13 Documentos anexados**

Ver anexo 2. Formato de limpieza y desinfección CA-FR-L&D-PP

Ver anexo 3. Tabla de dosificaciones para productos químicos C A- I – L D – P

Ver anexo 4. POES Y POE

Ver anexo 5. Fichas técnicas y hoja de seguridad productos químicos.

## **10. PROGRAMA DE GESTIÓN DE LOS MATERIALES COMPRADOS**

### **10.1 OBJETIVO**

Establecer la metodología que permita seleccionar, evaluar y aprobar en forma adecuada los proveedores de las materias primas, material de empaque, productos químicos y servicios que puedan afectar la calidad y/o inocuidad en el proceso productivo de la planta del grupo ¾ SAS.

### **10.2 ALCANCE**

Este programa aplica desde la selección de los proveedores y todas las materias primas e insumos, suministros y servicios adquiridos, para el funcionamiento de la planta de producción del grupo ¾.

### **10.3 JUSTIFICACIÓN**

Todas las materias primas e insumos empleados en la preparación de alimentos deben cumplir con una serie de requisitos sanitarios que garanticen la inocuidad de los productos. El control de proveedores es esencial en los procesos de alimentos. En muchos casos será necesario desarrollar procesos de asistencia técnica a proveedores y / o suscribir contratos de aprovisionamiento de materias primas con el objetivo de asegurar la calidad sanitaria de los productos elaborados por la planta.

### **10.4 POLITICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA**

- Identificación de cada uno de los proveedores de materias primas e insumos presentes en la planta.
- Obtener materia prima de buena calidad para el proceso de elaboración del producto.

### **10.5 DEFINICIONES**

### **10.5.1 Materia prima**

Es el insumo básico utilizado en elaboración de productos terminados y que va incluido directamente en la fórmula del producto (Balderas, 2011).

### **10.5.2 Proveedor**

Se define como la entidad o personas que suministran los diferentes insumos y materias primas necesarias para la realización de un proceso productivo (Balderas, 2011).

### **10.5.3 Insumo**

Es un bien consumible utilizado en el proceso productivo de otro bien. Este término, equivalente en ocasiones al de materia prima (Balderas, 2011).

### **10.5.4 Suministro**

La definición etimológica: el vocablo suministro deriva del latín SUBMINISTRARE que significa SUB (bajo) y MINISTRAERE servir, y se entiende como "PROVEER LO NECESARIO". Doctrinariamente, podemos definir al Suministro como un contrato de ejecución o tracto sucesivo, periódico y continuo destinado a la entrega de bienes materiales, en la que el suministrante o proveedor (que puede ser una persona natural o jurídica) está obligada a entregar continua o periódicamente bienes y la persona que los recibe "suministrado" a pagar el precio (Gómez, 2010).

### **10.5.5 Alimento**

Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos (Dec. 3075, 1997).

### **11.5.6 Control**

Condición en la que se observan procedimientos correctos y se verifica el cumplimiento de los criterios técnicos establecidos (Res. 468, 2012).

### **10.5.6 Servicio**

Conjunto de actividades que buscan responder las necesidades de un cliente (Res. 468, 2012).

### **10.5.7 Inventario**

Es el suministro total de artículos que tiene en existencia un almacén (Res. 468, 2012).

### **10.5.8 Refrigeración**

Acción de mantener a bajas temperaturas productos o materias primas que necesitan ser conservados entre 0°C a 5°C, a excepción de frutas y verduras que puedan refrigerarse hasta 12 grados centígrados (Amaya y Restrepo, 2002).

### **10.5.9 Congelación**

Acción por la cual se someten los productos a muy bajas temperaturas para ser conservados a una temperatura entre 0°C a -18°C (Amaya y Restrepo, 2002).

### **10.5.10 Calidad**

Conjunto de características físicas, químicas y microbiológicas que confieren la aceptabilidad de un producto o materia prima (Amaya y Restrepo, 2002).

### **10.5.11 Perecederos**

Se refiere a las materias primas o productos terminados que por sus características fisicoquímicas, microbiológicas y sensoriales tienen un periodo de vida útil restringido (Amaya y Restrepo, 2002).

## **10.6 RESPONSABILIDADES**

Es responsabilidad del área de aseguramiento de calidad, el director financiero y el jefe de compras, establecer, implementar y dar seguimiento a los procedimientos.

### **Tabla 4**

#### *Responsabilidades*

<b>Cargo</b>	<b>Función</b>
--------------	----------------

Director Financiero	Proveer los recursos para la adquisición de los insumos
Coordinadora de planta de producción	Encargados de los implementos e insumos que se solicitan. Deben informar al encargado de compras sobre desempeño, funcionamiento, calidad y suministro de los insumos, equipos, servicios y demás aspectos relacionados con los proveedores.
Proveedor	Suministrar insumos y servicios, garantizando su inocuidad y calidad.
Director financiero	Encargado de compras participa en el proceso de planeación de las actividades del programa y ejecutar el proceso de selección, inspección y evaluación de proveedores y realizar la compra.

*Fuente:* Elaboración propia

## 10.7 DESARROLLO

### 10.7.1 Especificaciones de materias primas y material de empaque

El área de aseguramiento de la calidad, en conjunto con los departamentos de producción y de compras, son los responsables de emitir las especificaciones para cada una de las materias primas y material de empaque que se compre para la planta de producción.

Cada especificación incluye criterios que permitan definir la aceptación de la materia prima o el material de empaque.

Este programa también contempla las acciones de comprobación de las materias primas durante la recepción. Un ejemplo de estas acciones es el control visual (control sensorial, color, aspecto), toma de las temperaturas de recepción. Estos datos se almacenan en el formato de registro CODIGO:CA-FR-MP-PP-01.

### 11.7.1 Criterios para la selección de nuevos proveedores

Cuando un proveedor ofrece una materia prima o material de empaque, que afecte directamente la calidad e inocuidad de los productos elaborados, se solicita una muestra para la evaluación por parte de la coordinadora de producción.

Si la materia prima o material de empaque cumple con los aspectos técnicos establecidos en las especificaciones, se solicita al proveedor los siguientes requisitos.

- a. Se solicita copia de acta sanitaria con concepto Favorable no mayor a un (1) año de expedición
- b. Si el acta es favorable con requerimientos, se solicita auditoria de segunda parte.

El director financiero, llevan a cabo la selección y se incluye al proveedor en el Formato de registro con código COD: CA-FR-PV-PP Lista de Proveedores Aprobados.

### 10.8 Evaluación de proveedores

Cuando el proveedor se incluye en el listado de proveedores aprobados, se identifica el nivel de riesgo de la materia prima o material de empaque que provee.

De acuerdo con esta clasificación, se realiza la auditoria in situ:

- Riesgo alto: anual.
- Riesgo medio: cada 2 años con autoevaluaciones anuales.
- Riesgo bajo: cada 3 años o cuando se presente un cambio significativo.

### 10.9 Clasificación de las materias primas (proveedores) según el riesgo ANZFA 2001b

El Sistema de clasificación de prioridades de Australia para empresas alimentarias "(ANZFA 2001b) ofrece una discusión adicional de los alimentos de alto, mediano y bajo riesgo de la siguiente manera:

- **Riesgo alto:** son alimentos que pueden: contener microorganismos patógenos que llegan a la formación de toxinas o favorecen el crecimiento de microorganismos patógenos. Algunos ejemplos son: carne cruda, pescado, ostras, pollo, pavo, leche, tofu, pasta fresca rellena, pasteles de carne, salchichas, salami, arroz cocido y lasaña.

- **Riesgo medio:** son alimentos que pueden contener microorganismos patógenos, pero normalmente no permitirán su crecimiento debido a las características de los alimentos, o alimentos que probablemente no contengan microorganismos patógenos debido al tipo de alimentos o procesamiento, pero que pueden favorecer la formación de toxinas o el crecimiento de microorganismos patógenos. Algunos ejemplos son frutas y verduras, jugo de naranja, carnes enlatadas, leche pasteurizada, productos lácteos, helados, mantequilla de maní y productos de confitería a base de leche.
- **Riesgo bajo:** son alimentos que es poco probable que contengan microorganismos patógenos y normalmente no permitirán su crecimiento debido a las características de los alimentos. Algunos ejemplos son granos y cereales, pan, bebidas carbonatadas, productos de confitería a base de azúcar, alcohol y grasas y aceites.
- **Material de empaque:** se recomienda clasificar en riesgo medio y bajo. Siendo de medio riesgo todo material de empaque que esté en contacto directo con el alimento y riesgo bajo el material de empaque secundario.

#### 10.10 Programación de auditorias

El proveedor de acuerdo con la frecuencia establecida contacta al ente auditor para programar la fecha de la auditoria y envía la información al Coordinador(a) de planta de producción de la empresa y se incluye en el formato con código CA-FR-PV-PP Lista de Proveedores Aprobados.

Si el proveedor cuenta con certificación del sistema de gestión de inocuidad con alguna norma de GFSI no se realiza la auditoria in situ. En este caso se solicita la documentación correspondiente.

En caso de que se necesite aprobar un proveedor por una emergencia o proveedores de materias primas de temporada: la evaluación la puede realizar el Coordinador(a) de la planta de producción.

Los auditores envían los resultados de las auditorías al Coordinador(a) de la planta de producción y al proveedor. Los criterios de aprobación de la auditoria se detallan en el acta de Auditoria de proveedores.

Las modalidades serían auditoria presencial-virtual (documentos), esta modalidad hace que el auditoria haga el recorrido en la planta y después de manera virtual haga la revisión de documentos y auditoria virtual (sólo revisión de documentos).

#### 10.11 Seguimiento de No Conformidades

Si se presenta fallas que atentan contra la inocuidad de los alimentos el proveedor queda DESAPROBADO. Sera a criterio del equipo de Inocuidad de la empresa si se siguen recibiendo las materias primas o el material de empaque. Se tiene que programar una Re inspección en un plazo máximo de 60 días.

El proveedor tiene 15 días hábiles para enviar el plan de acción al el Coordinador(a) de la planta de producción. El plazo de cierre de No Conformidades es:

- Fallas que atentan contra la inocuidad de los alimentos: plazo máximo de 60 días
- Otras fallas: 6 meses

El reporte de auditoria es confidencial y no está permitido por ningún motivo hacerlo del conocimiento de otras empresas, salvo que estas acrediten formalmente la representación del proveedor evaluado.

### **10.12 Monitoreo y seguimiento al desempeño de los proveedores**

El seguimiento del desempeño de proveedores se realiza mediante:

- Certificado de análisis enviado por el proveedor con cada entrega
- Inspección de la materia prima o material de empaque en la recepción, CA-FR-MP-PP-01
- Verificación de calidad de materia prima y material de empaque.
- Evaluación de las condiciones del transporte, CA-FR-MP-PP-01. Verificación de calidad de materia prima y material de empaque
- Reporte de rechazos de materias primas, Formato de acciones correctivas y preventivas CA-FR-AC-PP
- Evaluación de desempeño de proveedores CA-FR-PV-PP.

Con base en esta información, el Jefe de Compras, junto con el coordinador de planta d producción toman la decisión de compra y se incluye al proveedor en el CA-FR-PV-PP Lista de Proveedores Aprobados. En un plazo no mayor a 3 meses se procede a realizar la auditoria in situ del proveedor.

#### **10.12.1 Clasificación de Proveedores**

Se clasifican los proveedores en tres grupos dependiendo de la vida útil de las materias primas o insumos que suministran a la planta teniendo los productos altamente perecederos, medianamente perecederos y de larga vida.

#### **10.12.1.1 Productos altamente Perecederos**

Los proveedores que suministran esta clase de productos perecederos están clasificados en un rango de vida útil inferior a 1 mes después de elaborados o recibidos en la planta. Por sus características especiales poseen condiciones específicas de almacenamiento, sea con cadena de frío u otros, se debe manejar stock mínimo y su rotación debe ser eficiente.

#### **10.12.1.2 Productos medianamente perecederos**

Los proveedores que suministran esta clase de productos están clasificados en un rango de vida útil inferior a cuatro meses después de elaborados o recibidos en la planta. Por sus características no necesitan características especiales de almacenamiento, se debe manejar stock mínimo y su rotación debe ser eficiente.

#### **10.12.1.3 Productos de larga vida**

Los proveedores que suministran esta clase de productos están clasificados en un rango de vida útil superior a 6 meses posterior a la fecha de elaborados o recibidos en la planta de producción. Por sus características no necesitan características especiales de almacenamiento, se debe manejar stock mínimo y su rotación debe ser eficiente. La mayoría deben ser almacenados en estanterías y recipientes con tapa.

### **10.13 Documentos de referencia**

- Amaya, G. y Restrepo A. Buenas Prácticas de Manufactura. Planes y Programas Complementarios (Guías y Anexos). Medellín. Centro de Servicios y Gestión Empresarial. Desarrollo Tecnológico. SENA. 2002.
- Ministerio de salud y protección social 2013. Resolución 2674 de 22 de Julio. Por el cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones.

### **10.14 Documentos asociados**

- Formato de acta de devolución (Ver anexo 6)

- Formato informe de visita a proveedores (Ver anexo 7)
- Formato de visita a proveedores (Ver anexo 8)
- Formato cronograma de visitas a proveedores (Ver anexo 8.1).

## **11. PROGRAMA DE MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS**

### **11.1 OBJETIVO**

Garantizar una buena distribución, clasificación, y disposición de los diferentes residuos sólidos que se generan en el Centro de Producción Grupo tres cuartos S.A.S y de esta manera evitar posibles contaminaciones que puedan ocasionar un impacto en el ambiente debido a un mal manejo de los mismos o en áreas específicas dentro de las áreas de proceso, cumpliendo con el marco normativo legal vigente.

### **11.2 ALCANCE**

Este programa aplica a todas las áreas dentro y fuera del establecimiento, igualmente a los que generan, transportan, clasifican entre otros, las operaciones de manejo de residuos sólidos y líquidos, dando una disposición final o aprovechamiento según su contenido y descomposición.

### **11.3 JUSTIFICACIÓN**

En el artículo 6, contemplado en la resolución 2674 de Julio de 2013, reglamentan que todos “Los residuos sólidos que se generen deben ser ubicados de manera tal que no representen riesgo de contaminación al alimento, a los ambientes o superficies de potencial contacto con este. A si mismo deben ser removidos frecuentemente de las áreas de producción y disponerse de manera que se elimine la

generación de malos olores, el refugio y alimento de animales y plagas y que no contribuya de otra forma al deterioro ambiental”.

El establecimiento debe disponer de recipientes e instalaciones apropiadas para la recolección y almacenamiento de los residuos sólidos, conforme a lo estipulado en las normas sanitarias vigentes.

#### **11.4 POLITICAS PARA LA IMPLEMENTACION DEL PROGRAMA**

- Hacer clasificación y separación de los residuos sólidos en la planta.
- Capacitar el personal operativo.

#### **11.5 DEFINICIONES**

##### ***11.5.1 Aprovechamiento***

Proceso mediante el cual a través de un manejo integral de los residuos los materiales recuperados se reincorporarán al ciclo económico y productivo en forma eficiente (Dec. 2676, 2000).

##### ***11.5.2 Contaminación ambiental***

Alteración del ambiente con sustancias o formas de energía puestas en él, por actividad humana o de la naturaleza en cantidades, concentraciones o niveles capaces de interferir el bienestar y la salud de las personas, atentar contra la flora y la fauna, degradar la calidad del ambiente de los recursos de la nación o de los particulares ( Dec. 2811, 1975).

##### ***11.5.3 Residuos***

Cualquier material, objeto, sustancia o elemento que no tiene valor de uso directo para quien lo genera y por tanto lo descarta para su aprovechamiento y disposición final (Dec. 2676, 2000).

##### ***11.5.4 Residuo Aprovechable***

Residuo ya sea especial o no especial que tiene tecnología y mercado para ser aprovechado mediante reciclaje, compostaje, aprovechamiento térmico u otra técnica (Dec. 351, 2014).

### **11.5.5 Residuo No Peligroso**

Son aquellos producidos por el generador en cualquier lugar y en desarrollo de su actividad, que no presentan ningún riesgo para la salud y el medio ambiente (Dec. 351, 2014).

### **11.5.6 Biodegradables**

Son aquellos restos químicos o naturales que se descomponen fácilmente en el ambiente sin afectarlo. En estos restos se encuentran los vegetales, residuos alimenticios, papeles no aptos para reciclaje, jabones y detergentes biodegradables, madera (Dec. 2676, 2000).

### **11.5.7 Reciclables**

Son residuos que se descomponen fácilmente y que pueden volver a ser utilizados en procesos productivos como materia prima. Se encuentran papel, vidrio, cartón, plástico, radiografías, telas, chatarras y madera (Dec. 2676, 2000).

### **11.5.8 Reutilización**

Es la acción por la cual el residuo, previa limpieza adecuada, es utilizado directamente para su función original o para alguna relacionada, sin adicionarle procesos de transformación (Dec. 2676, 2000).

### **11.5.9 Separación en la fuente**

Clasificación de residuos afectados directamente por su generador, en el sitio donde estos se forman mediante la utilización de recipientes, que, según su color, facilite su posterior aprovechamiento y/o disposición (Dec. 1505, 2003).

## **11.6 RESPONSABILIDADES**

**Tabla 5**

*Responsabilidades*

<b>Cargo</b>	<b>Función</b>
<b>Director financiero</b>	Garante de los recursos financieros para la compra de los insumos para garantizar la actividad.

<b>Personal manipulador</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar una correcta disposición y almacenamiento de residuos</li> <li>• Mantener los recipientes debidamente tapados. No vaciar los residuos de una bolsa a otra.</li> <li>• Clasificar de manera correcta los residuos en los sitios de generación.</li> <li>• Sujetar las bolsas por la parte superior y mantenerlas alejadas del cuerpo durante su traslado, evitando arrastrarlas por el suelo.</li> <li>• Lavar y desinfectar las manos cada vez que transporte y manipule residuos.</li> <li>• Lavar y desinfectar los recipientes correspondientes a cada sección, una vez terminada la labor de trabajo.</li> <li>• Asegurar que el recipiente se encuentre limpio y acondicionado nuevamente con la bolsa respectiva para su uso, después del traslado de los residuos.</li> </ul>
<b>Coordinadora de planta de producción</b>	Verificación del cumplimiento del programa de manejo integral de residuos sólidos.
<b>Empresa de servicio</b>	Disposición final de los residuos.
<b>Asesor técnico</b>	Documentación, y capacitación del programa.

---

*Fuente:* Elaboración propia

## **11.7 DESARROLLO**

### **11.7.1 Fuente de los residuos sólidos**

- Centro de Producción Grupo tres cuartos S.A.S genera tres tipos de residuos los orgánicos, los inorgánicos y reciclaje siendo este último el de menos cantidad.
- Una vez se generan los desechos se introducen en los recipientes correspondientes de acuerdo el tipo de residuo clasificados en la resolución 2184 del 2013.
- Una vez desocupadas se lavan de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de limpieza y desinfección.

- La empresa encargada de recolectar los residuos pasa dos días por el sector, pero diariamente son evacuados de las áreas de producción hacia centro de acopio.

### **11.7.2 Manejo de los residuos sólidos**

Desechos sólidos orgánicos: Se denominan a los desechos biodegradable que son putrescible.

Restos de alimentos, frutas, residuos restantes de producción, huevos etc.

Desechos sólidos inorgánicos: se le denomina inorgánico aquellos desechos que son considerados genéricamente como “inertes”, en el sentido que su degradación no aporta elementos perjudiciales al medio ambiente ejemplo bolsas plásticas, papel, cartón, residuos de baños, y despacho son recolectados y almacenados en una zona adecuada para dicho almacenamiento. Respetando las horas de recolección para evitar posibles contaminaciones cruzadas en las áreas de almacenamiento (Lozano, 2014).

### **11.7.3 Residuo peligroso**

Es aquel residuo que, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables, infecciosas o radiactivas puede causar riesgo o daño para la salud humana y el ambiente. Así mismo, se considera residuo peligroso los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con ellos (ApcColombia, 2015).

### **11.7.4 Residuos sólidos reciclables**

Es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso para quien lo genere, pero que es susceptible de aprovechamiento para su reincorporación a un proceso productivo (Dec. 1713, 2002).

Residuos aprovechables pueden ser:

- Cartón y papel de archivo
- Plástico
- PET
- Pasta
- Aluminio
- Vidrio.

#### **11.7.5 Procedimiento de recolección, manejo y disposición de los residuos sólidos**

En la clasificación de residuos sólidos el personal deberá:

- Separar los residuos en el lugar de origen.
- Realizar la clasificación correctamente, para reducir volumen.

Los recipientes para la recolección de los residuos sólidos deben estar debidamente identificados, dotados de bolsas, ubicados en sitios estratégicos. Deben ser de material sanitario resistente, impermeable, lavables, de boca ancha y con tapa que permita mantener los recipientes cubiertos constantemente.

#### **11.7.6 Procedimiento de control de residuos**

Antes de empezar cada jornada se debe desinfectar las áreas y materiales de trabajo.

**Tabla 6**  
*Procedimientos de control de residuos*

<b>Etapa</b>	<b>Descripción de actividad</b>	<b>Recursos</b>	<b>Responsable</b>
Clasificación en el lugar de Generación	Antes de iniciar las labores adecuar los recipientes debidamente marcados y seleccionados en el lugar indicado para la recolección de los residuos orgánicos.	Recipientes de recolección de los residuos, bolsas adecuadas para la recolección	Manipulador del área
Transporte interno	Se realiza el desplazamiento de los residuos generados a la parte externa de la planta. Ver rutas de evacuación y identificación y posición de los recipientes <b>anexo 2</b> .	En bolsas	Manipulador del área

*Fuente:* Elaboración propia

Tabla 7

*Continuación procedimientos de control de residuos*

Almacenamiento temporal	<p><b>INORGANICOS:</b> Estos son evacuados de las áreas de producción hacia la parte externa se depositarán en centro de acopio.</p> <p><b>ORGANICOS:</b> Estos residuos son evacuados diariamente de la planta.</p> <p><b>RESIDUOS APROVECHABLES:</b> Estos Son evacuados y recogidos por personal externo a la planta.</p>	Instalaciones, recipientes de almacenamiento.	Manipulador del área
Transporte externo	<p>El transporte es realizado por la entidad recolectora de desechos del municipio, realizado en los vehículos que tienen dispuestos para este fin. Los residuos sólidos reutilizables son recogidos por personas recicladoras del municipio.</p>	Vehículo, operarios Agentes externos	Empresa encargada de los desechos del municipio
Etapa	Descripción de actividad	Recursos	Responsable
Tratamiento y disposición final	<p>El tratamiento es ejecutado por la empresa encargada de la recolección de los residuos del municipio y de los recicladores de la zona.</p>		<p>Empresa encargada de los desechos del municipio</p> <p>Agentes recicladores</p>

Limpieza y desinfección de contenedores	<p>Se hará de acuerdo a lo establecido en el plan de Limpieza y Desinfección; deben utilizarse el detergente y desinfectante en sus respectivas concentraciones.</p> <p>Debe realizarse limpieza y desinfección para los recipientes recolectores y almacenamiento temporal.</p>	Productos de Limpieza y Desinfección	Personal operativo de la planta
Monitoreo	<p>La Coordinadora de planta de producción verificará diariamente el buen desarrollo de los parámetros establecidos en este programa, además se apoyará en los reportes diarios, semanales y mensuales de la generación de residuos para determinar acciones correctivas. Se registra en <b>CA-FR-RSL-PP ver anexo 1.</b></p>	Formatos de verificación	Administrador

---

*Fuente:* Elaboración propia

### 11.8 MONITOREO Y VERIFICACIÓN

- Se procede a controlar el buen uso de recolección y disposición de los residuos con un formato el cual tiene que diligenciarse diariamente y es revisado por la Coordinadora de planta de producción o personal direccionado por este para esta función.
- Se hace inspección visual de las acciones de los operarios para ver su cumplimiento de las directrices proporcionadas por el establecimiento para la indicada clasificación y disposición de los residuos.

### 11.9 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Ministerio de salud y protección social 2013. Resolución 2674 de 22 de Julio. Por el cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones.
- Ministerio de Desarrollo Económico y de Ambiente 2002. Decreto 1713 de 06 de agosto. "Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos".
- El Ministerio de Ambiente expidió la Resolución 2184 de 2019, por la cual Empezará a regir en el 2021 el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente con el objetivo de fomentar la cultura ciudadana en materia de separación de residuos en el país.

### **11.10 ANEXOS**

Anexo 9. Formato control de residuos CA-FR-RSL-PP Anexo 2. Ruta de evacuación de residuos sólidos.

Anexo 11. Ubicación de recipientes

## **13 PROGRAMA DE MUESTREO**

### **13.1 OBJETIVO**

Implementar y describir el plan de muestreo llevado a cabo en el centro de producción del GRUPO TRES CUARTOS, con el propósito de verificar calidad de los productos elaborados, las condiciones de sanidad e higiene del personal manipulador de alimentos, utensilios, equipos, superficies, productos terminados y áreas en general de la planta para dar cumplimiento a la normatividad sanitaria legal vigente resolución 2674 del 2013.

### **13.2 ALCANCE**

Este programa tiene alcance para el personal manipulador de alimentos, utensilios, equipos, superficies, productos terminados elaborados en la planta de producción del GRUPO TRES CUARTOS, asegurando la calidad e inocuidad de todas las etapas del proceso.

### **13.3 JUSTIFICACIÓN**

En la planta de producción del GRUPO TRES CUARTOS se hace necesario contar con un plan de muestreo que permita verificar la calidad e inocuidad del agua de proceso, superficies, materias primas, personal manipulador directo y productos terminados, atendiendo los requerimientos de la normatividad sanitaria vigente y las consideraciones procedentes por el Ministerio de salud y protección social.

### **13.4 POLÍTICA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA**

Dentro de la política del centro de producción del GRUPO TRES CUARTOS se incluye realizar muestreo microbiológico de: agua de proceso, superficies, personal manipulador directo, materias primas y productos terminados como medidas de control, supervisión y verificación de las condiciones operativas, sanitarias y de inocuidad alimentaria establecidas por ley. Por consiguiente, se precisa atender e implementar las frecuencias, procedimientos y entidades que evalúen y certifiquen desde el punto de vista microbiológico todos los aspectos antes mencionados con miras a garantizar condiciones óptimas de procesamiento y comercialización de productos aptos para el consumo humano.

### **13.5 RESPONSABILIDADES**

**Tabla 8**  
*Responsabilidades*

<b>Actividades</b>	<b>Responsable</b>
Recursos financieros y compras	Director financiero
Verificación, monitoreo y registro de las actividades.	Coordinadora de producción
Documentación, implementación y divulgación del programa.	Asesor externo
Realizar los análisis microbiológicos estipulados en el plan de muestreo.	Laboratorio externo
Enviar los resultados obtenidos.	

*Fuente:*

Elaboración propia

## 13.6 DEFINICIONES

### **13.6.1 Contaminación**

Es la introducción en un medio de cualquier sustancia o forma de energía con potencial para provocar daños, irreversibles o no, en el medio inicial.

### **13.6.2 Pulpa de fruta**

Parte blanda y carnosa, generalmente comestible, de la fruta. el objetivo de su extracción es mejorar la dispersión de las semillas y en la mayoría de los casos extraerla.

### **13.6.3 Papa pelada en casco**

Es aquella papa que ha sido lavada y desinfectada y se pasa por un proceso de corte en forma de casco o corte semi grueso con cascara, posteriormente se escalda.

**13.6.4 Papa a la francesa**

Es aquella papa que ha sido lavada, desinfectada pelada y escaldada, que se preparan cortándose en forma de bastones.

**13.6.5 Patacón**

Es un producto a base de plátano con proceso de escaldado y pasa por un proceso de aplastamiento hasta alcanzar el grosor deseado.

**13.6.6 Criterio microbiológico**

Define la aceptabilidad de un producto, un lote de un alimento un proceso, basado en la ausencia, presencia o en el número de microorganismos presentes por unidad de masa, volumen, superficie o lote (Res. 1407, 2022).

**13.6.7 Lote**

Es una cantidad determinada de un producto fabricado o producido en unas condiciones que se suponen uniformes.

**13.6.8 Muestreo**

Procedimiento empleado para tomar o constituir una muestra (Res. 1407, 2022).

**13.6.9 Muestra**

Producto en el que se mantienen las características del lote del que procede (Res. 1407, 2022).

**13.6.10 Microorganismo**

Organismos vivos (bacterias, virus, hongos, parásitos) que sólo se pueden ver a través de un microscopio (Res. 1407, 2022).

**13.6.11 Plan de muestreo**

Es el procedimiento planificado que permite seleccionar o tomar muestras separadas de un lote, determinando el número de unidades que deben tomarse y el criterio de aceptación o rechazo para

evaluar el alimento inspeccionado. Aplica a lote lotes de alimentos y bebidas para consumo humano y se fundamenta en el riesgo para la salud, condiciones de manejo y el consumo de estos (Res. 1407, 2022).

## **13.7 DESARROLLO**

### **13.7.1 Planificación**

En esta etapa se establece el cronograma de muestreo en donde se planifica las actividades de muestreo a ejecutar durante el año y los parámetros a evaluar y se coordina con el laboratorio externo. Los análisis son contratados con un laboratorio externo, puesto que la empresa no cuenta con uno propio.

El programa de muestreo, va dirigido especialmente, a:

- Productos terminados: por medio de la realización de este análisis se evalúa calidad del producto en su etapa final.
- Superficies de equipos, utensilios e instalaciones: evalúa el programa de limpieza y desinfección implementado en la empresa. Se determina la presencia de *E. coli* como indicador de higiene del proceso.
- Manipulador: permite evidenciar las practicas higiénicas llevadas por el manipulador de alimentos, se evidencia a través del análisis microbiológico.
- Agua de proceso: este análisis permite evaluar las condiciones microbiológicas y fisicoquímicas del agua utilizada durante todo el proceso de elaboración de cada producto.

## **13.8 FRECUENCIA DEL MUESTREO Y NÚMERO DE MUESTRAS**

Estas muestras son tomadas de acuerdo al cronograma de muestreo 2023. Código: CA-CMM-PP. De acuerdo a los resultados se podrán aumentar o disminuir el número de muestras a tomar y la frecuencia.

### **13.8.1 Parámetros de aceptabilidad y rechazo**

- Según los referenciado en el INVIMA.

### 13.8.2 Metodología del muestreo

De acuerdo al cronograma de muestreo estipulado por la empresa, el laboratorio se dirige a las instalaciones para tomar las muestras.

Para el muestreo en superficies se frota un hisopo en las superficies en estudio, este se sumerge en caldo para Coliformes.

- Para los manipuladores, se realiza el análisis en guantes o manos del manipulador después del proceso de lavado de manos, o durante el proceso, se frota un hisopo en las palmas y espacios interdigitales y este se sumerge en caldo para Coliformes.
- La muestra del producto terminado se escogerá al azar o será determinado por el coordinador de producción, se tomará el empaque original sin que este haya sido abierto.

Cada muestra se deberá almacenar en las neveras de recolección de muestras. Una vez es realizado este proceso el laboratorio diligencia el formato acta de toma de muestras, dejando el original de este en la empresa (Ver anexo 12).

### 13.8.3 Transporte de muestras

Después que son recolectadas las muestras, el laboratorio contratado debe velar por la custodia de estas.

### 13.8.4 Métodos de ensayo

Los análisis son realizados en el laboratorio contratado bajo las técnicas de análisis recomendadas por el instituto de vigilancia de alimentos y medicamentos INVIMA.

**Tabla 9**

Métodos de ensayo

Muestras	Técnica	Parámetros
Producto terminado	RECuento UFC/100 g	Mesófilos

	NMP coliformes	Coliformes totales
	NMP coliformes	Coliformes fecales
	RECuento UFC/100 g	Bacillus cereus
	RECuento UFC/100 g	Mohos y levaduras
Manipulador	NMP coliformes	Coliformes totales
	NMP coliformes	Coliformes fecales
Superficie	NMP coliformes	Coliformes totales y
	RECuento UFC	Mesófilos
Ambiente	RECuento UFC	Mohos y Levaduras
	RECuento UFC	Mesófilos
	RECuento UFC/100 ml	Mesófilos
Agua de proceso (resolución 2115/2007)	RECuento UFC/100	Coliformes totales
	RECuento UFC/100	Coliformes fecales
	Según estándar métodos	Análisis fisicoquímico

*Nota:* \*UFC: unidades formadoras de colonias, \*NMP: Numero más probable. *Fuente:* INVIMA

### 13.9 Monitoreo y verificación

Al verificar que los resultados de análisis de laboratorio se encuentren por fuera de los valores permisibles se contactará al laboratorio y estudiarán las posibles causas.

La coordinador(a) de producción verifica que se realice el muestreo de acuerdo al cronograma establecido

### 13.10 Acciones correctivas

Si se presenta alguna inconformidad el laboratorio tiene la responsabilidad de llamar inmediatamente para informar el resultado de los análisis, de lo contrario Los resultados son recibidos en la empresa diez días después de que el laboratorio haya realizado los análisis

Al verificar que los resultados de análisis de laboratorio se encuentren por fuera de los valores permisibles se contactará al laboratorio y estudiarán las posibles causas.

### 13.11 MONITOREO Y VERIFICACIÓN

Al verificar que los resultados de análisis de laboratorio se encuentren por fuera de los valores permisibles se contactará al laboratorio y estudiarán las posibles causas.

La coordinadora(a) de producción verifica que se realice el muestreo de acuerdo al cronograma establecido

#### 13.11.1 Acciones correctivas

Si se presenta alguna inconformidad el laboratorio tiene la responsabilidad de llamar inmediatamente para informar el resultado de los análisis, de lo contrario Los resultados son recibidos en la empresa diez días después de que el laboratorio haya realizado los análisis.

Al verificar que los resultados de análisis de laboratorio se encuentren por fuera de los valores permisibles se contactará al laboratorio y estudiarán las posibles causas.

**Tabla 10**

*No conformidades y acciones correctivas*

No conformidades	Acciones correctivas
Análisis de laboratorio por encima de valores permisibles (producto terminado)	Realizar nuevamente muestreo, si el problema persiste verificar condiciones de procesamiento. Realizar sanitización de planta y enviar nuevamente al laboratorio.

Análisis de laboratorio por encima de valores permisibles (manipulador)	Realizar nuevamente muestreo, sensibilización frente a lavado de manos y se repite el muestreo
Recuentos altos de microorganismos en superficies y ambientes	Verificar los últimos resultados del laboratorio y hacer un comparativo, realizar sanitización de planta y repetir muestreo.

---

*Fuente:* Elaboración propia

### **13.12 Documentos de referencia**

- Resolución 2674 de 2013 Ministerio de Salud y Protección social.
- Resolución 1407 de 2022 Ministerio de Salud y Protección social.
- Circular 203 de 2008. Dirección Seccional de Salud de Antioquia.

### **13.13 Documentos asociados**

- Cronograma de muestreo 2023 Código: CA-CMM-PP.

### **13.14 Documentos anexados**

Ver anexo 12. Información de laboratorio y cronograma de muestreo 2023.

## **14. PROGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPO E INSTALACIONES**

### **14.1 OBJETIVO**

Prevenir la ocurrencia de fallas en equipos involucrados en cualquiera de las etapas de procesamiento, producción y empaçado, daños o deterioros de la infraestructura en general. Además, considera un plan de trabajo en caso de requerir mantenimiento de tipo correctivo, ya sea en equipos

como en infraestructura. La importancia de la existencia y cumplimiento de este programa es uno de los factores determinantes y una variable que debe ser muy considerada al momento de diseñar un proceso productivo.

## **14.2 INTRODUCCIÓN**

Este programa es válido para los aspectos de seguridad laboral, continuidad productiva y sin duda el más importante, poder asegurar certeramente la inocuidad de los productos. Un objetivo específico del programa es identificar cada uno de los quipos mediante un código, estos tendrán un cronograma donde se evidencien todas las actividades concernientes al trabajo de mantenimiento preventivo, el cual quedara en la planilla de registro. Para el caso de ocurrencia de fallas, se considera un plan de acción de mantenimiento correctivo, en el que se describe la forma de operar en tal caso y como debe quedar registrada esta actividad.

## **14.3 ALCANCE**

Este programa se aplica a todos los equipos que sean utilizados en la preparación y producción de alimentos e instalaciones de la planta de alimentos. Incluye la calibración y el mantenimiento preventivo y correctivo de dichos equipos.

## **14.4 JUSTIFICACIÓN**

Dando cumplimiento a lo establecido en la resolución 2674 de 2013, ha sido indispensable estandarizar, documentar, implementar y supervisar el programa de mantenimiento de equipos e instalaciones.

Este programa describirá la manutención preventiva y correctiva. En él se establecerán todos los procedimientos e instructivos del mismo, además de frecuencias de mantenimiento, cronograma y responsables de todas las actividades de mantenimiento a realizar en la planta. Este programa enfocado en el mantenimiento preventivo y correctivo el cual será revisado una vez al año, incorporándose en él todos los nuevos procedimientos y mejoras correspondientes.

#### **14.5 POLITICA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA**

El director financiero reconoce como propia la responsabilidad del cumplimiento del presente programa de mantenimiento preventivo y correctivo, por lo cual estará dispuesto a proporcionar los recursos y facilidades que estén a su alcance.

- En realizar mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos e instalaciones de la empresa, evitando el atraso del eslabón de proceso.
- Capacitar al personal en el conocimiento del programa de mantenimiento de equipos e instalaciones.
- Establecer el cronograma de mantenimiento de equipos e instalaciones y las actividades de prevención por área y equipos.
- Velar por el cumplimiento de la calibración establecida para los equipos que requieren dicha actividad.

#### **14.6 RESPONSABILIDADES**

**Tabla 11**  
*Responsabilidades*

Cargo	Función
-------	---------

Director financiero	•	Suministro de Recursos financieros.
Coordinador de producción	•	Documentación, implementación, divulgación y mantenimiento del procedimiento
	•	Verificar el correcto diligenciamiento de los registros
	•	Programar y garantizar el mantenimiento de los equipos e instalaciones de la planta.
	•	Garantizar el cumplimiento del programa, supervisar y monitorear las actividades propias del mantenimiento.
Asesor externo	•	Verificar la implementación y eficacia del programa, realizar capacitación en el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos e instalaciones.
	•	Diseñar formato para registro de comprobación de mantenimiento y acciones correctivas.
	•	Realizar ficha de mantenimiento o hoja de vida de los equipos
	•	Realizar instructivos para el calibrado de equipos e instrumentos de medición.
Proveedor y/o operario capacitado	•	Ejecutar el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, garantizando el trabajo realizado.
Operarios	•	Reportar situaciones anormales que se presenten con el funcionamiento de los equipos.

---

*Fuente:* Elaboración propia

## 14.7 DEFINICIONES

### 14.7.1 Unidad de medida

Una magnitud en particular, definida y adoptada por convención, con la cual se comparan otras magnitudes de la misma naturaleza, con el propósito de expresar sus cantidades en relación con esa magnitud (UdeA, 2001).

#### **14.7.2 Sistema internacional de unidades, (si)**

Sistema de Unidades adoptado y recomendado por la conferencia general de pesas y medidas CGPM.

#### **14.7.3 Medición**

Conjunto de operaciones cuyo objeto es determinar un valor de una magnitud (Meza, Ardila y Botero, 2009).

#### **14.7.4 Metrología**

Ciencia de la medición. Incluye aspectos teóricos y prácticos relacionados con las mediciones, cualquiera que sea su incertidumbre y cualquiera que sea el campo de la ciencia o de la tecnología al cual se aplique (Unal, 2015).

#### **14.7.5 Procedimiento de medición**

Conjunto de operaciones, descritas en forma específica, que se utilizan al efectuar mediciones particulares según un método dado (Jiménez, 2007).

#### **14.7.6 Calibración**

Conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones específicas, la relación entre los valores de las magnitudes que indique un instrumento de medición o un sistema de medición, o valores representados por una medida materializada determinados por medio de los patrones (Unal, 2015).

### **14.8 DESARROLLO**

#### **14.8.1 CONDICIONES GENERALES**

El programa de mantenimiento en la empresa GRUPO TRES CUARTO SAS, es decisivo, para garantizar la calidad en los productos, para cumplir con el buen funcionamiento de los equipos, áreas e

instalaciones evitando que estos sean fuente de contaminación por deterioro o avería. De igual forma es necesario, un buen mantenimiento de áreas e instalaciones, asegurando que no se pierda la integridad de estos.

El personal que realice las tareas de mantenimiento debe conocer las medidas higiénicas, para evitar contaminación del producto.

### **14.8.2 UBICACIÓN DE LA PLANTA**

La planta de procesamiento se encuentra ubicada en el municipio de Apartadó – Antioquia, En el primer y único nivel se tiene las áreas de producción, área sanitaria, cuenta con los siguientes espacios: área de almacenamiento en seco, área de almacenamiento de materias primas en frío, baños, vestier, área social, centro de acopio de residuos sólidos y área de productos de aseo y desinfección, área de alistamiento y preparación de producto, área de procesamiento y empaclado de producto terminado. Las condiciones generales de separación y organización permiten garantizar un flujo consecutivo y controlado de las operaciones y procesos de producción de alimentos.

El diseño de la planta permite proteger el área de producción teniendo presente que se tiene separación física con paredes en buen estado con pintura de color blanco y en óptimas condiciones, puertas de entrada y salida bien mantenidas y pintadas, los pisos están en buen estado, son lisos y se tienen ventanas con protección en vidrio, los diversos ambientes de la edificación tienen el tamaño adecuado para la operación y mantenimiento de los equipos.

#### **14.8.2.1 *Identificación de la planta***

Para identificar la planta para el programa de mantenimiento de equipos e instalaciones. Primero realizaremos un plano de la planta con sus divisiones y equipos ubicados en el (Ver plano de la planta en Anexo 10).

### **14.8.3 INVENTARIO**

Se realiza un inventario de los equipos, de manera que se pueda relacionar el equipo con un código y su ubicación en planta. Se registrará cualquier observación en el formato de inventario de equipos e instalaciones (Ver anexo 17 Formato de inventario de equipos e instalaciones).

### **14.9 PLANIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO**

Las actividades de mantenimiento se realizarán de la siguiente manera:

- Se debe garantizar la disponibilidad de los equipos o instalaciones. Los equipos e instalaciones se programarán para realizar mantenimiento preventivo, realizando inspecciones y revisión.
- Establecer un orden de prioridades para la ejecución de las acciones de mantenimiento. Se revisa que el equipo o instalación se encuentra en el inventario, revisar si se encuentra en el plano, revisar que tenga ficha técnica, hoja de vida, ficha de mantenimiento. Instrucciones de calibrado, formulario de comprobación, registro comprobación mantenimiento y acciones correctoras. Ver mantenimiento preventivo y correctivo
- Procedimientos y rutinas de mantenimiento, se programarán las actividades de mantenimiento preventivo.
- Registros de fallas y causas, registro comprobación mantenimiento y acciones correctoras.

#### **14.9.1 Tipos de mantenimiento vinculados a la planta**

##### **14.9.1.1 *Mantenimiento preventivo***

Tiene la finalidad de ser programado en el tiempo y ser evaluado económicamente. Está destinado como su nombre lo indica a la prevención, teniendo como objeto el control antes de las deficiencias y problemas que se puedan plantear en los elementos debido al uso natural. Son operaciones típicas de este tipo de mantenimiento, las inspecciones y revisiones periódicas de ciertas instalaciones, la limpieza técnica e higiénica y las sustituciones de pequeñas piezas. Para programar el mantenimiento preventivo se tendrá en cuenta el cronograma describiendo las actividades a realizar en la hoja de vida.

#### **14.10 CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS E INSTALACIONES**

Consiste en establecer las frecuencias para las asignaciones del mantenimiento preventivo, las fechas programadas son esenciales para que exista una continua disponibilidad de equipos e instalaciones. Se inicia con la solicitud y envío de la orden de trabajo. Las actividades que se realicen por cronograma son las de mantenimiento preventivo.

##### **14.10.1 Cronograma de calibración de equipos**

Consiste en establecer las frecuencias para las asignaciones del mantenimiento de calibración, las fechas programadas son esenciales para que exista una continua disponibilidad de equipos calibrados para su precisa medición. Se inicia con la solicitud y envío de la orden de trabajo. Las actividades que se realicen por cronograma son las de mantenimiento preventivo.

La razón por la que la calibración es considerada una tarea de mantenimiento se encuentra en que tanto las básculas como las balanzas pierden precisión con el paso del tiempo, resultado normal del desgaste por uso continuo y por la exposición a diferentes factores, en especial a entornos peligrosos como choques y mal uso.

- Ver anexo 18 Cronograma de mantenimiento CA-MTO-CR-PP
- La actividad de revisión y verificación del buen funcionamiento del equipo quedara registrada en el formato de mantenimiento de equipos e instalaciones.

### **14.10.2 Mantenimiento CORRECTIVO**

Comprende aquellas operaciones necesarias para hacer frente a situaciones inesperadas, es decir no previstas ni previsibles. Las reparaciones y sustituciones físicas y/o funcionales son operaciones típicas de este tipo de mantenimiento. La actividad de revisión y verificación del buen funcionamiento del equipo quedara registrada en el formato de mantenimiento de equipos e instalaciones, Se realizará el mantenimiento correctivo cuando el equipo lo amerite o en su momento sea viable realizar; dependiendo del hallazgo dicho mantenimiento se realizará en la planta y/o en un centro técnico de mantenimiento, además se dejarán las observaciones a los en el formato a fin de que se informe a tiempo la deficiencia del equipo y sea posible prevenir su deterioro.

### **14.10.3 Monitoreo y verificación**

La Coordinadora de producción, el área de calidad serán los responsables de las verificaciones realizadas al programa y monitoreará el estado del cumplimiento y seguimiento del cronograma de mantenimiento, así como de las labores de control permanente de los operarios a fin de identificar y corregir cualquier malfuncionamiento o daño en cualquiera de los equipos, sistemas y/o instalaciones de la planta. La información se consignará en el formato de registro de mantenimiento y calibración Código: CA-FR-MTO-PP y en el cronograma de mantenimiento CA-MTO-CR-PP.

### **14.10.4 Acciones Correctivas**

**Tabla 12***Acciones correctivas*

No conformidades	Acciones correctivas
<b>Equipos con fallas reiterativas</b>	Realizar las revisiones, inspecciones y reparaciones acorde a los manuales de funcionamiento, fichas técnicas y procedimientos establecidos por el proveedor, utilizar repuestos y suministros de la marca y especificaciones descritas y las respectivas herramientas, así mismo el personal debe estar capacitado y certificado para realizar dichas revisiones, calibraciones o reparaciones según sea el caso.
<b>El mantenimiento no se hace en las fechas establecidas</b>	Evaluar el plan de mantenimiento, ajustar y revisar el cronograma, establecer responsables de verificación y control de fechas para evitar retrasos en dichas actividades, así mismo comunicar de manera clara cualquier anomalía por parte del personal operativo y registrar dichos requerimientos de manera oportuna.

*Fuente:* Elaboración propia

#### 14.11 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Resolución 2674 de 2013 Ministerio de Salud y Protección social.

#### 14.12 DOCUMENTOS ASOCIADOS

- Ver anexo 13 Formato hoja de vida de equipos Código: CA-MTO-FHV-PP
- Ver anexo 14 Formato mantenimiento de equipos e instalaciones: CA-FR-MTO-PP
- Ver anexo 17 Formato Inventario de equipos e instalaciones CA-FI-MTO-PP
- Ver anexo 18 Cronograma de mantenimiento de equipos e instalaciones CA-MTO-CR-P.

## **15. PROGRAMA DE CAPACITACIÓN**

### **15.1 OBJETIVO**

Establecer el programa para capacitar y actualizar a todo el personal que participa en los procesos Centro De Producción Grupo Tres Cuartos S.A.S, en el desarrollo de actividades específicas y de habilidades que permitan la implementación de medidas preventivas y la evaluación de los aspectos higiénicos sanitarios en los puestos de trabajo para garantizar el cumplimiento de los requisitos necesarios para la inocuidad y calidad de los alimentos.

### **15.2 ALCANCE**

Este programa de capacitación aplica para todo personal que labore en Centro De Producción Grupo Tres Cuartos S.A.S, comprende desde la identificación de los contenidos de la capacitación hasta la verificación y evaluación de la misma. Quienes recibirán los conocimientos y entrenamientos, para crear con ellos, una conciencia de mejoramiento continuo en los diferentes aspectos de la inocuidad.

### **15.3 JUSTIFICACIÓN**

Centro De Producción Grupo Tres Cuartos S.A.S, es un compromiso moral y ético capacitar de manera continua al personal que labora en la planta, garantizando la inocuidad de la producción y alimentos de una manera segura.

Además, la resolución 2674 del 2013, establece que el establecimiento debe contar con un programa de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de acorde con las actividades que se realizan el cual tiene una duración de por lo menos de 10 horas anuales.

Este programa de capacitación contiene: metodología, duración, responsables, cronograma y temas a tratar.

#### **15.4 POLITICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA**

- Se brindarán las condiciones, medios y recursos necesarios para la completa ejecución de los Planes de Formación adoptados.
- Toda persona que ingrese a la planta con carácter de manipulador de alimentos vinculado, temporal, contratista, deberá tener certificado de manipulador o en su defecto, hará el curso básico antes de ingresar.
- Es obligación del personal manipulador de alimentos asistir a las capacitaciones y/o charlas a que sean citados por la empresa.
- Toda persona que ingrese a laborar en la planta recibirá la inducción y entrenamiento según la función a desempeñar, será idóneo en su labor y recibirá asistencia continua en el manejo y operación de equipos, herramientas, procesos y programas.

#### **15.5 DEFINICIONES**

##### ***15.5.1 Capacitación***

Proceso de aprendizaje permanente, el cual lleva implícito el cambio de conducta orientada al mejoramiento de los conocimientos y habilidades del personal de una organización para el logro del desempeño eficiente.

##### ***15.5.2 Capacitación básica***

Capacitación en temas relacionados con las buenas prácticas higiénicas y la protección y conservación de alimentos con una intensidad de 10 horas, que debe recibir como requisito legal toda persona que se vaya a desempeñar como manipulador de alimentos.

### **15.5.3 Capacitación continuada**

Capacitación que se hace en temas como saneamiento básico, sistemas de inocuidad, entre otros, según las necesidades detectadas por la organización en pro del mejoramiento continuo, la actualización, el mantenimiento de las competencias laborales y la conservación y protección de los productos procesados.

### **15.5.4 Formación**

Conjunto de actividades que permiten a una persona desarrollar nuevos conocimientos y capacidades a lo largo de su vida y perfeccionarse después de su educación básica.

### **15.5.5 Hábito**

Disposición relativamente estable adquirida por la experiencia, que libera a la conciencia de gran número de tareas susceptibles de ser automatizadas.

## **15.6 RESPONSABILIDADES**

La ejecución y mantenimiento de este programa es responsabilidad del director de talento humano para la ejecución, se apoyará de personal a su cargo y de una empresa externa para las capacitaciones básicas y capacitaciones continuas del personal.

## **15.7 METODOLOGÍA**

### **15.7.1 Inducción**

#### **Tabla 13**

*Programa de capacitación - Inducción (formato)*

	<b>PROGRAMA DE CAPACITACIÓN</b>		<b>CÓDIGO CA-PR-CP-PP</b>
			<b>VERSIÓN 01</b>
	<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>		<b>VIGENTE</b>
<b>Dirigido a: Personal nuevo operativo</b>			
Frecuencia: A cada persona nueva contratada	Lugar: Instalaciones de la planta y/o de la empresa asesora externa	Responsable: Directora talento humano	
<p><b>Objetivo:</b> Mantener los niveles de competitividad operativos mediante la inducción y entrenamiento al personal nuevo en el momento de su contratación.</p>			
<p><b>Alcance:</b> Este procedimiento abarca desde la selección del personal aspirante, la inducción general (presentación de la empresa) y entrenamiento en la(s) labor(es) de la(s) persona(s) seleccionadas hasta la verificación y evaluación de la inducción.</p>			
<b>Procedimiento</b>		<b>Responsable</b>	
<p>Se parte de la revisión y aplicación de flujograma de proceso de selección <b>código: GH-P-01</b></p> <p>Recepción de hojas de vida, previa convocatoria o no.  Revisión y estudio de hojas de vida.  Entrevista personal.  Proceso de selección basado en el perfil del (los) entrevistado (s) y los requerimientos de la empresa.</p>		<p>Directora talento humano</p>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceso de inducción (presentación de la empresa), realizado el primer día de labores.</li> <li>• Proceso de entrenamiento en la labor (especialmente en cargos operativos), realizado el primer día de labores.</li> <li>• Registro de la inducción.</li> <li>• Seguimiento de la evolución en el desempeño de la labor asignada</li> <li>• Se realizará refuerzos por puestos de trabajo, a fin de afianzar conocimientos específicos del área o de la labor que se desempeña. Importante resaltar que todo este trabajo se diligencia en formato entrenamiento puestos de trabajo <b>código: GH-F-06</b> pertenecientes al sistema de gestión de talento humano.</li> </ul>	Directora talento humano
---	--------------------------

Fuente: Elaboración propia

### 15.7.2 Capacitación continua

**Tabla 14**

*Programa de capacitación - Capacitación continua (formato)*

	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	CÓDIGO CA-PR-CP-PP VERSIÓN 01
	SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD E INOCUIDAD	VIGENTE
<b>Protección de Alimentos y Prácticas Higiénicas: Capacitación Continua</b>		Dirigido a: Todo el personal.
Frecuencia: ver cronograma  <b>CODIGO:CA-CR-CCPP</b>	Lugar: Instalaciones de la empresa o instalaciones de la empresa contratista	Responsable: Directora talento humano.
<b>Objetivo:</b> Capacitar a todo el personal manipulador de la planta, con la estrategia que puedan aplicar buenas prácticas higiénicas que contribuyan a la obtención de un producto seguros, dando a la vez cumplimiento a los requisitos legales de Educación y Capacitación.		

<p><b>Alcance:</b> Este Programa de Formación está desarrollado para el Curso de Manipulación de alimentos y Capacitación Continua desde la detección de la necesidad hasta la evaluación de la capacitación.</p>	
Procedimiento	Responsable
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detectar la necesidad de capacitación mediante encuestas y/o charlas con el personal, inspección y seguimiento de los procesos, resultados de análisis microbiológicos a productos y resultados de la evaluación y seguimiento de los Programas del Programa de Saneamiento.</li> <li>• Investigar y documentar el tema de capacitación.</li> <li>• Adquirir y elaborar material didáctico para la capacitación y registrar la asistencia</li> <li>• Programar la capacitación: Fecha y hora.</li> <li>• Citar a la capacitación</li> <li>• Desarrollo de la capacitación.</li> </ul>	<p>Directora talento humano</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar conocimientos adquiridos en la capacitación</li> <li>• Evaluar la capacitación.</li> </ul>	<p>Directora talento humano</p> <p><b>Empresa contratista</b></p>

*Fuente:* Elaboración propia

### 15.8 ACCIONES CORRECTIVAS

Si después de la capacitación se tienen dificultad con la comprensión y aplicación de los conocimientos adquiridos se capacitará de nuevo el personal, si la falla persiste se debe indagar directamente cada uno de los empleados para conocer la causa y tomar decisiones.

### **15.9 DOCUMENTOS ASOCIADOS**

- Ver anexo 23. Formato de asistencia a capacitación CA-FR-CP-PP .

### **15.10 DOCUMENTOS ANEXADOS**

Ver anexo 24. Cronograma de capacitación continua CÓDIGO : CA-CR-CC-PP

## **16. PROGRAMA DE CALIBRACIÓN**

### **16.1 OBJETIVO**

Garantizar que los equipos de medición empleados durante el proceso productivo se encuentran dentro de los rangos de tolerancia permitidos con la finalidad de obtener datos confiables y seguros al momento de monitorear parámetros técnicos específicos.

### **16.2 ALCANCE**

El presente programa se aplica para todos los equipos e instrumentos de medición empleados en la planta de producción del GRUPO TRES CUARTOS en las diferentes etapas del proceso desde la recepción de materias primas hasta el despacho del producto terminado.

## 16.3 DEFINICIONES

### **16.3.1 Ajuste**

Operación destinada a llevar un aparato de medición a un funcionamiento y a una exactitud conveniente para su utilización (UdeA, 2017).

### **16.3.2 Balanza**

Instrumento para medir peso con rangos inferiores a 30 Kg.

### **16.3.3 Báscula**

Instrumento para medir peso con rangos superiores a 30 Kg.

### **16.3.4 Calibración**

Es el conjunto de operaciones metrológicas que tiene por finalidad determinar los errores de un instrumento de medición y en caso que sea necesario, se incluye el análisis de otras características del mismo orden, la calibración comprende: La prueba de exactitud, fidelidad, sensibilidad y movilidad (UdeA, 2017).

### **16.3.5 Capacidad máxima**

Capacidad máxima de pesada, que no tiene en cuenta la capacidad de la tara aditiva (NTC 2031, 2002).

### **16.3.6 Capacidad mínima**

Valor de carga por debajo del cual los resultados de la pesada pueden estar sujetos a un error relativo excesivo (NTC 2031, 2002).

### **16.3.7 Certificado de calibración**

Documento por el cual se certifica que se ha efectuado la calibración de un instrumento de medición.

**16.3.8 División de escala**

Intervalo entre dos marcas sucesivas a la escala o entre dos indicadores.

**16.3.9 Equipo**

Conjunto de instrumentos combinados, que reciben una energía definida para transformarla y restituirla en la forma más apropiada o para producir efectos determinados.

**16.3.10 Error**

Variabilidad posible en las medidas de un instrumento.

**16.3.11 Error máximo permisible**

Es el valor extremo del error permitido por especificaciones, reglamentos y normas para un instrumento de medición dado (NTC 2031, 2002).

**16.3.12 Escalón de verificación**

Valor expresado en unidades de masa, usado para clasificar las Balanzas y verificación de los instrumentos para pesar (NTC 2031, 2002).

**16.3.13 Exactitud**

Se denomina exactitud a la capacidad de un límite de acercarse al valor de la magnitud real.

**16.3.14 Excentricidad**

Es un parámetro que determina el grado de desviación de una de la Balanza con respecto a la totalidad de la misma.

**16.3.15 Factor de corrección**

Cantidad de desviación en una medición que se toma en cuenta en el proceso de calibración y/o verificación.

**16.3.16 Incertidumbre**

Es un número asociado con el resultado de una medición que caracteriza a la dispersión de los valores que en forma razonable se le podrían atribuir a la magnitud por medir.

**16.3.17 Medición**

Conjunto de operaciones experimentales que tienen por fin determinar el valor de una magnitud.

**16.3.18 Metrología**

Campo del conocimiento relativo a las mediciones, la metrología es la ciencia de las mediciones.

**16.3.19 Patrón**

Instrumento de medición destinado a definir o materializar, conservar o reproducir la unidad de medida de una magnitud (o un múltiplo o submúltiplo de esta unidad) para transmitirla por comparación a otros instrumentos de medición.

**16.3.20 Patrón de referencia**

Patrón que generalmente posee la máxima calidad metrológica que permite su manejo en un lugar determinado y a partir del cual se derivan las mediciones hechas en dicho lugar.

**16.3.21 Patronamiento**

La calibración o verificación que se efectúa a un instrumento que tiene por objeto permitir su empleo como patrón.

**16.3.22 Precisión de un instrumento de medición**

Cualidad que caracteriza la aptitud del instrumento de medición para dar indicaciones próximas al valor verdadero de la magnitud de la medida (UdeA, 2017).

**16.3.23 Rastreabilidad**

Es la verificación de un instrumento contra otro cuya exactitud sea mayor que la del verificado; esta forma una cadena de instrumentos cada vez más exactos que dejan un rastro o trazo hasta algún patrón primario, el cual será la norma a la cual se van a referir todas las mediciones de esa magnitud que se hagan.

**16.3.24 Verificación**

Conjunto de operaciones efectuadas, con el fin de comprobar y afirmar que el instrumento de medición satisface enteramente las exigencias de los reglamentos de la verificación.

## **16.4 RESPONSABILIDADES**

### **16.4.1 Gerente**

- Ejecutar el programa de calibración de acuerdo a lo establecido en el cronograma.
- Suministrar los recursos necesarios para la ejecución de cada una de las actividades que soportan y componen el programa de calibración de equipos y maquinaria.

### **16.4.2 Departamento de Calidad**

- Liderar los procedimientos de calibración y verificación de equipos e instrumentos de medición y asegurar que se cumpla con el cronograma propuesto.
- Realizar la custodia y buen manejo de los patrones de masa, de temperatura y de control de metales pesados.
- Ejecutar el programa de calibración y verificación de equipos de medición de acuerdo a los requerimientos y al cumplimiento de la normativa legal.
- Verificar los procedimientos descritos en el presente programa con el fin de dar seguimiento a cada uno de los ítems expuestos.

### **16.4.3 Proveedores externos**

- Garantizar la adecuada calibración de los patrones de medición realizando la correspondiente entrega de certificados que permitan validar los métodos y escalas de calibración de los mismos.

## **16.5 DESCRIPCIÓN DE GENERALIDADES**

La descripción de los instrumentos de medición sometidos a verificación y/o calibración periódica se relaciona en el cronograma DE CALIBRACIÓN (Ver anexo 19) de acuerdo con la variable a controlar en el proceso productivo.

En la planta de producción MADU, se emplean instrumentos de medición para medir las siguientes variables con los equipos relacionados a continuación y descritos en el documento INVENTARIO METROLÓGICO.

**Tabla 15**  
*Variables de medición*

Variable de medición	Unidad de medida	Equipos empleados	Equipos para verificación
Temperatura	Grado centígrado (°C)	Termómetro	
Masa	Gramo (gr)	Balanzas y basculas	Masa patrón
pH	Medición de acidez o alcalinidad de una solución	pH metros portátiles	Soluciones y papel indicador pH

*Fuente:* Elaboración propia

### 16.5.1 Balanzas y Básculas

En la planta de producción se cuenta con balanzas y básculas, las cuales son utilizadas en las operaciones de medición y control de pesos en la producción y en alistamiento. Los cuidados y recomendaciones para el manejo de estos equipos son:

- Antes de iniciar el uso de las balanzas o básculas, asegurarse que todo el sistema esté en 0.

- Verificar la estabilidad de las balanzas y básculas con la ubicación de la burbuja en el centro de del círculo (nivelado).
- La balanza debe protegerse de las variaciones de temperatura y humedad, exposición a la luz solar, no colocarse cerca de hornos o estufas, etc.
- Deben colocarse en una superficie que sea firme y protegerlas de vibraciones.
- Limpiar y desinfectar con regularidad con un paño limpio y seco.
- La balanza debe protegerse de corrientes de aire, pues estas producen inestabilidad.
- Evitar caídas y movimientos bruscos del equipo.
- No exponer el aparato a la radiación solar directa.
- Si se produce una repentina caída de tensión, apague la balanza. Espere un momento y vuelva a encender la balanza.
- Si se produce una repentina caída de tensión, apague la balanza. Espere un momento y vuelva a encender la balanza.

#### **16.5.1.1 Patrones de referencia**

En la planta de producción se cuenta con patrones de referencia de masa, calibrados y certificados por un Laboratorio de Metrología acreditado con trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, por medio de los cuales se realizan las verificaciones internas de las balanzas. Se dispone de un juego de masas patrón de 1kg y 500g 100g y 50g.

#### **16.5.1.2 Cuidados y manejo de los patrones de referencia**

- Guardar en un lugar seco y seguro.
- Permanecer en sus respectivos estuches.
- Utilizar únicamente para actividades de verificación interna.
- Manipular con guantes o pinzas, nunca en contacto directo con la mano ya que afectará la indicación.
- Limpiar con paño de hilo seco
- No mojar, golpear ni dejar caer, ya que esto ocasionaría que se modificaran las cargas
- Retirar partículas con pincel o soplador.
- Si la pesa se mancha se debe acudir al proveedor o centro especializado.
- No limpiar las pesas con material abrasivo.
- No utilizar abrillantadores.
- No adherir cintas ni marcas.

### 16.5.1.3 Actividades de verificación de balanzas y básculas

**Tabla 16**

*Actividades de verificación de balanzas y básculas*

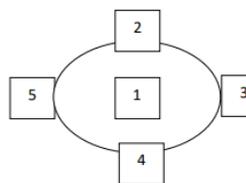
Etapa	Ejecución			Verificación		
	Quien	Cuando	Actividad	Quien	Cuando	Actividad
Antes de la verificación	Operario de mantenimiento	Cada 3 meses o según el uso	<p>Antes de realizar la verificación de las balanzas, se procede a efectuar un mantenimiento preventivo, debido a que se deterioran por el constante uso, se revisa el estado físico, limpieza de agentes extraños, verificación de todos los componentes y partes de la balanza.</p>	Jefe de planta	Al terminar mantenimiento	Las actividades de mantenimiento se registran en el formato DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS Y MAQUINARIA
Operaciones preliminares a la verificación	Operario de mantenimiento	Después de la etapa de verificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alistar guantes y pesas patrón de referencia para realizar las pruebas.</li> <li>Verificar que la balanza o báscula se encuentre a nivel.</li> <li>Prender el equipo media hora antes de la verificación.</li> </ul>	Jefe de planta	Al terminar mantenimiento	No aplica

Verificación de la exactitud	Operario de mantenimiento	Después de la etapa preliminar de verificación	<ul style="list-style-type: none"> <li>Colocar sobre el plato de la balanza la primera masa patrón a verificar.</li> <li>Esperar a que se estabilice la lectura</li> <li>Registrar el dato en el formato DE VERIFICACIÓN DE BALANZAS.</li> <li>Retirar la masa patrón y ubicar la segunda masa de verificación y realizar el mismo procedimiento del paso anterior.</li> <li>Colocar sobre el platillo de la balanza la masa patrón indicada en el formato.</li> </ul>	Jefe de planta	Se realiza la verificación de los registros obtenidos, se realiza la verificación en el FORMATO DE VERIFICACIÓN DE BALANZAS
Verificación de la invariabilidad	Operario de mantenimiento		<ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar el dato en el formato DE VERIFICACIÓN DE BALANZAS.</li> <li>Posteriormente, vuelva a colocar la misma masa patrón sobre el platillo de la balanza y registre nuevamente el dato en el formato.</li> <li>Si presenta error, registrarlo en el</li> </ul>		Registrar la lectura obtenida en el FORMATO DE VERIFICACIÓN DE BALANZAS

---

formato DE  
VERIFICACIÓN DE  
BALANZAS

- Colocar en el centro de la plataforma una carga aproximadamente igual a un tercio de la carga máxima.
- El valor de la carga que se utiliza se consigna en el protocolo del ítem Excentricidad de Carga
- La plataforma se divide en cinco puntos de medición, de acuerdo a la siguiente figura:



- Colocar la carga en forma consecutiva en cada uno de los puntos de acuerdo a la figura y volver a colocar la carga en el punto 1.
- En cada pesada hay que esperar que se

Verificación  
de la  
excentricidad  
de carga

Registrar la lectura  
obtenida en el  
FORMATO DE  
VERIFICACIÓN DE  
BALANZAS

estabilice la lectura y registrarla en el FORMATO DE VERIFICACIÓN DE BALANZAS.

- El criterio de aceptación es que el error de cada medición no debe superar el valor de +/- 1 gr.

Constancia  
del punto  
cero

Para establecer el cumplimiento de las balanzas y básculas se deben tener en cuenta los errores máximos permisibles para cada tipo de balanza. El error máximo permisible para todas las balanzas debe ser de +/- 1 gramo.

Si el equipo de pesaje se encuentra por fuera de los valores máximos permisibles se debe enviar a calibración, mantenimiento y/o evaluar el cambio del equipo.

En caso de  
que los  
equipos  
generen  
errores

Solicitar el servicio de calibración a un laboratorio de metrología acreditado:

Los resultados de calibración emitidos por el Laboratorio de Metrología deben ser archivados físicamente en la carpeta

---

del programa de calibración de equipos.

En caso de que un equipo muestre una desviación anormal de los valores máximos permitidos, al equipo se le debe realizar mantenimiento, calibración y verificación, por un laboratorio acreditado. Si el problema persiste el equipo debe quedar fuera de servicio.

En caso de que se encuentre desviaciones en un equipo, se hace lo siguiente:

- ✓ Realizar la verificación o calibración del equipo
- ✓ Determinar la desviación del equipo y el factor de corrección.
- ✓ Aplicar tal factor de corrección a los resultados de cada uno de los lotes desde la última verificación.

## 16.6 Termómetros

En la planta de producción se cuenta con termómetros de punzón, los cuales son utilizados en las operaciones de medición y control de temperatura en el proceso productivo. Los cuidados y recomendaciones para el manejo de estos equipos son:

- Mantener los instrumentos de medición limpios y desinfectados
- Mantener los termómetros de punzón en su estuche original
- Mantener los termo higrómetros en su empaque original y alejados de fuentes de contaminación.

### 16.6.1 Patrones de referencia de temperatura

En la planta de producción se cuenta con un patrón de referencia para el parámetro de temperatura y humedad relativa, el cual se encuentra calibrado por un Laboratorio de metrología acreditado, con trazabilidad a patrones nacionales e internacionales.

### 16.6.2 Cuidados del patrón de referencia

- Utilizar solo para verificaciones internas no externas.
- Utilizar los sensores, la función y el rango adecuados para el termohigrómetro.
- Siempre que no esté en uso conserve el termohigrómetro en su caja lejos de fuentes de humedad, calor excesivo, corriente alterna, compuestos químicos fuertes, líquidos inflamables y otros riesgos que puedan afectar la integridad del equipo.
- El mantenimiento preventivo y/o correctivo del equipo es realizado por el proveedor.
- Mantener los sensores desconectados del aparato cuando no se encuentre en funcionamiento.
- Limpiar la pantalla y demás accesorios con un trapo ligeramente humedecido con soluciones neutras de jabón o con compuestos volátiles de bajo peso molecular, no usar detergentes alcalinos ni solventes fuertes tales compuestos podrían dañar los microprocesadores o algunas de las terminales electrónicas del equipo.

### 16.6.3 Actividades de verificación de termómetros

**Tabla 17**

*Verificación de termómetros*

Etapa	Ejecución			Verificación		
	Quien	Cuando	Actividad	Quien	Cuando	Actividad
Verificación de los termómetros de punzón	Supervisor de planta	En cumplimiento del cronograma	<p>El proceso de verificación de termómetros se realiza por comparación de la lectura digital entre un termómetro patrón (certificado por un laboratorio acreditado) y el termómetro a evaluar.</p>	Jefe de planta	Antes de iniciar producción	<p>Realizar la verificación o calibración del equipo.</p>
			<p>Los termómetros que miden temperaturas altas son verificados por el método de ebullición y los termómetros que miden bajas temperaturas son verificados por el método punto triple del agua. En caso de hacerse mediciones altas y bajas con el mismo termómetro la verificación de estos debe realizarse por los dos métodos. Tenga en cuenta las siguientes recomendaciones antes de realizar la verificación:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No permita que los punzones de los termómetros toquen los lados ni el fondo del recipiente al momento de la verificación.</li> <li>• El hielo empleado para hacer la verificación debe estar en forma frappe</li> </ul>			<p>Determinar la desviación del equipo y el factor de corrección.</p> <p>Aplicar tal factor de corrección a los resultados de cada uno de los lotes desde la última verificación. Reanalizar los lotes que se salgan de la especificación.</p>

- 
- El agua debe cubrir totalmente el hielo
  - Para el método de ebullición, recuerde que la temperatura de ebullición es de 92°C

Los métodos de verificación de termómetros son los siguientes:

**Método del punto triple del agua:**

- Pique el hielo, hasta dejarlo en forma frappe y adiciónelo a un termo o recipiente de boca ancha
  - Adicione agua hasta el borde
  - Encienda los termómetros patrón y el que se vaya a verificar
  - Inserte dentro del recipiente el termómetro patrón y los termómetros que se van a verificar, tenga en cuenta las recomendaciones dadas anteriormente
  - Espere hasta que se estabilicen los termómetros durante un tiempo de aproximadamente 3 minutos
  - Registre la comparación de temperaturas en el formato VERIFICACIÓN DE TERMÓMETROS Registrar tres tomas de
-

---

temperatura cada 5 minutos.

- Apague los termómetros y sáquelos del recipiente

**Método de ebullición para temperaturas calientes:**

- En un recipiente profundo lleve 500 ml de agua a ebullición
- Encienda los termómetros patrón y el que se vaya a verificar
- Coloque los termómetros en el centro del agua hirviendo sin tocar la base o las paredes del recipiente.
- Espere hasta que se estabilicen los termómetros durante un tiempo de aproximadamente 3 minutos
- Registre la comparación de temperaturas en el formato VERIFICACIÓN DE TERMÓMETROS.
- Registrar tres tomas de temperatura cada 5 minutos.
- Apague los termómetros y sáquelos del recipiente
- Calcular la desviación obtenida y el promedio y registrar en el formato VERIFICACIÓN DE TERMÓMETROS

En caso de que los equipos de

Para establecer el cumplimiento de los termómetros la desviación

---

medición  
presenten  
errores

máxima permisible es de  $\pm 1^{\circ}\text{C}$ . Si el termómetro se encuentra por fuera de los valores máximos permisibles evaluar si se requiere el mantenimiento o cambio del equipo.

---

*Fuente:* Elaboración propia

## **17. PROGRAMA DE TRAZABILIDAD**

### **17.1 OBJETIVO**

Definir el seguimiento de la trazabilidad de cada uno de los productos elaborados en la planta de producción MADU abarcando todas las etapas del proceso productivo hasta la entrega del cliente final.

### **17.2 ALCANCE**

El programa aplica a todas las áreas de producción de MADU.

### **17.3 DEFINICIONES**

#### **17.3.1 *Ingredientes primarios***

Son elementos constituyentes de un alimento o materia prima para alimentos, que una vez sustituido uno de los cuales, el producto deja de ser tal para convertirse en otro (Dec. 3075, 1997).

### **17.3.2 Insumo**

Es un bien consumible utilizado en el proceso productivo de otro bien. Este término es equivalente en ocasiones al de materia prima.

### **17.3.3 Insumos secundarios**

Son elementos constituyentes de un alimento o materia prima para alimentos, que, de ser sustituidos, pueden determinar el cambio de las características del producto, aunque este continúe siendo el mismo (Dec. 3075, 1997).

### **17.3.4 Inventario**

Lista de materiales, mercancías o artículos disponibles en el almacén.

### **17.3.5 Lote**

Un lote es un conjunto de productos, cuyo tamaño, tipo, características y fecha de producción son idénticos. de dicho lote se tomará una muestra para decidir si los artículos del lote cumplen con los criterios de la inspección de aceptación.

### **17.3.6 Loteo**

Consiste en identificar la materia prima (proveedor, fecha de recepción, fecha de fabricación, fecha de vencimiento y lote) que hacen parte del producto, con la finalidad de saber la procedencia de las mismas durante todas las etapas del proceso productivo hasta llegar a la identificación o loteo del producto final, logrando así la trazabilidad durante toda la cadena.

### **17.3.7 Materia prima**

Son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento y expendio de los alimentos (Dec. 60, 2002).

### **17.3.8 Monitoreo o vigilancia**

Secuencia de observaciones y mediciones de límites críticos, diseñada para producir un registro fiel y asegurar dentro de los límites críticos establecidos, la permanente operación o proceso (Dec. 3075, 1997).

### **17.3.9 Trazabilidad**

Se entiende como trazabilidad aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas (Alonso y Grocin, 2006).

#### **17.3.10 Trazabilidad hacia atrás**

Posibilidad de encontrar y seguir el rastro de un producto (materia prima, producto en proceso o producto terminado) hasta su origen (Alonso y Grocin, 2006).

#### **17.3.11 Trazabilidad hacia delante**

Posibilidad de encontrar y seguir el rastro de un producto (materia prima, producto en proceso o producto terminado) hasta su destino (Alonso y Grocin, 2006).

## **17.4 RESPONSABILIDADES**

### **17.4.1 Gerente**

- Generar el presupuesto para las inversiones económicas que se requieran para la ejecución de labores del programa de trazabilidad.
- Aprobar el programa descrito con los formatos correspondientes para la correcta ejecución de las actividades que se requieran.

### **17.4.2 Departamento de Calidad**

- Realizar la programación de la producción de acuerdo a los pedidos solicitados por los clientes diligenciando los registros correspondientes en cada etapa del proceso.
- Recolectar cada certificado de calidad de materia prima y empaques con el fin de identificar proveedor, lote, fecha de vencimiento, parámetros de aceptación y rechazo y características fisicoquímicas/ microbiológicas.

#### **17.4.3 Operario de producción**

- Diligenciar cada uno de los formatos que hacen parte del programa de trazabilidad con el fin de generar la historia de elaboración del producto durante las etapas de producción y distribución.

#### **17.4.4 Proveedores externos**

- Realizar la entrega de las fichas técnicas y certificados de calidad de cada una de las materias primas y empaques utilizados en el proceso productivo.

### **17.5 PROGRAMA DE TRAZABILIDAD**

#### **17.5.1 Recepción de materia prima**

El manejo de la trazabilidad inicia desde la recepción de las materias primas con la evaluación inicial para dar paso al ingreso de cada una de las mismas. En la recepción de materias primas se evalúan parámetros de calidad tales como temperatura, color, olor, apariencia general, características fisicoquímicas (pH), rotulado, entre otras. (Ver parámetros de aceptación y rechazo. Esta evaluación es registrada en el FORMATO DE RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS.

Cuando se realiza la inspección de calidad a cada una de las materias primas y empaques, se solicita inmediatamente al proveedor el certificado de calidad correspondiente al lote recibido que posteriormente es archivado y documentado dentro de la carpeta de Trazabilidad.

**Figura 1**

*Recepción de materias primas*



*Fuente: Web y Planta*

### **17.5.2 Programación de la producción**

El Área de Calidad, realiza la programación correspondiente de acuerdo a los pedidos solicitados por los clientes; esta programación es diligenciada en el formato ORDEN DE PRODUCCIÓN para el área de producción y para el área de empaque.

De acuerdo a esta programación, se define el lote de producción mediante los dos primeros dígitos correspondientes a día, mes y año.

**Tabla 18***Formato lote de producción*

LOTE DE PRODUCCIÓN		
DIA	MES	AÑO

*Fuente:* Elaboración propia

### **17.6 Durante la Trazabilidad**

Durante cada uno de los procesos productivos por donde el producto va recorriendo cada una de las etapas de producción, se realiza un registro de las materias primas utilizadas con lote, fecha de vencimiento, cantidades y proveedor. Este registro es consignado en el FORMATO DE TRAZABILIDAD DE PRODUCTO.

### **17.7 Diagramas de flujo**

Los diagramas de flujo son aquellos esquemas que permiten visualizar cada una de las etapas productivas de la elaboración del producto. Los diagramas de flujo de la planta de producción MADU están consignados en el documento DIAGRAMAS DE FLUJO.

### **17.8 Despacho y entrega al cliente final**

Cuando se realiza la entrega del producto al cliente destino, se diligencian los datos de referencia de producto, unidades entregadas y observaciones adicionales; esta actividad se realiza con el fin de dar

seguimiento al producto hasta la entrega. La información queda consignada en el FORMATO DE TRAZABILIDAD DE PRODUCTO.

**Figura 2**

*Despacho de producto (referencia)*



*Fuente: Web*

## **18. PROGRAMA DE TRANSPORTE**

### **18.1 OBJETIVO**

Este programa es desarrollado con el fin de orientar al personal encargado de las inspecciones a los vehículos de transporte de alimentos en el diligenciamiento efectivo de los registros en lo que respecta al área de producción, calidad y logística de la planta de producción.

### **18.2 ALCANCE**

El presente programa aplica para el personal de la planta de producción, quienes serán los encargados de llevar los registros de las inspecciones realizadas, tanto a las condiciones de los vehículos como las verificaciones durante el cargue de productos terminados y descargue de las materias primas.

### **18.3 DEFINICIONES**

#### **18.3.1 Abarrotes**

Se considera abarrotes, aquellos productos de larga vida útil, considerados no perecederos y de fácil almacenamiento.

#### **18.3.2 Alimento congelado**

Es aquel, en que la mayor parte de su agua libre se ha transformado en hielo, al ser sometido a un proceso de congelación, especialmente concebido para preservar su integridad y calidad y para reducir, en todo lo posible las alteraciones físicas, bioquímicas y microbiológicas, tanto en la fase de congelación como en la conservación posterior. Se considera alimento congelado aquel cuya temperatura no es superior a menos quince grados centígrados (-15° C) (Res.2505, 2004).

#### **18.3.3 Alimento perecedero**

El alimento que, en razón de su composición, características fisicoquímicas y biológicas, pueda experimentar alteración de diversa naturaleza en un tiempo determinado y que, por lo tanto, exige condiciones especiales de proceso, conservación, almacenamiento, transporte y expendio (Dec. 3075 de 1997).

#### **18.3.4 Alimento refrigerado**

Es aquel conservado entre una temperatura de 0° C a 4° C para preservar su integridad y calidad, reduciendo las alteraciones físicas, bioquímicas y microbiológicas, de tal forma que en todos los puntos su temperatura sea superior a la de su punto de congelación (Res.2505, 2004).

**18.3.5 Cadena de frío**

Es el conjunto de actividades que deben realizarse para mantener los productos bajo condiciones requeridas y controladas, (temperatura, humedad relativa, iluminación, entre otras) (Res.2505, 2004).

**18.3.6 Congelación**

Es un proceso mediante el cual el agua libre de un producto se somete a temperaturas inferiores a las de su punto crioscópico o de congelación transformándose en hielo, con temperatura entre los – 15 ° C.

**18.3.7 Refrigeración**

Es un método de conservación de alimentos que consiste en someter un producto a una temperatura entre 0 y 4 grados centígrados.

**18.3.8 Temperatura**

Es la medida de la intensidad del calor.

**18.3.9 Temperatura de producto**

Es la temperatura promedio del producto tomada en diferentes partes tanto externa como interna del mismo.

**18.3.10 Unidad térmica**

(Termo King) Equipo y/o instrumento que mantiene en forma controlada la temperatura de un recinto en refrigeración o congelación.

**18.3.11 Unidad de transporte**

Es el contenedor con capacidad de almacenar los productos a transportar, en el caso de los vehículos rígidos se refiere a la carrocería y en los articulados al remolque o al semirremolque, estas unidades son clasificadas según su capacidad de almacenamiento (Dec.1609, 2002).

## 18.4 RESPONSABILIDADES

### 18.4.1 Departamento de Calidad

- Realizar la verificación de los vehículos destinados al descargue de materias primas a la planta de producción con el fin de que las materias primas recibidas no pierdan la cadena de frío (si aplica) y con el fin de verificar de que se cumpla con los parámetros establecidos en la resolución de transporte para alimentos.
- Realizar la verificación de los vehículos destinados al cargue de productos terminados para el despacho a los diferentes clientes con el fin de validar de que el vehículo transportador cumple con la temperatura correspondiente para evitar la pérdida de cadena de frío de los productos elaborados.

### 18.4.2 Antes del despacho de producto

#### *Inspección del vehículo*

Realizar la inspección del vehículo, diligenciando el FORMATO DE INSPECCIÓN DE VEHICULOS; este formato aplica para los vehículos que realicen el transporte de productos refrigerados, congelados y secos si se llegase a dar el caso.

La inspección se debe realizar de la siguiente forma:

- Fecha: En esta casilla se coloca la fecha actual de la inspección.
- Nombre de quien hace la inspección: Se diligencia el nombre de la persona de producción quien es el encargado de realizar la inspección
- Nombre Conductor: Se registra el nombre y apellido del conductor del vehículo
- Placa vehículo: Se registra la placa completa del vehículo inspeccionado.
- Empresa: En caso de la recepción de materias primas, se diligencia el nombre del proveedor de dichos materiales.
- Hora: Se registra la hora de la inspección
- Estado del vehículo: Se realiza la inspección del vehículo, teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- a. Pisos acanalados y estibados, limpios y en buen estado: Para los vehículos secos, no se debe tener ningún tipo de residuos, ni aromas extraños. Aplica vehículos con piso de lámina lis. Para el transporte de refrigerados o congelados, no debe presentar residuos, ni aromas extraños. Se debe verificar que el piso sea acanalado y que tenga estibas.

A continuación, se muestra las imágenes correspondientes a los pisos acanalados y estibados:

**Tabla 19**  
*Pisos acanalados y estibados*

Piso	Piso acanalado	Piso estibado
Características		

*Fuente:* Elaboración propia

- b. Paredes Limpias y en buen estado: Para vehículos refrigerados y congelados, se debe verificar limpieza y el estado de las paredes del vehículo, no deben tener fisuras que puedan ocasionar pérdida de frío ni contaminación. Para los vehículos secos las paredes y techo son en lámina y deben estar completamente limpias y desinfectadas.
- c. Techos Limpios y en buen estado: Para vehículos refrigerados, congelados y de materia prima seca, se debe verificar limpieza y el estado del techo del vehículo, no debe tener fisuras que puedan ocasionar pérdida de frío ni contaminación.

- d. Estibas Limpias (si no cumple con la condición acanalada) y sin olores extraños: Para vehículos de transporte, deben contar con estibas completas y limpias, sin olores extraños y en buen estado.

**Figura 3**  
*Estiba de referencia*



*Fuente: Web*

- e. Cortinas Limpias y en buen estado: El vehículo debe contar con cortinas transparentes en pvc, estas deben estar en buen estado, limpias y sin malos olores extraños.
- f. Canastas limpias y sin olores extraños: Para vehículos de transporte, deben contar con canastillas completas y limpias, sin olores extraños y en buen estado.
- g. Temperatura del vehículo: Durante la inspección a los vehículos con sistema de refrigeración y congelación, se registrará el dato de la temperatura obtenida. Esta temperatura se debe monitorear antes del cargue de los productos con el furgón vacío, con previo pre enfriamiento de entre +- 10 y 20 minutos, dependiendo de la capacidad de la unidad de frío del vehículo.

Para los vehículos que descargan producto, la temperatura se debe monitorear en el momento que se realiza la apertura de las puertas del furgón, igualmente se debe contar con una temperatura de refrigerado entre 0- 4 °C.

### ***Inspección del conductor***

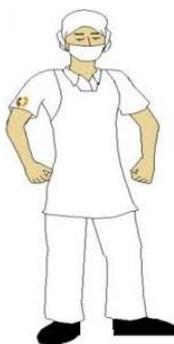
Realizar la inspección del conductor, diligenciando las observaciones el FORMATO DE INSPECCIÓN DE VEHICULOS.

Se realiza la inspección del conductor teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- a. Certificado del vehículo transporte de Alimentos: Es obligatorio que todos los vehículos, presenten el certificado de inspección y concepto favorable, por parte de una entidad de salud (hospitales de la secretaria de salud de cualquier localidad). Este documento debe estar vigente no mayor a un año.
- b. Dotación completa (Uniforme, Cofia y Tapabocas): Se requiere que el conductor cumpla con la presentación personal (higiene personal, afeitado, cabello organizado, ropa limpia y en buen estado, zapatos limpios y cuando se requiera debe utilizar protector de cabello y boca).

#### **Figura 4**

*Presentación personal de referencia*



*Fuente: Web*

Para los operadores logísticos, se debe cumplir con la dotación (uniforme completo e higiene personal). Chaqueta alusiva a la empresa y carnet.

- c. Uñas cortas y sin esmalte: Se requiere que el conductor cumpla con la adecuada presentación personal. Las uñas deben estar cortas y sin esmalte; de lo contrario no se liberará el vehículo para cargue y/o descargue de materias primas y productos terminados.
- d. Carnet de manipulación de alimentos: De acuerdo a la resolución 2674 del 2013, en el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura, es obligatorio que todo el personal que manipula alimentos en forma indirecta o indirecta, se convierte en manipulador de alimentos. De aquí la obligación para que todo conductor haya realizado el curso y porte el carnet que lo acredita como manipulador de alimentos. Este documento debe estar vigente.

#### ***Liberación de vehículo***

Si en el momento del cargue el vehículo inspeccionado, no cumple con los parámetros establecidos no se hará entrega del producto, y se dejara registro de los hallazgos en el FORMATO INSPECCIÓN DE VEHÍCULOS.

Si el carro o conductor reincide con la no conformidad se realizará proceso con el departamento de calidad, quienes documentarán la correspondiente queja y/o acción correctiva en el FORMATO DE ACCIONES CORRECTIVAS Y DE MEJORA.

#### **18.4.3 Durante el cargue de producto**

Estas son las actividades que se deben realizar para cargar el vehículo:

- a. Realice lavado y desinfección de manos: Antes de ingresar a la planta de producción, se debe realizar la limpieza y desinfección de manos mediante el punto sanitario dispuesto a la entrada de la planta.
- b. Almacene las canastillas en el sitio demarcado: Todas las canastillas sucias se deben entregar al personal de producción. Estas, se deben dejar en la zona de almacenamiento de canastillas para la correcta limpieza y desinfección.
- c. Tenga listo el pedido y confirme cantidades de producto: Previo al cargue, se debe tener lista la factura y las cantidades solicitadas. La verificación del pedido es realizada por el personal de producción y de calidad.
- d. Cargue el vehículo: Una vez son confirmadas las cantidades de producto, se autoriza a cargar el producto en el vehículo.

### **19. PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO Y CONTROL DE AGUA POTABLE**

#### **19.1 OBJETIVO**

Establecer las características fisicoquímicas y microbiológicas que debe de cumplir el agua potable para actividades de limpieza en las instalaciones, uso del recurso en procesos y actividades de la planta del GRUPO TRES CUARTOS.

## **19.2 ALCANCE**

Este procedimiento aplica al agua potable que se utiliza en la planta de producción MADU, la cual es utilizada en las operaciones de fabricación de productos alimenticio para consumo humano, y actividades de limpieza y desinfección de la planta de producción del GRUPO TRES CUARTOS.

## **19.3 JUSTIFICACIÓN**

El agua potable se relaciona directamente con la inocuidad del producto terminado y el sostenimiento de las operaciones que conllevan a unas buenas prácticas de manufacturas dentro de la planta de producción. Es un requisito primordial contar con este recurso dentro de la fabricación de productos de consumo humano y demás operaciones que conllevan a la inocuidad del alimento.

El GRUPO TRES CUARTOS consciente y responsable de la salud de sus consumidores, personal operativo y el mejoramiento de las condiciones de saneamiento establece un procedimiento que permita garantizar la inocuidad del agua potable que es consumida durante las operaciones de producción, limpieza y desinfección entre otras, como lo contempla las directrices establecidas en el artículo 3 del decreto 1575 de 2007 y resolución 2115 de 2007, lo anterior vinculando los procesos de análisis fisicoquímico y microbiológico establecidos en el programa de muestreo CA-PR-MM-PP.

## **19.4 POLITICA IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA**

Es política del GRUPO TRES CUARTOS velar por la calidad y cantidad del agua potable que se requiere para garantizar la inocuidad de los procesos de la planta y los productos que se comercializan.

## 19.5 RESPONSABILIDADES

**Tabla 20**  
*Responsabilidades*

Actividades	Responsable
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suministro de Recursos financieros</li> </ul>	Director Financiero
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar la implementación y eficacia del programa, así como realizar capacitación en el manejo de monitoreo de las muestras de agua para pH y cloro residual</li> <li>• Verificar el correcto diligenciamiento de los registros</li> </ul>	Coordinadora de producción
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Documentación, implementación, divulgación y mantenimiento del procedimiento</li> <li>• Diseñar formato para el control de pH y cloro</li> <li>• Realizar instructivos para el manejo de equipos e instrumentos de medición del agua</li> </ul>	Asesor externo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el diligenciamiento de formatos</li> <li>• Realizar prueba de análisis fisicoquímico de cloro residual y pH al agua.</li> <li>• Realizar análisis fisicoquímico y microbiológico del agua utilizada en la planta para sus procesos.</li> </ul>	Personal operativo Laboratorio externo

*Fuente:* Elaboración propia

## 19.6 DEFINICIONES

### 19.6.1 Agua potable

Es el agua que puede ser consumida sin restricción debido a que, gracias a un proceso de purificación, no representa un riesgo para la salud. El término se aplica al agua que cumple con las normas de calidad promulgadas por las autoridades locales e internacionales.

### 19.6.2 Análisis microbiológico del agua

Son los procedimientos de laboratorio que se efectúan a una muestra de agua para consumo humano para evaluar la presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismos (Res. 2115, 2007).

### 19.6.3 Análisis fisicoquímico del agua

Son los procedimientos de laboratorio que se efectúan a una muestra de agua para evaluar sus características físicas, químicas o ambas (Res. 2115, 2007).

#### **19.6.4 Coliformes**

Designa a un grupo de especies bacterianas que tienen ciertas características bioquímicas en común e importancia relevante como indicadores de contaminación del agua y los alimentos (Vivas y Navarrete, 2014).

#### **19.6.5 Cloro residual**

Es la cantidad de cloro, en cualquier forma, que permanece en el agua después del tratamiento, (durante el cual la demanda fue satisfecha) a fin de asegurar la desinfección durante un tiempo determinado.

#### **19.6.6 Potabilización**

Es el conjunto de operaciones y procesos que se realizan sobre el agua cruda, con el fin de modificar sus características físicas, químicas y microbiológicas para serla apta para el consumo humano (Res. 2115, 2007).

### **19.7 DESARROLLO**

#### **19.7.1 FUENTES DE AGUA Y REDES DE DISTRIBUCIÓN**

El agua utilizada para los procesos de producción de la planta MADU y sus áreas proviene del sistema de suministro del municipio de Apartadó, a través de la empresa prestadora Aguas regionales EPM, la cual cuenta con los permisos y los parámetros nacionales de calidad, microbiológicos y fisicoquímicos establecidos por la ley.

Por otro lado, la red de distribución interna de la planta de producción cuenta con tubería en pvc de excelente calidad y en la cantidad suficiente para dotar a la empresa de un suministro constante y oportuno en cada una de las áreas vinculadas al proceso, higiene, y saneamiento básico indispensables para garantizar condiciones favorables de procesamiento.

#### **19.7.1.2 Almacenamiento del agua potable en tanques elevados**

La planta de producción cuenta con X tanques para el almacenamiento de agua potable con capacidad de \_\_\_\_\_ litros, a fin de suplir con las necesidades de abastecimiento de agua necesarias para las operaciones de producción y limpieza, en caso de presentarse un corte en el suministro de la empresa de acueducto del municipio de Apartadó, éstos suplen esa carencia con al menos 48 horas de trabajo completo.

Así mismo, los procedimientos de control de agua potable se realizan a través de los parámetros de medición enmarcados en el programa de muestreo CA-PR-MM-PP de agua potable y sus fuentes de muestra.

De acuerdo al cronograma de muestreo estipulado por la empresa, el laboratorio se dirige a las instalaciones para tomar las muestras (Tabla 26. Puntos de muestreo).

### **19.8 REQUISITOS DE AGUA POTABLE**

#### **19.8.1 Parámetros de la resolución 2115 del 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.

#### **19.8.2 Características físicas y químicas del agua para consumo humano**

**Artículo 2º. Características físicas.** El agua para consumo humano no podrá sobrepasar los valores máximos aceptables para cada una de las características físicas que se señalan a continuación:

**Tabla 21**  
*Características físicas*

Características físicas	Expresadas como	Valor máximo aceptable
Color aparente	Unidades de Platino Cobalto (UPC)	15
Olor y Sabor	Aceptable o no aceptable	Aceptable
Turbiedad	Unidades Nefelométricas de turbiedad (UNT)	2

Fuente: (Res. 2115, 2007)

**Artículo 4º. Potencial de hidrógeno.** El valor para el potencial de hidrógeno pH del agua para consumo humano, deberá estar comprendido entre 6,5 y 9,0.

**Artículo 5º. Características químicas de sustancias que tienen reconocido efecto adverso en la salud humana.** Las características químicas del agua para consumo humano de los elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos diferentes a los plaguicidas y otras sustancias que al sobrepasar los valores máximos aceptables tienen reconocido efecto adverso en la salud humana, deben enmarcarse dentro de los valores máximos aceptables que se señalan a continuación:

**Tabla 22**

*Características químicas que tienen reconocido efecto adverso en la salud humana*

Elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos diferentes a los plaguicidas y otras sustancias	Expresados como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Antimonio	Sb	0,02
Arsénico	As	0,01
Bario	Ba	0,7
Cadmio	Cd	0,003
Cianuro libre y disociable	CN-	0,05
Cobre	Cu	1,0
Cromo total	Cr	0,05

Mercurio	Hg	0,001
Níquel	Ni	0,02
Plomo	Pb	0,01
Selenio	Se	0,01
Trihalometanos Totales	THMs	0,2
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	HAP	0,01

Fuente: (Res. 2115, 2007)

**Artículo 6º. Características químicas de sustancias que tienen implicaciones sobre la salud humana.** Las características químicas del agua para consumo humano en relación con los elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos que tienen implicaciones sobre la salud humana se señalan en el siguiente cuadro:

**Tabla 23**

*Características químicas que tienen implicaciones sobre la salud humana*

Elementos, compuestos químicos y mezclas de compuestos químicos que tienen implicaciones sobre la salud humana	Expresados como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Carbono Orgánico Total	COT	5,0
Nitritos	NO <sub>2</sub> -	0,1
Nitratos	NO <sub>3</sub> -	10
Fluoruros	F-	1,0

Fuente: (Res. 2115, 2007)

**Parágrafo.** Cualquier incremento en las concentraciones habituales de Carbono Orgánico Total, COT, debe ser investigado conjuntamente por la persona prestadora que suministra o distribuye agua para consumo humano y la autoridad sanitaria, con el fin de establecer el tratamiento correspondiente para su reducción.

**Artículo 7º. Características químicas que tienen consecuencias económicas e indirectas sobre la salud humana.** Las características químicas del agua para consumo humano en relación con los elementos y compuestos químicos que tienen consecuencias económicas e indirectas sobre la salud se señalan a continuación:

**Tabla 24**

*Características químicas que tienen mayores consecuencias económicas e indirectas sobre la salud humana*

Elementos y compuestos químicos que tienen implicaciones de tipo económico	Expresadas como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Calcio	Ca	60
Alcalinidad Total	CaCO <sub>3</sub>	200
Cloruros	Cl <sup>-</sup>	250
Aluminio	Al <sup>3+</sup>	0,2
Dureza Total	CaCO <sub>3</sub>	300
Hierro Total	Fe	0,3
Magnesio	Mg	36
Manganeso	Mn	0,1
Molibdeno	Mo	0,07
Sulfatos	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	250
Zinc	Zn	3
Fosfatos	PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup>	0,5

Fuente: (Res. 2115, 2007)

**Artículo 9º. Características químicas de otras sustancias utilizadas en la potabilización.** Además de lo señalado en los artículos 5º, 6º, 7º y 8º de la presente resolución, dentro las características químicas del agua para consumo humano se deberán tener en cuenta los siguientes valores aceptables para otras sustancias químicas utilizadas en el tratamiento del agua, así:

- I. El valor máximo aceptable del residual de aluminio derivado de su uso como coagulante en el tratamiento de agua para consumo humano en su forma (Al<sup>3+</sup>) será de 0,2 mg/L. Si se utiliza otro coagulante basado en sales de hierro, el valor máximo aceptable para el residual será 0,3 mg/L.
- II. El valor aceptable del cloro residual libre en cualquier punto de la red de distribución del agua para consumo humano deberá estar comprendido entre 0,3 y 2,0 mg/L. La dosis de cloro por aplicar para la desinfección del agua y asegurar el residual libre debe resultar de pruebas frecuentes de demanda de cloro.
- III. Cuando se utilice un desinfectante diferente al cloro o cualquiera de las formulaciones o sustancias que utilicen compuestos distintos para desinfectar el agua para consumo humano, los valores aceptables para el residual correspondiente u otras consideraciones al respecto, serán los reconocidos por la Organización Mundial de la Salud y adoptados por el Ministerio de la Protección Social, quien tendrá en cuenta el respectivo concepto toxicológico del producto para expedir el concepto técnico.
- IV. La cal, el sulfato de aluminio, el cloro y el hipoclorito utilizados en el tratamiento o potabilización del agua para el consumo humano, deben cumplir con la calidad determinada por la Resolución número 2314 de 1986 del Ministerio de Salud hoy de la Protección Social o la norma que la sustituya, modifique o adicione y con lo previsto en el Capítulo C.4 –Coagulación – Mezcla rápida

– de que trata el Título C del Reglamento de Agua y Saneamiento del año 2000, expedido por el entonces Ministerio de Desarrollo Económico o el que lo sustituya, modifique o adicione.

### 19.8.3 CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS

**Artículo 10. Técnicas para realizar análisis microbiológicos.** Las técnicas aceptadas para realizar los análisis microbiológicos del agua para consumo humano son las siguientes:

a) Para *Escherichia Coli* y Coliformes totales: Filtración por membrana, Sustrato Definido, enzima sustrato y presencia-ausencia. Se podrán adoptar otras técnicas y metodologías debidamente validadas por el Instituto Nacional de Salud, INS, o este realizará una revalidación con base en documentos soporte de organismos internacionales que presenten los solicitantes;

b) Para *Giardia* y *Cryptosporidium*: Las técnicas y metodologías de análisis para estos microorganismos deben ser validadas por el Instituto Nacional de Salud, INS, o revalidadas por este con base en documentos soporte de organismos internacionales que presenten los solicitantes.

**Artículo 11. Características microbiológicas.** Las características microbiológicas del agua para consumo humano deben enmarcarse dentro de los siguientes valores máximos aceptables desde el punto de vista microbiológico, los cuales son establecidos teniendo en cuenta los límites de confianza del 95% y para técnicas con habilidad de detección desde 1 Unidad Formadora de Colonia (UFC) ó 1 microorganismo en 100 cm<sup>3</sup> de muestra:

**Tabla 25**

*Características microbiológicas*

Técnicas utilizadas	Coliformes Totales	Escherichia coli
Filtración por membrana	0 UFC/100 cm <sup>3</sup>	0 UFC/100 cm <sup>3</sup>
Enzima Sustrato	< de 1 microorganismo en 100 cm <sup>3</sup>	< de 1 microorganismo en 100 cm <sup>3</sup>
Sustrato Definido	0 microorganismo en 100 cm <sup>3</sup>	0 microorganismo en 100 cm <sup>3</sup>

Presencia – Ausencia	Ausencia en 100 cm <sup>3</sup>	Ausencia en 100 cm <sup>3</sup>
----------------------	---------------------------------	---------------------------------

Fuente: (Res. 2115, 2007)

**Parágrafo 1°.** Como prueba complementaria se recomienda realizar la determinación de microorganismos mesofílicos, cuyo valor máximo aceptable será de 100 UFC en 100 cm<sup>3</sup>.

**Parágrafo 2°.** Ninguna muestra de agua para consumo humano debe contener *E.coli* en 100 cm<sup>3</sup> de agua, independientemente del método de análisis utilizado.

**Parágrafo 3°.** El valor aceptable para *Giardia* es de cero (0) Quistes y para *Cryptosporidium* debe ser de cero (0) Ooquistes por volumen fijado según la metodología aplicada.

**Artículo 12. Otras consideraciones microbiológicas.** Además de las características señaladas en el artículo anterior, se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. A partir de la entrada en vigencia de la presente resolución, para la implementación de la técnica de análisis de *Giardia* y *Cryptosporidium* se tendrá en cuenta el tamaño del sistema de suministro y los plazos estipulados en el Cuadro N° 16 del artículo 34 de la presente resolución;
- b. De acuerdo con el mapa de riesgo, las autoridades ambientales en cooperación con las autoridades sanitarias y las personas prestadoras de la jurisdicción, realizarán la investigación para verificar la presencia de otros microorganismos patógenos en el agua y la viabilidad de establecer otros indicadores. Si se demuestra la presencia de microorganismos patógenos, las autoridades incorporarán en el mapa de riesgo, sus hallazgos y las acciones a seguir.

#### 19.8.4 MONITOREO Y VERIFICACIÓN

Realizar toma muestra diariamente del cloro residual y el pH. Además, Para el estricto cumplimiento del control de potabilización del agua se hace una verificación diaria de los registros de control de agua.

Se diligencia el formato de control de agua potable

**Tabla 26**  
Puntos de muestreo

No	VÁLVULA	AREA
1	Válvula de lavado	Producción
2	Válvula para lavamanos filtro sanitario	Producción

Fuente: Elaboración propia

### 19.8.5 MEDICIÓN DE PH Y CLORO RESIDUAL

Se debe tomar medición de pH y cloro residual todos los días de producción, para esto se usará un kit de pH y cloro, como se debe utilizar este, su modo de empleo está contemplado en el INSTRUCTIVO DE MEDICION DE pH y CLORO RESIDUAL Código: **CA-MA-AP-PP**.

#### 19.8.5.1 Parámetros de calidad: análisis fisicoquímico y análisis microbiológico

**Análisis microbiológico.** El análisis microbiológico de agua busca determinar la calidad de la misma, la cual se define como el conjunto de caracteres biológicos que deben satisfacerse, con el fin de que el agua sea segura para su uso final, entre los cuales están: lavado del alimento, proceso de cocción, limpieza y desinfección equipos y utensilios, de las manos de los manipuladores.

La microbiología de aguas se basa en identificar si hay presencia de microorganismos indicadores de calidad tales como: Coliformes Totales, Coliformes Fecales, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, y recuento de Aerobios Mesófilos, de tal manera que, basados en la normatividad vigente, se pueda dar un concepto de aceptabilidad.

Las normas que tomamos como referencia para saber qué características biológicas debe cumplir cada una son: Resolución 2115 del 2007

**Frecuencia.** Se realizará con una frecuencia de cuatro veces en el año. Como se contempla el programa de muestreo

**Análisis fisicoquímico.** En este análisis se indican cuales han de ser los análisis de autocontrol y los análisis en el grifo del consumidor para ver la calidad del agua.

Este análisis determina: Aspecto - color - olor - sabor - turbiedad - sólidos disueltos totales - dureza total alcalinidad F - alcalinidad M - cloruros (Cl) - sulfatos (SO<sub>4</sub>) - hierro (Fe) - manganeso (Mn) - amonio (N114) - nitritos (NO<sub>2</sub>) - nitratos (NO<sub>3</sub>) - fluoruro (F) - arsénico (As) - plomo (Pb) y vanadio (V). • El análisis físico químico nos garantizan de manera concreta que nuestra agua es apta para el consumo humano. Es cierto, que el mayor riesgo de infección físico químico está dado en aguas de pozo. Para mayor información, ver el programa de muestreo.

- **Frecuencia.** Se realizará con una frecuencia de cuatro veces en el año. Como lo contempla el programa de muestreo. Ver el programa de muestreo.
- **Lavado y desinfección de los tanques elevados.** Se realizará el lavado y desinfección del tanque según como está escrito en el programa de limpieza y desinfección.
- **Ficha técnica de kit de pH y cloro residual.** El kit cuenta con una ficha técnica la cual debe proporcionada por el proveedor. Ver ficha técnica de kit de pH y cloro residual. Y ver el programa de proveedores.

### 19.9 Acciones correctivas

Cuando durante la comprobación de la aplicación del programa se detecta una anomalía o una incidencia se deben aplicar las medidas correctivas. Para ello, las acciones correctivas deben estar claramente especificadas, indicando qué se debe hacer y cómo se debe hacer. Por ejemplo: En caso de que los análisis o las operaciones de verificación de cloro residual y pH estén por fuera de los límites permisibles, es necesario suspender inmediatamente las actividades que con lleven a mejorar dichas no

conformidades, hasta encontrar la causa raíz del problema. Consignarlo en el Formato de Acciones Correctivas y Preventivas.

Como plan de contingencia se consigue otro tipo de agua tratada que cumpla con los requisitos que establece la normatividad. Toda el agua que se encuentre en los tanques y no sea apta para el consumo por las diferentes pruebas realizadas, debe eliminarse y proceder a lavar los tanques de almacenamiento (ver programa de limpieza y desinfección).

Algunas medidas para este plan podrían ser:

- Definir muy bien las instrucciones de trabajo evitar problemas de interpretación por parte del personal.
- Definir formularios de trabajo intuitivos, fáciles de llenar, cómodos, rápidos, con la información necesaria ya establecida
- Mejorar la información y formación del personal para que se aplique en las actividades.

#### **19.9.1 De los análisis microbiológico y análisis fisicoquímicos**

En caso de que los análisis o las operaciones de verificación de cloro residual y pH estén por fuera de los límites permisibles, es necesario suspender inmediatamente las actividades, hasta encontrar la causa raíz del problema y dar solución.

Toda el agua que se encuentre en los tanques y no sea apta para el consumo por las diferentes pruebas realizadas, debe eliminarse y proceder a lavar los tanques de almacenamiento. ver programa de limpieza y desinfección.

Estas características son referencia, es necesario que la empresa dentro de su plan de muestreo realice los análisis o solicite a la empresa prestadora del servicio los resultados para verificar la calidad del agua utilizada en los procesos. Ver programa de muestreo CA-PMU-AP

#### **19.9.2 Cloro residual**

Para calcular la concentración de cloro residual que tienen que llevar los tanques de almacenamiento de agua.

V1: Volumen inicial

V2: Volumen final

C1: Concentración inicial

C2: Concentración final

10: Constante

$V1 \times C1 = V2 \times C2$

$$\begin{aligned} & \text{Volumen 1 (inicial)} \times (\text{Concentración 1 (inicial)}) \\ & = \text{Volumen 2 (final)} \times \text{Concentración 2 (final o deseada)} \end{aligned}$$

Para controlar el cloro residual 0.3-2.0mg/L ver tabla 7. Usaremos cloro o hipoclorito, generalmente estas concentraciones vienen ppm (parte por millón) o %V/V.

**Tabla 27**

*Conversión de concentraciones*

Concentración	Equivalencia unidad
$\frac{1 \text{ mg de soluto}}{\text{litro de solución}}$	1 ppm
1 %	10.000 ppm
Unidad	Equivalencia
1litro	1000 ml

1ml

1cc

---

*Fuente:* Elaboración propia

Debido a que el cloro residual actúa como desinfectante para controlar la carga microbiana, es de suma importancia, de igual forma se tiene como variable en el análisis fisicoquímico, Ver análisis fisicoquímico. El cloro se evapora, es debido a esto que debemos controlar el rango según la especificación de la normatividad vigente, ver parámetros de la resolución 2115 del 2007.

Para calcular cuántos mililitros (ml) de cloro o hipoclorito debemos adicionar al tanque almacenamiento.

Debemos conocer

- a. El volumen del tanque de almacenamiento
- b. La concentración del cloro o del hipoclorito
- c. La concentración final que deseamos llegar en este caso el rango de 0.3-2.0mg/L que es cloro residual que deseamos llegar.

Cálculo de la concentración final para tanque elevado de almacenamiento de agua

El tanque de elevado de almacenamiento de agua tiene una capacidad de 2000 litros. Calcular cuántos mililitros de hipoclorito debemos adicionar, para obtener una concentración final de 1.5 ppm. Teniendo en cuenta que el hipoclorito tenga una concentración 13%.

Datos:

V<sub>2</sub>: 2000 Litros

C<sub>2</sub>: 1.5 ppm

C<sub>1</sub>: 13%

V<sub>1</sub>: ¿?

Debemos poner las unidades iguales

Pasamos 13% a ppm

$$13 \times 10000 = 130.000 \text{ ppm} \Rightarrow C_1: 130.000 \text{ ppm}$$

Tomamos la formula

$$\begin{aligned} \text{Volumen 1 (inicial)} \times (\text{Concentración 1 (inicial)}) \\ = \text{Volumen 2 (final)} \times \text{Concentración 2 (final o deseada)} \end{aligned}$$

Despejando

$$\text{Volumen 1 (inicial)} = \frac{\text{Volumen 2 (final)} \times \text{Concentración 2 (final o deseada)}}{\text{Concentración 1 (inicial)}}$$

$$V_1 = \frac{2000 \text{ litros} \times 1.5 \text{ ppm}}{130.000 \text{ ppm}}$$

Cancelamos las unidades semejantes y realizamos la multiplicación y división.

$$V_1 = \frac{3000 \text{ litros}}{130.000} = 0.023 \text{ litros de hipoclorito al 13\%}$$

Como esta en litros lo pasamos a una unidad más manejable. Pasamos 0.023 litros a ml. Teniendo en cuenta la a conversión. *Ver tabla 7*

$$0.023 \text{ litros de hipoclorito al 13\%} * \frac{1000 \text{ ml de hipoclorito al 13\%}}{1 \text{ litro de hipoclorito al 13\%}}$$

Cancelamos unidades semejantes en este caso litro con litro realizamos la multiplicación y división. La unidad resultante es en ml

$$0.023 * \frac{1000 \text{ ml de hipoclorito al 13\%}}{1} = 23 \text{ ml de hipoclorito al 13\%}$$

**Conclusión.** Teniendo en cuenta el procedimiento anterior, se puede concluir que para clorar el tanque de almacenamiento de agua con una capacidad de 2.000 litros, y se desee llevar a una concentración final de 1.5 mg/l ó 1.5 ppm de cloro residual, se necesitan adicionar 23 ml de hipoclorito al 13%. La concentración final 1.5 mg/l esta en el parámetro para cloro residual 0.3-2.0 mg/L, *Ver análisis fisicoquímico.*

### 19.10 PROCESO DE CLORACION

Antes de clorar debemos tener en cuenta lo siguiente:

- a. La concentración del producto: El producto que obtengamos debe tener claro y visible el %, debe tener ficha técnica y modo de uso, para más información ver el programa de proveedores.
- b. Los materiales para dosificar: Se necesita un material que mida volumen puede ser una jeringa o probeta que contenga visiblemente las mediciones
- c. Materiales de protección: Debido a que el cloro es nocivo para la salud, no tener una adecuada protección a la hora de manipular puede poner en peligro la vida, se debe usar guantes, gafas y tapabocas y demás elementos que exija la ficha técnica.

Para clorar debemos saber tener en cuenta las recomendaciones anteriores, El proceso de cloración se usara cuando las concentraciones de ppm no estén dentro del rango 0.3-0.2 ppm ó mg/l.

La planta cuenta con dos tanques de almacenamiento de agua uno elevado y otro subterráneo.

El tanque elevado de almacenamiento de agua tiene una capacidad de 2000 litros.

#### 19.10.1 Proceso de cloración de los tanques de almacenamiento

- 1) Primero se toma una muestra de pH y cloro residual de cualquiera de las válvulas ver tabla 6. Estas tomas de muestra se tomaran con el kit de pH y cloro residual, en caso de dudas, ver el INSTRUCTIVO DE MEDICION DE pH y CLORO RESIDUAL 007-I-BPM-PC. El valor obtenido diligenciará FORMATO DE CONTROL DE AGUA POTABLE.
- 2) Si los valores están por debajo de 0.3-2.0 ppm ó mg/l se prosigue a clorar.
- 3) Realizamos el cálculo para el tanque, ver Calculo de la concentración final para tanque elevado de almacenamiento de agua.
- 4) Luego de saber cuánto mililitros (ml) necesitamos para clorar el tanque, tomamos la jeringa y con ella accionamos los mililitros de producto que contenga el cloro y lo adicionamos al tanque.
- 5) Luego proseguimos a homogenizar la sustancia con el agua
- 6) Medimos pH y cloro residual, si los valores están dentro del rango la cloración se ha realizado, en caso de que los valores estén por debajo de lo deseado se deberá realizar un nuevo cálculo para ajustar.

A continuación, unas tablas con valores según la capacidad del tanque de almacenamiento con su dosificación para cloración líquida, 5,25 %, 13% y 15,8.

#### TANQUE DE 1000 LITROS – CLORACION

RANGO DE CLORO RESIDUAL DE 0.3-2 mg/L	CANTIDAD DE CLORO AL 5,25 % VALOR en (ml)	CANTIDAD DE CLORO AL 13% VALOR en (ml)	CANTIDAD DE CLORO 15,8 AL VALOR en (ml)
0,3	5,7	2,3	1,9
0,4	7,6	3,0	2,5
0,5	9,5	3,8	3,2
0,6	11,4	4,6	3,8
0,7	13,3	5,3	4,4
0,8	15,2	6,1	5,1
0,9	17,1	6,9	5,7
1	19,	7,7	6,3
1,1	20,9	8,4	6,9
1,2	22,8	9,2	7,6
1,3	24,7	10	8,2
1,4	26,6	10,7	8,8
1,5	28,5	11,5	9,5
1,6	30,4	12,3	10,1
1,7	32,3	13,1	10,8
1,8	34,2	13,8	11,4
1,9	36,1	14,6	12,0
2	38,0	15,3	12,7

Fuente: Elaboración propia

#### 19.11 DOCUMENTOS DE REFERENCIA

- Resolución 2674 de 2013 Ministerio de Salud y Protección social.
- Resolución 2115 del 2007.
- Decreto 1575 de 2007.

#### 19.12 DOCUMENTOS ASOCIADOS

- Ver anexo 4 Procedimientos operativos estándar de saneamiento – POES
- Plan de muestreo CA-PR-MM-PP
- Ver anexo 20 Formato de Acciones Correctivas Y Preventivas: CA-FRACP-PP
- Ver anexo 21 Formato Control de agua potable: CA-FAP-PP

- Ver anexo 22 Instructivo De Medición De Ph Y Cloro Residual: CA-MA-PP

### **CONCLUSIONES**

- La empresa ha logrado cumplir con los requisitos establecidos con lo que respecta al diseño de programas, manuales e instructivos de la norma ISO/TS 22002-1, demostrando así el compromiso con la calidad e inocuidad para la protección de sus clientes y consumidores.
- La empresa GRUPO TRES CUARTOS logró identificar y evaluar los riesgos asociados a cada uno de los procesos en toda la cadena de transformación, almacenamiento y transporte. Se establecieron medidas de control para mitigar o disminuir estos riesgos, favoreciendo así la prevención de problemas asociados a la calidad e inocuidad.
- Una de las responsabilidades de quienes trabajamos en el sector agroalimentario, es poder aportar mediante la generación de manuales, programas e instructivos generados desde el conocimiento profesional que permitan una mayor claridad en cuanto al cumplimiento de los requisitos higiénico sanitarios y técnicos que deben cumplir todo entorno a los procesos y ceñidos frente al marco normativo vigente.

### **RECOMENDACIÓN**

- Continuar durante la implementación, con la mejora revisando los procesos internos y las prácticas operativas. Para conducir a una mayor eficiencia, reducción de riesgos y mejor control de los peligros alimentarios.

### **REFERENCIAS**

Agencia Presidencial de Cooperación Internacional de Colombia (22 de Diciembre del 2015).

Manual de gestión de los residuos o desechos

peligrosos.[https://www.apccolombia.gov.co/sites/default/files/archivos\\_usuario/2016/a-ot013manualgestionresiduosdesechospeligrososv3.pdf](https://www.apccolombia.gov.co/sites/default/files/archivos_usuario/2016/a-ot013manualgestionresiduosdesechospeligrososv3.pdf)

Amaya, G. Cesar Hernán y Restrepo Arango Luisa Inés. Buenas Prácticas de Manufactura. Planes y Programas Complementarios (Guías y Anexos). Medellín. Centro de Servicios y Gestión Empresarial. Desarrollo Tecnológico. SENA. 2002.

Alonso, R., y Grocin, S. (2006). Guía básica de gestión de trazabilidad en el sector alimentario de Navarra: Subsector industrias lácteas. *Asociación de Industrias Agroalimentarias CONSEBRO*. Navarra, España.

Balderas Lajud, C. J. (2011). *Implementación de la herramienta japonesa 5' S en proceso productivo de conectores de neopreno* (Doctoral dissertation, Universidad Veracruzana. Facultad de Estadística e Informática. Región Xalapa).

Betancur Monsalve, E. A. (2021). Actualización de los programas de calidad orientados como prerrequisitos al sistema HACCP.

Decreto 1609 de 2002. "Por el cual se reglamenta el manejo y transporte terrestre automotor de mercancías peligrosas por carretera".

Forte, M., y Rosales, D. Y. (2014). Implementación de Procedimientos Estandarizados de Saneamiento (POES) en la industria molinera/Implementation of the sanitation standard procedure in the mil industry. *Ciencia Veterinaria*, 16(1), 89-99.

Franco Jaramillo, J. D., y Marín Agudelo, K. (2021). Plan de manejo integral de residuos sólidos (PMIRS) formulados en instituciones educativas de del departamento Antioquia entre los años 2010 y el 2020.

Gómez, C. A. G. (2010). Facultad de ciencias químicas y farmacia programa de experiencias docentes con la comunidad—edc-subprograma de ejercicio profesional supervisado—eps-química biológica (Doctoral dissertation, Universidad de San Carlos de Guatemala).

Jiménez Rodríguez, L. A. (2007). Metrología industrial, sistemas de medición y aseguramiento metrológico: conceptos fundamentales.

Meza, L. G., Ardila, W., & Botero, M. (2009). Metodología aplicada en el cálculo de la incertidumbre de medición. *Scientia et technica*, 15(42), 230-235.

Ministerio de transporte 2004. Resolución 2505 de 2004. "Por la cual se reglamentan las condiciones que deben cumplir los vehículos para transportar carne, pescado o alimentos fácilmente corruptibles".

Ministerio de salud y protección social 2002. Decreto 1713 de 2002. "Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos".

Ministerio de salud y protección social 2002. Decreto 60 de 2002. "Por el cual se promueve la aplicación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico - Haccp en las fábricas de alimentos y se reglamenta el proceso de certificación".

Ministerio de salud y protección social 1974. Decreto 2811 de 1974 "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente."

Ministerio de Desarrollo Económico y de Ambiente 2002. Decreto 1713 de 06 de agosto. "Por el cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la

prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos".

Ministerio de salud y protección social 2003. Decreto 1505 de 2003. "Por el cual se modifica parcialmente el Decreto 1713 de 2002, en relación con los planes de gestión integral de residuos sólidos y se dictan otras disposiciones".

Ministerio de salud y protección social 2007. Resolución 2115 de 2007 "Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano".

Ministerio de salud y protección social 2007. Decreto 1575 de 2007 "Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano".

Secretaría Seccional de Salud de Antioquia 2008. Circular 203 de 2008. Dirección Seccional de Salud de Antioquia.

Ministerio de salud y protección social 2013. Resolución 2674 de 22 de Julio. "Por el cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto Ley 019 de 2012 y se dictan otras disposiciones".

Ministerio de salud y protección social 2014. Decreto 351 de 2014. "Por el cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en la atención en salud y otras actividades".

Ministerio de Ambiente expidió la Resolución 2184 de 2019. "Por la cual Empezará a regir en el 2021 el código de colores blanco, negro y verde para la separación de residuos en la fuente con el objetivo de fomentar la cultura ciudadana en materia de separación de residuos en el país".

Ministerio de salud y protección social 2022. Resolución 1407 de 2022. "Por la cual se establecen los criterios microbiológicos que deben cumplir los alimentos y bebidas destinados para consumo humano".

Universidad Nacional de Colombia (23 de Febrero del 2015). Gestión de laboratorios.  
[http://laboratorios.palmira.unal.edu.co/fileadmin/recursos/direcciones/laboratorios\\_palmira/docs/normatividad-y-procesos/p-pr-10.003.001\\_compra\\_mantenimiento\\_y-o\\_calibracin\\_de\\_equipos\\_para\\_los\\_laboratorios.pdf](http://laboratorios.palmira.unal.edu.co/fileadmin/recursos/direcciones/laboratorios_palmira/docs/normatividad-y-procesos/p-pr-10.003.001_compra_mantenimiento_y-o_calibracin_de_equipos_para_los_laboratorios.pdf)

Universidad de Antioquia (25 de Octubre del 2001). Fundamentos de fisicoquímica y laboratorio.  
<http://huitoto.udea.edu.co/cen/cnq-305/contenido/anexos.html>

Universidad de Antioquia (22 de Febrero de 2017). Aseguramiento metrológico.  
<https://www.udea.edu.co/wps/wcm/connect/udea/63679e53-78c9-4e38-83f2-f0150b4b8579/P-007+Aseguramiento+metrol%C3%B3gico+V2.pdf?MOD=AJPERES>



## ANEXOS

## Anexo 1

## Acta de inspección higiénico sanitaria

		ACTA DE INSPECCION HIGIENICO SANITARIA PARA ESTABLECIMIENTOS DE PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS			
CIUDAD: APARTADO		FECHA: 19 DE Diciembre 2022		ACTA N° 01M1	
TIPO DE ESTABLECIMIENTO: RESTAURANTE__ CAFETERÍA__ PANADERÍA__ FRUTERÍA__					
COMIDAS RAPIDAS_ COMEDORES__ CUAL: Planta de Producción de Alimentos					
NOMBRE DEL ESTABLECIMIENTO: MADU - 3/4					
PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO VISITA HIGIENICO SANITARIA					
VISITA NUMERO	1	CUMPLE		% DE CUMPLIMIENTO DE LA SUPERVISION	66
		CUMPLE PARCIAL			
		NO CUMPLE			
RESPONSABLE DE LA VISITA					
NOMBRE DEL PROFESIONAL QUE REALIZA LA INSPECCIÓN		Natalia Andrea Gallego Ríos			
EVALUACIÓN					
Aceptable (A)		Marque con una X cuando el establecimiento cumple la totalidad de los requisitos descritos en el instructivo para el aspecto a evaluar			
Aceptable con Requerimiento (AR)		Marque con una X cuando el establecimiento cumple parcialmente los requisitos descritos en el instructivo para el aspecto a evaluar			
Inaceptable (I)		Marque con una X cuando el establecimiento no cumple ninguno de los requisitos descritos en el instructivo para el aspecto a evaluar			
No Aplica (NA)		Marque con una X la casilla "NA" en caso que el aspecto a verificar no se realice por parte del establecimiento y calificar como Aceptable (A). Justificar la razón del no aplica en el espacio de hallazgos.			
Crítico (C)		Marque con una X la casilla "C" cuando el incumplimiento del aspecto a verificar afecte la inocuidad de los alimentos y deba aplicar Medida Sanitaria de Seguridad que impida que el establecimiento continúe ejerciendo sus labores			
I. CONDICIONES SANITARIAS DE INSTALACIONES Y PROCESO					
1	EDIFICACION E INSTALACIONES	A	AR	I	HALLAZGOS
1.1	Localización y diseño. (Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numerales 1.1, 1.2, 1.3, 2.1,	2			
1.2	Condiciones de pisos y paredes. (Resolución 2674/2013, Artículo 7, Numeral 1, 2. Artículo 33, Numerales 1, 2 y 3.)		1		unión de pared-pared en angulo recto
					C



4. 2	<b>Prevención de la contaminación cruzada.</b> (Resolución 2674/2013, Artículo 16, Numeral 7; Artículo 18, Numeral 7; Artículo 20, Numeral 5; Artículo 35, Numeral 4.)	7		no existe programas ni documentación	C
4. 3	<b>Manejo de temperaturas.</b> (Ley 9 de 1979, Artículo 293, 425. Resolución 2674/2013, Artículo 18, Numeral 3.1, 3.2, 3.3 y 5.)	3,5		no existe ningún programa ni registros	C
4. 4	<b>Condiciones de almacenamiento.</b> (Resoluciones 683/2012, 2674/2013 Artículo 16, Numeral 5 y 6. Artículo 33, Numeral 9.)	4			N C
CALIFICACIÓN DEL BLOQUE			14,5	La calificación del bloque corresponde al 25% del total del acta	
5	<b>SANEAMIENTO</b>	A	AR	I	<b>HALLAZGOS</b>
5. 1	<b>Suministro y calidad de agua potable.</b> (Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numeral 3.1, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3, Artículo 26, Numeral 4. Artículo 32, Numeral 8. Resolución 2115 de 2007.	3,5		no existe ningún programa ni registros	C
5. 2	<b>Residuos líquidos.</b> (Resolución 2674/2013 Artículo 6, Numeral 4, Artículo 32, Números 5 y 10.)	2		no existe documentación ni registros	C
5. 3	<b>Residuos sólidos.</b> (Resolución 2674/2013 Artículo 6, Números 5.1, 5.2 y 5.3. Artículo 33, Números 5, 6 y 7. Artículo 18, Numeral 11.)	2		no existe documentación ni registros	C
5. 4	<b>Control integral de plagas.</b> (Resolución 2674/2013 Artículo 26, Numeral 3.)	4,5		no existe programa documental del control	C
5. 5	<b>Limpieza y desinfección de áreas, equipos y utensilios.</b> (Resolución 2674/2013 Artículo 6 Numeral 6.5; Artículo 26 Numeral	3,5		no existe program documental	C
5. 6	<b>Soportes documentales de saneamiento.</b> (Decreto 1575 de 2007, Artículo 10. Resolución 2674/2013 Artículo 26.)		0	no existe	C
CALIFICACIÓN DEL BLOQUE			15,5	La calificación del bloque corresponde al 33% del total del acta	
<b>COMPROMISOS</b>				<b>RESPONSABLE</b>	
1					
2					
3					

Anexo 2

Formato de limpieza y desinfección CA-FR-L&D-PP

		FORMATO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN																		CODIGO:CA-FR-L&D-PP					
		SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD E INOCUIDAD																		VERSION: 01					
SUPERFICIE O EQUIPO		LUNES				MARTES				MIERCOLES				JUEVES				VIERNES				SABADO			
		DESINFECCION Y LIMPIEZA	REALIZACION	C/NC	VERIFICACION	DESINFECCION Y LIMPIEZA	REALIZACION	C/NC	VERIFICACION	DESINFECCION Y LIMPIEZA	REALIZACION	C/NC	VERIFICACION	DESINFECCION Y LIMPIEZA	REALIZACION	C/NC	VERIFICACION	DESINFECCION Y LIMPIEZA	REALIZACION	C/NC	VERIFICACION				
AREA DE CARNICOS	SI/NO																								
Lavamanos																									
Molino																									
Lavavajillas																									
Molino																									
Recipientes insumos																									
Estanterías																									
Ventanas																									
Recipiente de residuos																									
Pisos, Rejillas																									
Paredes, techos y lamparas																									
Empacadora al vacio																									
<b>FRUVERS</b>																									
Licuadaora																									
Mesones																									
Lavamanos																									
Balanza																									
Utensilios																									
Bascula de piso																									
Recipiente de basura																									
Paredes, techos y lamparas																									
<b>AREA DE SEMIPREPARADOS</b>																									
Estufa un puesto																									
Congeladores																									
Abatidor ultracongelado																									
Estufa cuatro puestos																									
Pelador de papa																									
Refrigeradores																									
Bodega insumos																									
Mesones																									
Horno																									
Campana extractora																									
Batidora																									
cortador de masa																									
Contenedores de basura																									
Techos, paredesy pisos																									
<b>OTRAS AREAS Y SUPERFICIES</b>																									
Baños																									
Vestier																									
Extractores																									
Rejas																									
Area de aseo e implementos																									
Alrededores																									

SEMANA  
DEL \_\_\_\_\_  
AL \_\_\_\_\_

AÑO : \_\_\_\_\_ MES : \_\_\_\_\_

**Anexo 3**

*Tabla de dosificaciones para productos químicos C A- I – L D – P*

	<b>TABLA DE DOSIFICACIONES DE PRODUCTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>				<b>CA CR-L&amp;D-PP</b>	
	<b>SISTEMA DE GESTION DE INOCUIDAD</b>				<b>VERSION: 01</b> <b>VEGENTE 2023</b>	
<b>LIMPIEZA</b>						
PRODUCTO		PREPARACIÓN		EMPLEOS	MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA DOSIFICACION	
		AGUA	PRODUCTO			
<b>DETERGENTE LIQUIDO MULTIUSOS</b>	Detergente Concentrado	1 Litro	20 ml		Detergente para el lavado de pisos, paredes, utensilios, superficies, etc.	Uso obligatorio de guantes, gafas de seguridad y Mascarilla
<b>DETERGENTE EN POLVO</b>	Detergente en polvo	1 Litro	30g		Aplicar detergente diluido en agua a superficies de alta suciedad: pisos, paredes, unidades sanitarias, canecas de basura, etc	Uso obligatorio de guantes, gafas de seguridad y Mascarilla
<b>DESENGRASANTE</b>	formula desengrasante	PURO		Aplicar por aspersión en las zonas requeridas	Uso obligatorio de guantes, gafas de seguridad y Mascarilla	
<b>JABÓN LIQUIDO ANTIBACTERIAL</b>	Jabón de manos con amonios cuaternarios	PURO		Lavado de manos	Tener cuidado con los ojos	
<b>DESINFECCIÓN</b>						
PRODUCTO		AGUA	PREPARACIÓN-		EMPLEOS	MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA DOSIFICACION
<b>HIPOCLORITO AL 15 %</b>	Desinfectante a base de ácido peracético	1 Litro	0,5 ml		Desinfección de materia prima: frutas, verduras y hortalizas por inmersión o aspersión	Uso obligatorio de guantes, gafas de seguridad y Mascarilla
<b>AMONIO CUATERNARIO 10%</b>	Desinfectante con amonio cuaternario	1 Litro	2,0 ml (200ppm)	4,0 ml 400(ppm)	Desinfección de superficies, estanterías, ambientes, equipos,(200ppm) pisos, paredes, rejillas, (400ppm)	Uso obligatorio de guantes, gafas de seguridad y Mascarilla
<b>HIPOCLORITO AL 15 %</b>	Desinfectante a base de cloro	1 Litro	1,5 ml (200ppm)	3 ml (400ppm)	Desinfección de baños, canecas de basura y contenedores	Uso obligatorio de guantes, gafas de seguridad y Mascarilla
<b>DESINFECTANTE ORGANICO</b>	Desinfectante a base de acidos organicos	1 Litro	10ml		choque en superficies, ambientes planta en general	Uso obligatorio de guantes, gafas de seguridad y Mascarilla
<b>RECOMENDACIONES</b>						
UTILICE RECIPIENTES MEDIDORES PARA REALIZAR LAS DOSIFICACIONES DE PRODUCTOS, EVITE ALMACENAR SOLUCIONES DESINFECTANTES, UTILÍCELAS DIARIAMENTE PARA PODER OBTENER COMPLETA EFICIENCIA DE SUS PRINCIPIOS ACTIVOS						
*ÁREAS CRÍTICAS: SUPERFICIES DE ALTO FLUJO Y DE CONTÍNUA EXPOSICIÓN A RIESGOS DE CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA						

# POES

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO:</b> <b>CA-PR-L&amp;D-PP</b>
		<b>VERSION: 01</b> <b>VIGENTE 2023</b>
<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>		
<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>		<b>EQUIPO:</b> <b>HORNO</b>
<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>		
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización del horno.		
<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso/ Limpieza profunda cada 3 meses. <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.	
<b>IMAGEN EQUIPO</b>	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DIARIA RETROLAVADO</b> Esta limpieza se realiza cada vez que se le vaya a utilizar el equipo, se hace a través de retro-lavado presionando el botón de encendido y seleccionando el tipo de lavado deseado, este procedimiento aplica para antes y después, de utilizar el equipo.	
	<b>LIMPIEZA PROFUNDA</b> compruebe la temperatura del horno antes de proceder a su limpieza Retirar residuos sólidos del equipo, utilizando trapo o similar. Retirar todas las partes del equipo que sean desmontables. (rejillas, bandejas, mallas). Con una toalla húmeda aplicar detergente en todas las partes del horno. Refregar con esponja, cepillo o similar, haciendo énfasis en los puntos muertos (esquinas, uniones.) Enjuagar con toalla húmeda hasta eliminar el exceso de detergente. Aplicar desinfectante. Verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.	
<b>Frecuencia:</b> N/A <b>Responsable:</b> N/A	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> No requiere debido al uso prolongado y altas temperaturas de la jornada solo se maneja el procedimiento pre-operacional	

REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO: CA-PR-L&amp;D-PP</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	<b>VERSION: 01 VIGENTE 2023</b>
<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>		<b>EQUIPO: ABATIDOR</b>
<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>		
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización del Abatidor.		
<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.	
<b>IMAGEN EQUIPO</b>	<p style="text-align: center;"><b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b></p> <p>Compruebe la temperatura del equipo antes de proceder a su limpieza</p> <p>Retirar residuos sólidos del equipo, utilizando limpión suave.</p> <p>Retirar todas las partes del equipo que sean desmontables. (bandejas).</p> <p>Con una esponja suave y húmeda aplicar detergente en todas las partes del equipo. Refregar haciendo énfasis en los puntos muertos (esquinas, uniones.)</p> <p>Enjuagar con toalla húmeda hasta eliminar el exceso de detergente.</p> <p>Aplicar desinfectante. Verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.</p>	
<b>Frecuencia:</b> Después que se cambie de producto. <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> Compruebe la temperatura del equipo antes de proceder a su limpieza. Retirar con paño húmedo posible residuos. Aplicación de desinfectante por aspersión dar tiempo de actuación 10 minutos. Retirar con paño húmedo.	
<b>REGISTRO:</b> Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP		

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO: CA-PR-L&amp;D-PP</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	<b>VERSION: 01 VIGENTE 2023</b>
<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>		<b>EQUIPO: ESTUFA ENANA</b>
<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>		
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de estufa enana de un puesto.		
<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.	
<b>IMAGEN EQUIPO</b>	<p style="text-align: center;"><b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b></p> <p>Compruebe la temperatura del equipo antes de proceder a su limpieza</p> <p style="padding-left: 20px;">Retirar residuos sólidos del equipo, utilizando limpión suave.</p> <p style="padding-left: 20px;">Retirar todas las partes del equipo que sean desmontables. (parrilla).</p> <p style="padding-left: 20px;">Con una esponja suave y húmeda aplicar detergente en todas las partes del equipo.</p> <p style="padding-left: 20px;">Refregar utilizando esponja, cepillo suave o cepillo de alambre. haciendo énfasis en los puntos muertos (esquinas, uniones.)</p> <p style="padding-left: 20px;">Enjuagar con toalla húmeda hasta eliminar el exceso de detergente.</p> <p style="padding-left: 20px;">Aplicar desinfectante. Verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.</p>	
		

<b>Frecuencia:</b> N/A <b>Responsable:</b> N/A	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> No requiere debido al uso prolongado y altas temperaturas de la jornada solo se maneja el procedimiento pre-operacional
REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP	

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO: CA-PR-L&amp;D-PP</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	<b>VERSION: 01 VIGENTE 2023</b>

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>	<b>EQUIPO: ESTUFA SOBREPUESTA 4 PUESTOS</b>
<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de estufa sobrepuesta de cuatro puestos.	
<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.
<b>IMAGEN EQUIPO</b> 	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b> Compruebe la temperatura del equipo antes de proceder a su limpieza Retirar residuos sólidos del equipo, utilizando limpión suave. Retirar todas las partes del equipo que sean desmontables. (parrilla). Con una esponja suave y húmeda aplicar detergente en todas las partes del equipo. Refregar utilizando esponja, cepillo suave o cepillo de alambre. haciendo énfasis en los puntos muertos (esquinas, uniones.) Enjuagar con toalla húmeda hasta eliminar el exceso de detergente. Aplicar desinfectante. Verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.
<b>Frecuencia:</b> N/A <b>Responsable:</b> N/A	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> No requiere debido al uso prolongado y altas temperaturas de la jornada solo se maneja el procedimiento pre-operacional
REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP	

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO: CA-PR-L&amp;D-PP</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	<b>VERSION: 01 VIGENTE 2023</b>

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>	<b>EQUIPO: CORTADORA</b>
--	------------------------------

**SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD**

**Alcance:** Aplica para la higienización de cortadora de masa.

<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>
--	--------------------------------------

<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, detergente, recipientes, cepillo de alambre, cepillo suave, desinfectante, recipiente aspersor y agua.
--	---

<p><b>IMAGEN EQUIPO</b></p> 	<p><b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b></p> <p>Retirar residuos sólidos del equipo, utilizando cepillo.</p> <p>Retirar todas las partes del equipo que sean desmontables.</p> <p>Con una esponja suave y húmeda aplicar detergente en todas las partes del equipo.</p> <p>Refregar utilizando esponja, cepillo suave o cepillo de alambre. haciendo énfasis en los puntos muertos (esquinas, uniones.)</p> <p>Enjuagar con abundante agua potable, hasta eliminar el exceso de detergente.</p> <p>Aplicar desinfectante. Verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.</p>
--	---

<p><b>Frecuencia:</b> Después de cada uso <b>Responsable:</b> Personal operativo.</p>	<p><b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> Retirar con paño húmedo posible residuos. Aplicación de desinfectante por aspersion dar tiempo de actuación 10 minutos. Retirar con paño húmedo.</p>
<p>REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&amp;D-PP</p>	

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO: CA-PR-L&amp;D-PP</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	<b>VERSION: 01 VIGENTE 2023</b>

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>	<b>EQUIPO: AMASADORA</b>
<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	

**Alcance:** Aplica para la higienización de amasadora.

<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>
--	--------------------------------------

<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.
--	--

<b>IMAGEN EQUIPO</b>	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>
	<p>Retirar residuos sólidos del equipo, utilizando cepillo.</p> <p>Retirar todas las partes del equipo que sean desmontables como el vaso.</p> <p>Con una esponja suave y húmeda aplicar detergente en todas las partes del equipo. Refregar utilizando esponja. haciendo énfasis en los puntos muertos (esquinas, uniones.)</p> <p>Enjuagar con abundante agua potable, hasta eliminar el exceso de detergente.</p> <p>Aplicar desinfectante. Verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.</p>

<b>Frecuencia:</b> Después de cada uso <b>Responsable:</b> Personal operativo.	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> Retirar con paño húmedo posible residuos, lavar con abundante agua y detergente el vaso desmontable. Aplicación de desinfectante por aspersión dar tiempo de actuación 10 minutos. Retirar con paño húmedo.
---	---

REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO: CA-PR-L&amp;D-PP</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	<b>VERSION: 01 VIGENTE 2023</b>

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>		<b>EQUIPO: MOLINO JAVAR</b>
<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>		
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de Molino		
<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, cepillo, paño, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.	
<b>IMAGEN EQUIPO</b>	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	
	<p>Retirar residuos sólidos del equipo, utilizando paño o esponja.</p> <p>Retirar todas las partes del equipo que sean desmontables, bandeja, tolva.</p> <p>Con una esponja suave y húmeda aplicar detergente en todas las partes del equipo.</p> <p>Refregar utilizando esponja, cepillo suave. haciendo énfasis en los puntos muertos (esquinas, uniones.)</p> <p>Enjuagar con abundante agua potable, hasta eliminar el exceso de detergente.</p> <p>Aplicar desinfectante. Verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.</p>	
<b>Frecuencia:</b> Después de cada uso <b>Responsable:</b> Personal operativo.	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> Retirar con paño húmedo posible residuos. Aplicación de desinfectante por aspersión dar tiempo de actuación 10 minutos. Retirar con paño húmedo.	

REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-  
PP

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO: CA-PR-L&amp;D-PP</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	<b>VERSION: 01 VIGENTE 2023</b>
<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>		<b>EQUIPO: PELADOR DE PAPA INDUSTRIAL</b>
<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>		
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de Pelador de papa industrial.		
<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, cepillo alambre, paño, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.	
<b>IMAGEN EQUIPO</b>  	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>  Retirar residuos sólidos utilizando el funcionamiento del equipo con agua sin presencia de producto. Con una esponja suave y cepillo alambre aplicar detergente y hacer fricción mecánica entre estos. Refregar utilizando esponja, cepillo suave. haciendo énfasis en los puntos muertos (esquinas, uniones.) Enjuagar con abundante agua potable, hasta eliminar el exceso de detergente. Aplicar desinfectante. Verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.	
<b>Frecuencia:</b> Después de cada uso <b>Responsable:</b> Personal operativo.	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> Retirar residuos sólidos utilizando el funcionamiento del equipo con agua sin presencia de producto. Aplicación de desinfectante por aspersión dar tiempo de actuación 10 minutos. Retirar con funcionamiento de la maquina con agua potable.	
REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP		

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO:</b> <b>CA-PR-L&amp;D-PP</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	<b>VERSION: 01</b> <b>VIGENTE</b> <b>2023</b>
<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>		<b>EQUIPO:</b> <b>EMPACADORA AL VACIO</b>
<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>		
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de empacadora al vacio.		
<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, cepillo alambre, paño, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.	
<b>IMAGEN EQUIPO</b> 	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b> Abrir tapa del equipo con cuidado retirar residuos sólidos del equipo, utilizando limpión suave. Aplicar detergente por medio de paño. -Retirar con toalla húmeda hasta eliminar el exceso de detergente. Aplicar desinfectante. Verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.	
<b>Frecuencia:</b> Después de cada uso <b>Responsable:</b> Personal operativo.	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> Pasar paño húmedo con agua. Aplicar desinfectante por medio de paño y verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento. Por último pasar paño húmedo para quitar desinfectante importante dejarlo actuar antes de retirar.	

REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO: CA-PR-L&amp;D-PP</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	<b>VERSION: 01 VIGENTE 2023</b>

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>	<b>EQUIPO: BASCULA DE PISO</b>
--	--------------------------------

**SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD**

**Alcance:** Aplica para la higienización de báscula de piso.

<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>
--	--------------------------------------

<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, paño, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.
---	--

<b>IMAGEN EQUIPO</b>  	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>  Con paño húmedo se debe retirar residuos sólidos adheridos a la báscula. Aplique con esponja suave detergente y realice fricción. Realice retiro de detergente con paño húmedo, tener mucho cuidado con el tablero eléctrico. Realizar aplicar de desinfectante por aspersión dejar actuar durante 20 min retirar por medio de paño húmedo. Verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.
--	--

<b>Frecuencia:</b> Después de cada uso <b>Responsable:</b> Personal operativo.	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> El pesaje se realiza con materia prima protegida en su empaque o embalaje por lo que no requiere un proceso operacional constante si no una vez finalizada la labor.
---	--

REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP



**PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

**CODIGO: CA-PR-L&D-PP**

**VERSION: 01**

**SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD**

**VIGENTE 2023**

**PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO** EQUIPO: BALANZA

**SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD**

**Alcance:** Aplica para la higienización de balanza.

**Frecuencia:** Diario después de uso  
**Responsable:** Personal operativo

**PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL**

**ELEMENTOS DE SEGURIDAD** Zapato cerrado, Guantes, tapabocas

**MATERIALES UTILIZADOS**  
Esponja, paño, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.



**IMAGEN EQUIPO**

**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

Con paño húmedo se debe retirar residuos sólidos adheridos a la balanza.  
Aplique con esponja suave detergente y realice fricción.  
Realice retiro de detergente con paño húmedo, tener mucho cuidado con el tablero eléctrico.  
Realizar aplicar de desinfectante por aspersión dejar actuar durante 20 min retirar por medio de paño húmedo.  
Verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.

**Frecuencia:** Después de cada uso  
**Responsable:** Personal operativo.

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL**

Pasar paño húmedo con agua.  
Aplicar desinfectante por medio de paño y verificar la ~~esta~~ efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.  
Por último pasar paño húmedo para quitar desinfectante importante dejarlo actuar antes de retirar.

**REGISTRO:** Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP



**PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

**CODIGO: CA-PR-L&D-PP**

**VERSION: 01**

**SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD**

**VIGENTE 2023**

**PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO**

**EQUIPO: REFRIGERADORES Y CONGELADORES**

**SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD**

**Alcance:** Aplica para la higienización de Refrigeradores y congeladores

**Frecuencia:** Diario después de uso  
**Responsable:** Personal operativo

**PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL**

**ELEMENTOS DE SEGURIDAD** Zapato cerrado, Guantes, tapabocas

**MATERIALES UTILIZADOS**  
Esponja, paño, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.

**IMAGEN EQUIPO**



**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

Apagar el equipo y desconectar.  
Dejar que descongele  
Humedecer las superficies con suficiente agua.  
Realizar la preparación del detergente  
Estregar con una esponja suave las superficies, eliminando completamente todos los residuos que estén presentes.  
Enjuagar con agua potable hasta evidenciar ausencia del detergente.  
Aplicar el desinfectante por aspersión.  
Dejar actuar 10-15 minutos  
Enjuagar con abundante agua si se requiere.  
Conectar equipo.

**Frecuencia:** DE 3 a 4 veces en el día.  
**Responsable:** Personal operativo.

**PROCEDIMIENTO OPERACIONAL**

Pasar paño húmedo con agua.  
Aplicar desinfectante por medio de paño y verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.  
Por último, pasar paño húmedo para quitar desinfectante importante dejarlo actuar antes

	de retirar. <b>Nota:</b> las partes a limpiar son las externas como manijas puertas entre otros.
--	---

REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP
---

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO:</b> <b>CA-PR-L&amp;D-PP</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	<b>VERSION: 01</b> <b>VIGENTE</b> <b>2023</b>
<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>		<b>EQUIPO:</b> <b>LAVAVAJILLAS INDUSTRIAL</b>
<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>		
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de lavavajilla industrial.		
<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, paño, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.	
<b>IMAGEN EQUIPO</b> 	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b> Apagar el equipo y desconectar. Retirar residuos sólidos del equipo, utilizando paño o esponja. Retirar todas las partes del equipo que sean desmontables, bandeja, brazos sujetadores, filtros. Con una esponja suave y húmeda aplicar detergente en todas las partes del equipo. Refregar utilizando esponja, cepillo suave. haciendo énfasis en los puntos muertos (esquinas, uniones.) Enjuagar con abundante agua potable, hasta eliminar el exceso de detergente. Aplicar desinfectante. Verificar la efectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.	
<b>Frecuencia:</b> DE 3 veces en el día. <b>Responsable:</b> Personal operativo.	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> Pasar paño húmedo con agua. Aplicar desinfectante por medio de paño Por último, pasar paño húmedo para quitar desinfectante importante dejarlo actuar antes de retirar. <b>Nota:</b> las partes a limpiar son las externas como manijas puertas entre otros.	
<b>REGISTRO:</b> Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP		

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO: CA-PR-L&amp;D-PP</b>
		<b>VERSION: 01</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	<b>VIGENTE 2023</b>
<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>		<b>EQUIPO: LICUADORA</b>
<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>		
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de licuadora		
<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, paño, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.	
<b>IMAGEN EQUIPO</b> 	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b> Apagar el equipo y desconectar. Retirar residuos sólidos del equipo posterior realizar pre-enjuague. Retirar todas las partes del equipo que sean desmontables, baso de licuadora cuchilla. Con una esponja suave y húmeda aplicar detergente en todas las partes del equipo. Refregar utilizando esponja, cepillo suave. haciendo énfasis en los puntos muertos (esquinas, uniones.) Enjuagar con abundante agua potable, hasta eliminarel exceso de detergente. Aplicar desinfectante. Verificar laefectividad de la limpieza y desinfección de manera visual; de lo contrario repetir el procedimiento.	
<b>Frecuencia:</b> DE 3 veces en el día. <b>Responsable:</b> Personal operativo.	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> Apagar el equipo y desconectar. Retirar residuos sólidos del equipo posterior realizar pre-enjuague. Con una esponja suave y húmeda aplicar detergente en todas las partes del equipo. Refregar utilizando esponja, cepillo suave. haciendo énfasis en los puntos muertos (esquinas, uniones.) Enjuagar con abundante agua potable, hasta eliminarel exceso de detergente. Aplicar desinfectante.	

REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO:</b> <b>CA-PR-L&amp;D-PP</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	<b>VERSION: 01</b> <b>VIGENTE 2023</b>
<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>		<b>EQUIPO: MESAS DE ACERO INOXIDABLE</b>
<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>		
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de Mesas de acero inoxidable		
<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, paño, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.	
<b>IMAGEN EQUIPO</b>  	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>  Eliminar residuos de solidos Aplicar solución de detergente Utilizar paño o una esponja para realizar el fregado. Enjuagar con abundante agua Aplicar desinfectante Dejar actuar 10 minutos Enjuagar con abundante agua Dejar secar.	
<b>Frecuencia:</b> Después de cada uso <b>Responsable:</b> Personal operativo.	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> Retirar con paño húmedo posible residuos. Aplicación de desinfectante por aspersion dar tiempo de actuación 10 minutos. Retirar con paño húmedo.	
<b>REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&amp;D-PP</b>		

	<b>PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<b>CODIGO: CA-PR-L&amp;D-PP</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	<b>VERSION: 01 VIGENTE 2023</b>

<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS DE SANEAMIENTO</b>		<b>EQUIPO: UTENSILIOS</b>
<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>		
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de utensilios.		
<b>Frecuencia:</b> Diario después de uso <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO PRE-OPERACIONAL</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Zapato cerrado, Guantes, tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja, paño, detergente, recipientes, desinfectante, recipiente aspersor y agua.	
<b>IMAGEN EQUIPO</b>  	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>  Eliminar residuos de solidos Humedecer con agua. Aplicar solución de detergente Utilizar paño o una esponja para realizar el fregado. Enjuagar con abundante agua Aplicar desinfectante por inmersión Dejar actuar 10 minutos Enjuagar con abundante agua Dejar secar.	
<b>Frecuencia:</b> Después de cada uso <b>Responsable:</b> Personal operativo.	<b>PROCEDIMIENTO OPERACIONAL</b> Eliminar residuos de solidos Humedecer con agua. Aplicar solución de detergente Utilizar paño o una esponja para realizar el fregado. Enjuagar con abundante agua Aplicar desinfectante por inmersión Enjuagar con abundante agua	
<b>REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&amp;D-PP</b>		

# POS

**PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO**

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO</b>	<b>UTENSILIO: CONTENEDORES DE RESIDUO</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de contenedores de residuo		
<b>CONTENEDORES DE RESIDUO</b> Frecuencia: diaria Responsable: personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Guantes Tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Balde, cepillo, escoba, agua, detergente y desinfectante.	
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	Retirar residuos presentes Enjuagar con agua Realizar la preparación del detergente Aplicar a todas las superficies con un cepillo Enjuagar con agua potable hasta evidenciar ausencia del detergente. Por aspersion aplique el desinfectante Dejar actuar 10-15 minutos Enjuagar con agua Verificar el retiro del desinfectante Dejar boca abajo los contenedores	
REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP		

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO</b>	<b>SUPERFICIE: PISOS</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de pisos.		
<b>Frecuencia:</b> Diario <b>Responsable:</b> Operativo	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Guantes Zapato cerrado Tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Balde, cepillo, escoba, trapeadora, detergente y desinfectante.	
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<p>Eliminar residuos sólidos presentes</p> <p>Aplicar solución de detergente, ayudándose de un cepillo de cerdas suaves, o escoba teniendo en cuenta todas las uniones.</p> <p>Enjuagar con agua eliminando toda la solución y secar todos los residuos líquidos que esto genera.</p> <p>Aplicar el desinfectante por aspersion o inmersión y deje actuar 10 minutos y enjuagar con abundante agua si se requiere</p> <p>Aplicar desinfectante por aspersion en toda la superficie.</p> <p>Dejar actuar por 5 minutos</p> <p>Enjuagar si se requiere</p>	
REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP		

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO</b>	<b>SUPERFICIES: PAREDES Y TECHOS.</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de las paredes y techos.		
<b>Frecuencia:</b> Cada 30 días <b>Responsable:</b> Operativo.	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Guantes Delantal Zapato cerrado	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> agua, taza medidora, detergente y desinfectante, baldes, esponja, cepillo, escoba	
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	Eliminar residuos sólidos presentes Aplicar solución de detergente, ayudándose de un cepillo de cerdas suaves, o escoba teniendo en cuenta todas las uniones. Enjuagar con agua eliminando toda la solución detergente. Aplicar el desinfectante por aspersion o inmersión y deje actuar 10 minutos y enjuagar con abundante agua si se requiere Aplicar desinfectante por aspersion en toda la superficie. Dejar actuar por 5 minutos Enjuagar si se requiere	
<b>REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&amp;D-PP</b>		

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO</b>	<b>SUPERFICIE: CANASTAS</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de canastas.		
<b>Frecuencia:</b> Diario <b>Responsable:</b> Operativo	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD</b> Guantes Delantal Zapato cerrado	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Balde, Esponja abrasiva, cepillo, recipiente plástico, Frasco aspersor, detergente y desinfectante manguera y agua.	
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	Eliminar residuos sólidos presentes Enjuagar con agua Aplicar solución detergente y restregar con cepillo o esponja Enjuagar con agua eliminando toda la solución. Aplicar desinfectante por aspersion en toda la superficie. Dejar actuar por 5 minutos Enjuagar si se requiere	
REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP		

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO</b>	<b>SUPERFICIES: LAMPARAS.</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de lamparas.		
<b>Frecuencia:</b> Cada 30 días <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD:</b> Guantes	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Detergente, desinfectante, paño, esponja, agua.	
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<p>           Desmontar el equipo            Desmontar parte protectora            Limpiar con un paño húmedo            Aplicar desinfectante con la ayuda de un paño húmedo.            Desinfectante aplicar.            Realizar montaje de parte protectora nuevo.         </p>	
REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP		

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO</b>	<b>SUPERFICIES: LAVAMANOS</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización lavamanos.		
<b>Frecuencia:</b> Diario <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD:</b> Gorro Guantes	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja abrasiva, recipiente plástico, Frasco aspersor, detergente, desinfectante.	
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	Retirar residuos presentes Enjuagar con agua Aplicar detergente Frotar a todas las superficies con una esponja Enjuagar con agua potable hasta evidenciar ausencia del detergente. Aplicar desinfectante por aspersion Dejar actuar 10-15 minutos Enjuagar con agua Verificar el retiro del desinfectante. No olvidar realizar el mismo procedimiento con las llaves perillas de los puntos de salida del agua.	
REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP		

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO</b>	<b>SUPERFICIES: ESTANTERIAS</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de estanterías.		
<b>Frecuencia:</b> Cada 15 días <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD:</b> Gorro Guantes	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Esponja abrasiva, recipiente plástico, Frasco aspersor, detergente, desinfectante y agua.	
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	Retirar todos los productos Enjuagar con agua Aplicar detergente Frotar a todas las superficies con una esponja Enjuagar con agua potable hasta evidenciar ausencia del detergente. Aplicar desinfectante por aspersion Dejar actuar 10-15 minutos Enjuagar con agua Verificar el retiro del desinfectante. Dejar secar Ubicar nuevamente todos los productos almacenados.	
REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP		

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS DE SANEAMIENTO</b>	<b>SUPERFICIE: BAÑOS</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de baños		
<b>Frecuencia:</b> Diario. <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD:</b> Guantes Tapabocas	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Cepillo, escoba, recipiente plástico, Frasco aspersor, detergente, desinfectante y agua.	
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	Retirar residuos presentes Enjuagar con abundante agua Aplicar detergente Frotar a todas las superficies con cepillo Enjuagar con agua potable hasta evidenciar ausencia del detergente. Aplicar desinfectante por aspersion Dejar actuar 10-15 minutos Enjuagar con agua Verificar el retiro del desinfectante. dejar secar.	
REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP		

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS</b>	<b>SUPERFICIE VENTILADORES Y EXTRACTORES</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización de ventiladores y extractores		
<b>Frecuencia:</b> Cada 3 días <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD:</b> Guantes	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Detergente, desinfectante, paño, esponja, agua, recipiente plásticos.	
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<p>Apagar el equipo</p> <p>Desmontar parte protectora</p> <p>Desmontar las hélices para realizar lavado profundo.</p> <p>Limpiar con un paño húmedo</p> <p>Aplicar detergente restregar con esponja.</p> <p>Enjuagar con agua o paño húmedo</p> <p>Aplicar desinfectante con la ayuda de un paño húmedo o aspersión.</p> <p>Retirar después de 10 minutos con agua o paño húmedo.</p> <p>Realizar montura de parte protector y hélices de nuevo.</p>	
REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP		

	<b>PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS</b>	<b>SUPERFICIE : CAMPANA EXTRACTORA</b>
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	
<b>Alcance:</b> Aplica para la higienización campana extractora.		
<b>Frecuencia:</b> diario/semanal /semestral <b>Responsable:</b> Personal operativo	<b>PROCEDIMIENTO</b>	
<b>ELEMENTOS DE SEGURIDAD:</b> Guantes	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b> Detergente, desinfectante, paño, esponja, agua, recipiente plásticos.	
<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	<p><b>DIARIO</b></p> <p>Pasar con un paño de manera que retiremos la grasa de la superficie. Pasar con un paño con detergente. Retirar el exceso de detergente (Enjuagar) con ayuda de un paño. Pasar con un paño de manera que desinfectemos la superficie.</p> <p><b>SEMANAL</b></p> <p>Preparar la solución limpiadora, según la dosificación. Pasar con un paño de manera que retiremos la grasa de la superficie. Retirar el exceso de detergente (Enjuagar) con ayuda de un paño. Preparar la solución desinfectante, según la dosificación. Rociar dicha solución en el equipo. Pasar con un paño de manera que desinfectemos la superficie.</p> <p><b>SEMESTRAL</b></p> <p>Empresa externa limpieza profunda.</p>	
REGISTRO: Diligenciamiento del CA-FR-L&D-PP		

**Anexo 5***Fichas técnicas y hoja de seguridad productos químicos*

Nota aclaratoria: No se adjuntan fichas técnicas ni hojas de seguridad de productos químicos debido a que esta documentación es proporcionada por el proveedor de insumos y aseo, por efectos de entrega de la monografía, no se consideran relevantes.

**Anexo 6***Formato de acta de devolución*

FECHA DE LA DEVOLUCIÓN	PROVEEDOR	ACCIÓN N°	NOVEDAD	
			FALLA <input data-bbox="1089 743 1170 779" type="text"/>	ENVIO ERRONEO <input data-bbox="1365 743 1446 779" type="text"/>
<b>MOTIVO DE LA DEVOLUCIÓN:</b>				
CANTIDAD		ESTADO DEL PRODUCTO		
NOMBRE DE QUIEN REPORTA LA DEVOLUCIÓN		ACCIONES QUE SE EFECTUARAN  ACCIÓN CORRECTIVA__  RECHAZO__		

RESULTADO OBTENIDO, CONCLUSIÓN:	
RESPONSABLE Jefe de proceso	

**Anexo 7***Formato informe de visita a proveedores*

		<b>FORMATO INFORME DE VISITA A PROVEEDORES</b>				<b>CODIGO:</b>	
						<b>VERSION: 01</b>	
		<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD</b>				<b>VIGENTE 2023</b>	
<b>EMPRESA</b>		<b>VISITA REALIZADA POR:</b>		<b>FECHA VISITA</b>		<b>CARGO</b>	
<b>SITUACION ENCONTRADA</b>				<b>CONCEPTO</b>			
<b>AUDITOR</b>			<b>RESPONSABLE DEL ESTABLECIMIENTO</b>				
<b>FIRMA</b>			<b>FIRMA</b>				

**Anexo 8**

*Formatos de visita a proveedores y cronograma visita de proveedores*

	<b>FORMATO DE VISITA A PROVEEDORES</b>		<b>CODIGO: CA-FR-PV-PP</b>	
			<b>VERSION: 01</b>	
	<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD</b>		<b>VIGENTE</b>	
Nombre De La Empresa:				
Dirección:		Contacto.:	Correo Electrónico:	
Detalles de Funcionamiento:				
Servicio o Suministro:			<b>SI</b>	<b>NO</b>
¿Tiene la Empresa un Sistema de Control de Calidad HACCP u otro Cual?				
¿Tiene un Sistema de Control de Plagas?				
¿Tiene un Sistema de Limpieza y Desinfección?				
¿Se Almacena Fuera de la Planta Materia Prima o Producto Terminado?				
¿Hay Instrucciones Escritas de Saneamiento, Proceso Mantenimiento, Manipulación?				
¿Los Vehículos usados para Distribución se encuentran Limpios?				
<b>DESCRIPCION DE ÁREAS</b>	<b>C</b>	<b>NC</b>	<b>OBSERVACIONES</b>	
Áreas de Elaboración				
Área de Recepción de Materia Prima				
Área de Almacenamiento				
Área de Empaque				
Área de Oficina				
Área Social				
Área de Mantenimiento				
Otras Áreas				
Observaciones Generales				



**Anexo 9**

*Control de residuos sólidos y líquidos*

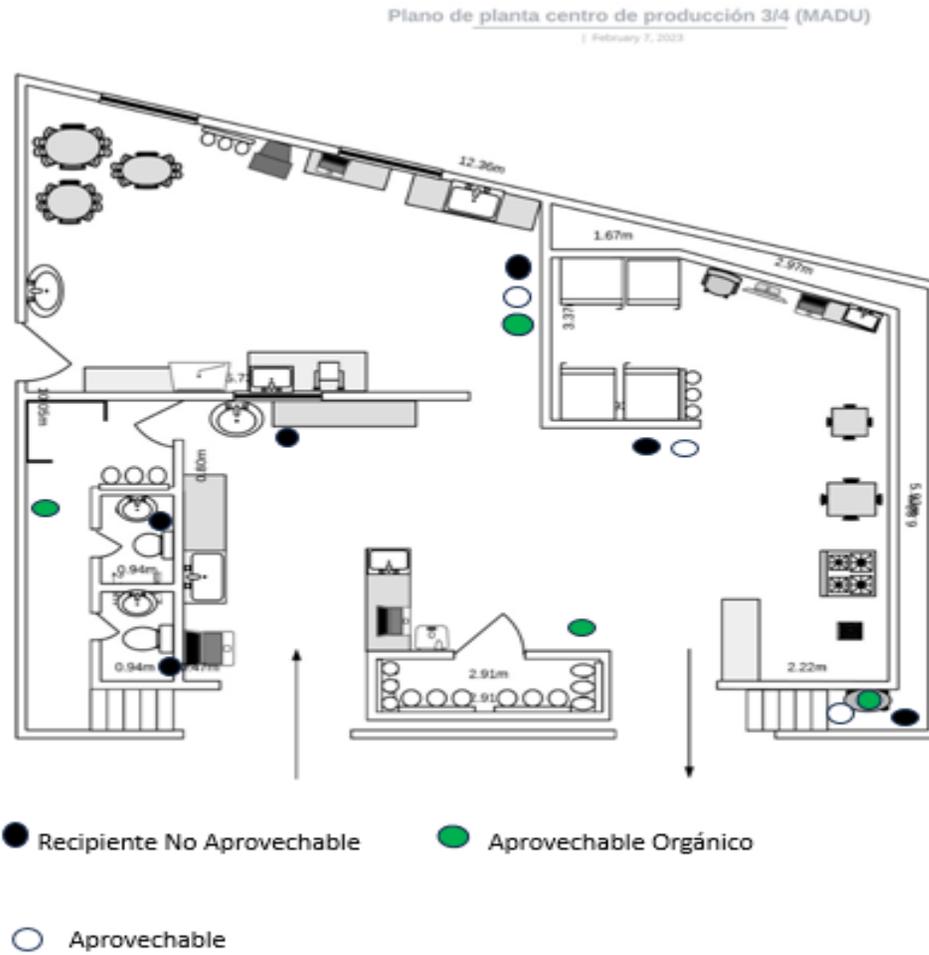
		<b>FORMATO CONTROL DE RESIDUOS SOLIDOS Y LIQUIDOS</b>								<b>CÓDIGO: CA-FR-RSL-PP</b>		
		<b>SISTEMA GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>								<b>VERSIÓN: 01</b>		
										<b>VIGENTE</b>		
		Días de recolección por parte de la empresa prestadora de servicios. Lunes						Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
								Sábado				
FECHA	ZONA DE GENERACIÓN DE RESIDUO Y CANTIDAD EN BOLSAS				TIPO DE RESIDUO				DISPOSICIÓN FINAL		OBSERVACIÓN/ ACCIONES CORRECTIVAS	RESPONSABLE
	C	F	P	S	OR	R	O	P	VEHICULO	ACOPIO		

**ZONAS DE GENERACIÓN DE RESIDUOS** C: CARNES F: FRUVERS P: PREPREPARADOS S: SANITARIAS  
**TIPO DE RESIDUO** OR: ORGANICO R: RECICLAJE O: ORDINARIO P: PELIGROS



## Anexo 11

### Ubicación de recipientes



**Anexo 12**

*Cronograma de muestreo*

	<b>PLAN DE MUESTREO - CENTRO DE PRODUCCIÓN GRUPO TRES CUARTOS</b>											<b>CODIGO: CA-CMM-PP</b>			
												<b>VERSION: 01</b>			
	<b>BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA</b>											<b>VIGENCIA: 2023</b>			
<b>TIPO DE MUESTRA</b>	<b>PARAMETROS A ANALIZAR</b>	<b>FRECUENCIA</b>	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	
<b>PRODUCTO TERMINADO Y EN PROCESO</b>	<i>Estafilococos Aureus</i> Coagulasa Positiva; coliformes Totales; <i>E. Coli</i> ; <i>Bacillus Cereus</i>	Trimestral o a necesidad del cliente													
<b>SUPERFICIE</b>	coliformes Totales; <i>E. Coli</i> .	Semestral													
<b>AGUA DE PROCESO</b>	coliformes Totales; <i>E. Coli</i> .	Semestral													
<b>AMBIENTE</b>	HONGOS	Semestral													
<b>OBSERVACIONES:</b>															

**Anexo 13**

Formato hoja de vida de equipos Código: CA-MTO-FHV-PP

	<b>FORMATO HOJA DE VIDA EQUIPOS</b>	Código: CA-MTO-FHV-PP
	<b>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD</b>	Versión: 01
		Vigente: febrero 2023

**IDENTIFICACIÓN Y ESPECIFICACIONES DE EQUIPO****Equipo:** AMASADORA **CODIGO** PP001

Fecha de compra/recepción: Diciembre 2022

Estado de compra: Nuevo

Fecha de inicio del uso: Enero 2023

Ubicación del equipo: Producción

Marca: TORNADO (HS50Z)

Dimensiones: 55x95x110 cm, 1 gancho, 1 tazón, 2 velocidades, voltaje 220, peso 140 kg, potencia 2.2 kw.

Capacidad: 20 kilos de masa

**Descripción:** Mezcladora de doble acción cuyo gancho y tazón giran simultáneamente, estructura inferior en acero fundido y tapa superior en fibra de vidrio, todas las partes en contacto con el alimento son fabricadas en acero inoxidable.**DATOS DEL PROVEEDOR**

Nombre de proveedor:
Dirección: POLLOMARO
Datos de contacto: N/A
Teléfono: <b>N/A</b>
<b>PROVEEDORES DE MANTENIMIENTO /CALIBRACION</b>
Nombre de proveedor: Pollomaro
Tipo de Mantenimiento: Periódico(SEMESTRAL)___ Por horas de Uso_____
Requiere calibración si_____ No X
Dirección: N/A
Datos de contacto: INVENTTO
Teléfono: 3106444839
<b>Actividad de mantenimiento:</b> Se realiza engrasando los rodamientos, switch y el motor, además, se comprueban las conexiones eléctricas para evitar cortocircuito del equipo.
Cuenta con Manual: SI___ No: X

Nota aclaratoria: Se muestra únicamente un formato por cuestiones de espacio.





**Anexo 16**

*Formato control de almacenamiento y temperatura*

		<b>FORMATO CONTROL DE ALMACENAMIENTO Y TEMPERATURA</b>							<b>CODIGO:CA-FR-AL-PP-01</b>	
		<b>Sistema Gestion de Calidad</b>							<b>VERSIÓN 01</b>	
									<b>VIGENTE</b>	
<b>MES</b>		<b>EQUIPO:</b>								
DIA	HORA	Tº EQUIPO	Tº PRODUCTO	HORA	Tº EQUIPO	Tº PRODUCTO	ASPECTOS SENSORIALES		OBSERVACIONES	RESPONSABLE
	AM			PM			C	NC		
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										
11										
12										
13										
14										
15										
16										
17										
18										
19										
20										
21										
22										
23										
24										
25										
26										
27										
28										
29										
30										
31										
<b>C: cumple NC: No cumple °T: temperatura</b>										
Nota: No use Lápiz, no hacer enmendaduras, ni tachones, en caso de error encerrar el error en paréntesis y repetir el registro en el siguiente renglón.										

**Anexo 17***Formato Inventario de equipos e instalaciones CA-FI-MTO-PP*

		<b>INVENTARIO DE EQUIPOS</b>		<b>Código: CA-FI-MTO-PP</b>
		<b>SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD E</b>		
		<b>INOCUIDAD</b>		
<b>CÓDIGO EQUIPO</b>	<b>NOMBRE EQUIPO</b>	<b>CANT.</b>	<b>ESTADO</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
PP001	AMASADORA	1	En servicio	
PP002	CORTADORA DE MASA	1	En servicio	
PP003	REFRIGERADOR VERTICAL	1	En servicio	
PP004	CONGELADOR VERTICAL	1	En servicio	
PP005	BALANZA	1	En servicio	
PP006	ESTUFA SOBREPONER 4 PUESTOS	1	En servicio	
PP007	ESTUFA ENANA DE UN PUESTO	1	En servicio	
PP008	MOLINO TM32	1	En servicio	
PP009	BASCULA DE PISO	1	En servicio	
PP010	LAVAVAJILLAS DE CÚPULA	1	En servicio	
PP011	EMPACADORA AL VACÍO	1	En servicio	
PP012	CAMPANA EXTRACTORA	1	En servicio	
PP013	MESONES	1	En servicio	
PP014	HORNO COMBI	1	En servicio	
PP015	ABATIDOR DE TEMPERATURA	1	En servicio	

**Anexo 18***Cronograma de mantenimiento de equipos e instalaciones CA-MTO-CR-PP*

	<b>CRONOGRAMA DE MANTENIMIENTO</b>	Código: CA-MTO-CR-PP
	<b>PREVENTIVO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS 2023</b>	Versión: 01
		Vigente: Febrero

NOMBRE DEL EQUIPO/AREA	CÓD.	MANTENIMIENTO/CALIBRACIÓN	MES:												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
AMASADORA	PP001	VERIFICACION GENERAL							X						
CORTADORA DE MASA	PP002	VERIFICACION GENERAL							X						
REFRIGERADOR VERTICAL	PP003	MANTENIMIENTO UNIDAD DE FRIO													
CONGELADOR VERTICAL	PP004	VERIFICACION GENERAL									X				X
ESTUFA SOBREPONER 4 PUESTOS	PP006	REVISION DE QUEMADORES								X			X		
ESTUFA ENANA DE UN PUESTO	PP007	REVISION DE QUEMADORES													
MOLINO TM32	PP008	CAMBIO CUCHILLAS, MANTENIMIENTO GENERAL													
LAVAVAJILLAS DE CÚPULA	PP010	VERIFICACION GENERAL							X						
EMPACADORA AL VACÍO	PP011	VERIFICACION GENERAL							x						

CAMPANA EXTRACTORA	PP012	VERIFICACION GENERAL										X		
MESONES	PP013													
ABATIDOR DE TEMPERATURA	PP015	MANTENIMIENTO UNIDAD FRIO VERIFICACION GENERAL						x						



**Anexo 20**

*Formato Acciones correctivas*

CA-FRACP-PP Acciones Correctivas Oportunidades de Mejora. V01 Grupo tres cuartos					
Tipo de Acción:		Fecha de reporte:		Consecutivo	
Proceso donde se identificó:		Responsable Proceso:			
Fuente:					
Descripción:					
Análisis de Causas:					
Colaborador		Método		Maquinaria / Herramientas	
Seguimiento		Factores Externos		Medición	
Corrección					
No.	Acción	Responsable	Fecha de Ejecución	¿Eficaz? (Si/No)	
Plan de Acción					
No.	Acción Propuesta	Responsable	Fecha Inicio	Fecha Limite	¿Eficaz? (Si/No)
Fecha de corte para realizar seguimiento al plan de acción:			En General, ¿El plan de acción fue eficaz?:		
Seguimiento					
Describa la revisión realizada, inclusive la verificación de la eficacia de las acciones tomadas, sólo hasta que ésta se corrobore, se cierra la no conformidad.					
No.	Fecha	Observaciones	Responsable		
Responsables					
Cargo			Fecha		
Análisis de causas					



16																						
17																						
18																						
19																						
20																						
21																						
22																						
23																						
24																						
25																						
26																						
27																						
28																						
29																						
30																						
31																						
COL T.																						
COL F.																						
MES OF																						

**MEDICION DE CLORO RESIDUAL mg/l (ppm): VALORES NORMALES 0,3 -2.0 mg/lt**

**MEDICION DE pH (unidades) VALORES NORMALES 6,5 -9,0 unid**

Observaciones:

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

VERIFICADO POR: \_\_\_\_\_

**Anexo 22***Instructivo medición de pH y cloro residual*

	INSTRUCTIVO MEDICIÓN DE PH Y CLORO RESIDUAL	Código: CA-IMA-PP
	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD E INOCUIDAD	VERSIÓN: 01
RESPONSABLE	Operarios asignados	
FRECUENCIA	Diario	
EQUIPO UTILIZADO	kit de cloro residual	
PROCEDIMIENTO	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Se escoge el punto de muestreo (producción, empaque, baños), se toma la muestra hasta donde indica la primera línea de los tubos de pH y cloro</li><li>2. Agregue la pastilla roja en el tubo de pH y la pastilla verde DPD en el tubo de cloro tape y mezcle haciendo rotación leve.</li><li>3. Transcurrido 30 s, sostenga el comparador de manera que quede una fuente de luz natural, directamente detrás de los tubos.</li><li>4. Compare el color obtenido con el patrón de colores hasta que coincida y reporte las unidades obtenidas con el patrón de color</li><li>5. Reporte las unidades en el formato control de agua potable</li></ol>	
ACCIONES CORRECTIVAS	En caso de que el resultado se encuentre por debajo o por encima de los valores normales, se verifica nuevamente en los puntos de muestreo y en caso de continuar a la inconformidad se informa al administrador para que se comunique con la entidad prestadora del servicio.	
OBSERVACIONES	Valores normales de cloro 0.3-2.0 ppm y pH 6.5-9.0	



**Anexo 24**

*Formato cronograma de asistencia*

	<b>CRONOGRAMA DE EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA 2023</b>			<b>CA-CR-CC-PP</b>	
<b>TEMARIO</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>MES</b>	<b>TIEMPO</b>
<b>PROCESOS DE EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS</b>  <b>DOCUMENTACIÓN:</b> socialización de documentación y manejo de formatos	-Identificar las falencias del personal en el Seguimiento de los sistemas de gestión de calidad, higiene y manipulación.  Conocer la importancia de los programas prerequisites y el manejo de los formatos como evidencia de procesos.	Charla en grupo sobre el tema.  taller de medidas preventivas	ASOALIMENTOS	Agosto	1
<b>RIESGOS DE ENFERMAR, ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS Y CONTAMINACIÓN CRUZADA</b>	Conocer la importancia de la higiene al procesar alimentos para consumo humano, evitando contaminaciones cruzadas. Conocer la importancia de los microorganismos y la incidencia en la inocuidad de los alimentos y la salud de los consumidores.	Videos, charla y taller escrito	ASOALIMENTOS	Septiembre	2
<b>MANIPULADOR DE ALIMENTOS HIGIENE PERSONAL HÁBITOS HIGIÉNICOS REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN</b>	Conocer la importancia de la higiene al procesar alimentos para consumo humano. Conocer la importancia de los microorganismos y la incidencia en la inocuidad de los alimentos y la salud de los consumidores Enseñar la importancia de los tratamientos de conservación en los alimentos y su relación con la microbiología	Videos sobre la importancia del lavado y desinfección de las manos, los equipos y utensilios. Taller de preparación de detergentes y desinfectantes.	ASOALIMENTOS	Octubre	1
<b>SANEAMIENTO BÁSICO</b>	Identificación de los 4 programas básicos del plan de saneamiento. Limpieza y desinfección, control de agua potable,	Ejercicios para clasificar algunos residuos sólidos	ASOALIMENTOS	Noviembre	1

	control de plagas, manejo de residuos sólidos y prácticas de higiene	en su respectivo recipiente. Video tratamiento del agua. Exposición rodenticidas y plaguicidas.			
<b>TALLER DE DOSIFICACIÓN LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>	Aprender una correcta dosificación y su importancia en la aplicación de procesos de limpieza y desinfección de áreas, equipos, instalaciones y utensilios	Teórico - practico	ASOALIMENTOS	Diciembre	1
<b>EVALUACIÓN DE MATERIA PRIMA</b>	Reconocer la importancia de evaluar y conservar las características de calidad e inocuidad de la materia prima en el proceso de elaboración.	Teoría y videos ilustrativos al tema	ASOALIMENTOS	Enero 2024	1
<b>PRODUCCIÓN Y CONSERVACIÓN</b>	Conocimientos específicos de los productos, métodos de producción, conservación y comercialización	Teoría y videos ilustrativos al tema	ASOALIMENTOS	Febrero 2024	1
<b>NORMATIVIDAD ESPECÍFICA DEL PROCESO - PUNTOS CRÍTICOS A EVALUAR</b>	Identificar normativa específica que rigen al proceso de producción. Observación y custodia de puntos críticos en los procesos de saneamiento	Charla en grupo sobre el tema.	ASOALIMENTOS	Marzo 2024	1
<b>SIMULACRO DE TRAZABILIDAD</b>	Verificación de procesos de control en trazabilidad, loteado e identificación de productos contaminados	Teórico - practico	ASOALIMENTOS	Abril 2024	2
<b>SIMULACRO DE EVALUACIÓN MODELO DE IVC - INVIMA</b>	Reconocimiento del formato de evaluación INVIMA, características, enfoque y puntos de control	Teórico - practico	ASOALIMENTOS	Mayo 2024	2

