



**Elaboración del Plan de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento
(POES) del Restaurante El Nuevo Caravelle del Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla
Aragón**

Luz Adriana Hurtado Vargas

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería
Tecnología de Alimentos
Cali – Valle del Cauca
2019**

**Elaboración del Plan de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento
(POES) del Restaurante Nuevo Caravelle del Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla
Aragón**

Luz Adriana Hurtado Vargas

**Heidy Lorena Gallego Ocampo
Ing. Química, PhD. en Ingeniería de Alimentos**

**Universidad Nacional Abierta y a Distancia “UNAD”
Escuela de ciencias básicas, tecnología e ingeniería
Tecnología de alimentos
Cali – Valle del Cauca
2019**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Dedicatoria

Este trabajo de grado se lo dedico a mi Dios por darme la vida quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desfallecer en las dificultades que se presentaban.

A mi familia por ser el pilar más importante y por demostrarme siempre su apoyo incondicional para que hoy vea cristalizado mi sueño.

A mis amigos Nicolay y Dagoberto quienes con su paciencia y conocimiento apoyaron el desarrollo de este trabajo.

A los tutores que aportaron con su conocimiento a mi aprendizaje.

Quien quiera construir torres altas deberá ahondar mucho en los fundamentos.
Anton Bruckner

Tabla de contenido

<i>Resumen</i>	10
1 <i>Introducción</i>	12
2 <i>Planteamiento del problema</i>	14
3 <i>Objetivos</i>	15
3.1 <i>Objetivo general</i>	15
3.2 <i>Objetivos específicos</i>	15
4 <i>Justificación</i>	16
5 <i>Marco referencial</i>	18
5.1 <i>Glosario</i>	24
5.1.1 <i>Breve historia del restaurante El Nuevo Caravelle.</i>	34
6 <i>Metodología</i>	35
6.1 <i>Diagnóstico</i>	35
6.1.1 <i>Diagnóstico sanitario.</i>	35
6.2 <i>Acciones correctivas</i>	37
6.3 <i>Implementación del POES</i>	37
6.3.1 <i>Procedimientos operativos estandarizados de control de plagas.</i>	38
6.3.1.1 <i>Evaluación de infestación de roedores.</i>	43
6.3.1.2 <i>Control de cucarachas.</i>	44
6.3.1.3 <i>Control de moscas.</i>	46
6.3.1.4 <i>Control de hormigas.</i>	47

6.3.1.5	Control de plagas en productos almacenados.	47
6.3.1.6	Responsabilidades de la empresa contratista.	48
6.3.1.7	Equipos de uso obligatorio en el manejo de plaguicidas.	50
6.3.1.8	Responsabilidades del Restaurante El Nuevo Caravelle.	51
6.3.2	Procedimientos operativos estandarizados de abastecimiento de agua.	51
6.3.3	Procedimientos operativos estandarizados de manejo de residuos líquidos.	55
6.3.4	Procedimientos operativos estandarizados de manejo de residuos sólidos.	58
6.3.4.1	Unidad de almacenamiento de basuras.	60
6.3.4.2	Ruta sanitaria.	60
6.3.4.3	Plan de contingencia.	60
6.3.5	Procedimientos operativos estandarizados de limpieza y desinfección - POES - para superficies, equipos y utensilios:	62
6.3.5.1	Selección de detergentes.	65
6.3.5.1.1	<i>Las Características de los detergentes</i>	65
6.3.5.1.2	<i>Desinfección con vapor.</i>	66
6.3.5.1.3	<i>Agua caliente.</i>	67
6.3.5.1.4	<i>La desinfección química.</i>	67
6.3.5.2	Procedimiento general para la limpieza y desinfección de superficies (mesones).	68
6.3.6	Programa de capacitación	69
7	Logros alcanzados	73
Anexos		74

Lista de tablas

<i>Tabla 1. Principales enfermedades producidas por diferentes microorganismos</i>	21
<i>Tabla 2. Características Microbiológicas aceptables para un agua potable</i>	22
<i>Tabla 3. Procedimientos Operativos Estandarizados para el control de plagas</i>	39
<i>Tabla 4. Formato de tabla de productos a utilizar</i>	41
<i>Tabla 5. Instrumentos y productos utilizados para la prevención y control de roedores</i>	41
<i>Tabla 6. Programa de prevención y control de roedores</i>	42
<i>Tabla 7. Evaluación de infestación de roedores</i>	43
<i>Tabla 8. Formato insecticidas para nebulización</i>	45
<i>Tabla 9. Cebos cucarachicidas en gel</i>	45
<i>Tabla 10. Análisis de agua de pozo aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón</i>	52
<i>Tabla 11. Procedimientos Operativos Estandarizados de abastecimiento de agua</i>	54
<i>Tabla 12. Características físicas</i>	55
<i>Tabla 13. Procedimientos Operativos Estandarizados de manejo de residuos líquidos</i>	57
<i>Tabla 14. Procedimientos Operativos Estandarizados de manejo de residuos solidos</i>	59
<i>Tabla 15. Procedimientos Operativos Estandarizados de limpieza y desinfección</i>	62
<i>Tabla 16. Programa de capacitación</i>	71

Lista de figuras

<i>Figura 1. Plano del restaurante</i>	<u>34</u>
<i>Figura 2. Control integrado de plagas en el Restaurante El Nuevo Caravelle.</i>	<u>48</u>
<i>Figura 3. Tratamiento primario para grasas</i>	<u>56</u>
<i>Figura 4. Procedimiento general para la limpieza y desinfección de superficies (mesones y desagüe)</i>	<u>68</u>
<i>Figura 5. Procedimiento general para la limpieza y desinfección de paredes</i>	<u>70</u>

Lista de anexos

<i>Anexo A. Criterios de selección de los desinfectantes</i>	74
<i>Anexo B. Inspección y control</i>	75
<i>Anexo C. POES - Limpieza y desinfección en equipos</i>	77
<i>Anexo D. Procedimientos operativos estandarizados de desinfección - POES - áreas comunes</i>	78
<i>Anexo E. Áreas de limpieza y desinfección Restaurante El Nuevo Caravelle</i>	79
<i>Anexo F. Jabones utilizados en la limpieza y desinfección</i>	80
<i>Anexo G. Desengrasante y desincrustante en la limpieza y desinfección de equipos de cocina</i>	81
<i>Anexo H. Desinfectantes utilizados en la limpieza y desinfección de frutas y verduras</i>	82
<i>Anexo I. Tipos de residuos</i>	83
<i>Anexo J. Área y residuos generados</i>	84
<i>Anexo K. Residuos reciclables, ordinarios e inertes generados en el Restaurante Nuevo Carabelle</i>	85
<i>Anexo L. Simbología y códigos</i>	86

Resumen

Para el desarrollo del Plan de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) del Restaurante Nuevo Caravelle del Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla, se tomó como referente la normatividad Ley 09 de 1979 y su resolución reglamentaria 2674/2013, iniciando con una visita que permitió evaluar la situación del establecimiento, recoger, registrar y evidenciar toda la información requerida y necesaria para la elaboración del Plan Operativo (POES), siendo este una alternativa de solución para evitar enfermedades transmisibles por el consumo de alimentos mal manipulados y preparados. Seguidamente se realizó el diagnóstico sanitario de la empresa, el cual permitió desarrollar el manual de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento, así como también, determinar las funciones y responsabilidades del personal operativo del restaurante, las cuales son consignadas en el POES para que el personal a cargo del restaurante lo implemente y ejecute.

Abstract

For the development of the Plan of Standardized Operating Procedures for Sanitation (POES) of the Restaurant Nuevo Caravelle at Alfonso Bonilla International Airport, Law 09 of 1979 and its regulatory resolution 2674/2013 were taken as a reference, beginning with a visit that allowed to evaluate the situation of the establishment, collect, record and evidence all the information

required and necessary for the development of the Operating Plan (POES), being this an alternative solution to prevent diseases transmissible by the consumption of food mishandled and prepared. Then the sanitary diagnosis of the company was made, which allowed to develop the manual of standardized operative procedures of sanitation, as well as, to determine the functions and responsibilities of the operative personnel of the restaurant, which are consigned in the POES so that the personnel in charge of the restaurant implements and executes it.

1 Introducción

El preparar alimentos con materias primas perecederas, hacen que se requiera de muchos cuidados para que su calidad no se deteriore y no afecte la salud de quienes la consumen, por lo que se requiere de procesos específicos adecuados, como control de temperaturas y de tiempo de cocción, almacenamiento adecuado tanto de la materia prima como de los productos terminados (alimentos).

En Colombia, las entidades que regulan el normal funcionamiento de los establecimientos que se dedican a la manipulación y procesamiento de alimentos son: el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos – INVIMA (a nivel nacional), las Secretarías de Salud, las cuales tiene el aval del Ministerio de Salud y Protección Social (a nivel local urbana, rural y aeroportuarias), con el fin de que dichos establecimientos cumplan con la normatividad vigente emanada en el decreto 3075 de 1997 (INVIMA, 1997) y en la resolución 2674 del 2013 (INVIMA, 2013).

El personal encargado de la manipulación de los alimentos en establecimientos como restaurantes, panaderías, comedores escolares, expendio de alimentos debe conocer y acatar la normatividad vigente, ya que aquellas entidades que no cumplen con lo exigido por la ley están obligadas a implementar planes de mejora como el Plan Operativo Estandarizado (POES). Como mínimo el POES debe contener los siguientes puntos: limpieza y desinfección, desechos sólidos, control de plagas y roedores, abastecimiento o suministro de agua potable, programa de capacitación permanente. Siendo responsabilidad de todo el personal, el cumplimiento de los los

instructivos y formatos establecidos para garantizar la inocuidad de los alimentos procesados.

En la Actualidad, el restaurante El Nuevo Caravelle que opera a nivel local en el Aeropuerto Internacional Alfonso Bonilla Aragón desde 1987, ubicado en el corregimiento de Palmaseca del municipio de Palmira (Valle del cauca), no cuenta con el Plan de Procedimientos Operativos Estandarizados (POES), razón por la cual, mediante el presente trabajo de grado aplicado se pretende implementar el POES, así como también un manual didáctico de procedimientos de manipulación, procesamiento y expendio de alimentos.

2 Planteamiento del problema

La Oficina de Sanidad Portuaria del aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón, de la ciudad de Palmira, en una de sus visitas rutinarias encontró que el Restaurante Nuevo Caravelle incumplía con la elaboración y ejecución de Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), por lo que se debe implementar lo más pronto posible, de acuerdo a la resolución 2674 del 2013 (INVIMA, 2013). Por otro lado, se ha evidenciado en un periodo de tres (3) años dos quejas por parte de los usuarios del restaurante por presencia de vectores (mosca y pata de cucaracha) y por utensilios sucios.

3 Objetivos

3.1 Objetivo general

Implementar el Plan Operativo Estandarizado de Saneamiento (POES,) en el restaurante El Nuevo Caravelle de acuerdo a la normatividad vigente.

3.2 Objetivos específicos

- Establecer, implementar y ejecutar los procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) establecidos en la Ley 09 de 1979 (Congreso de Colombia, 1979) y resolución 2674 de 2013 (INVIMA, 2013).
- Sensibilizar al personal manipulador frente a los compromisos que asumen en el cumplimiento de sus labores.

4 Justificación

La manipulación de alimentos es una actividad de gran responsabilidad debido que los manipuladores al manipular los alimentos deben almacenarlos, manipularlos y prepararlos de tal manera que los productos sean inocuos. El Decreto 3075 de 1997 (INVIMA, 1997) y la Resolución 2674 de 2013 (INVIMA, 2013) marca los lineamientos para los establecimientos de Alimentos y cumplimiento con las Buenas Prácticas de Manipulación (BPM), entre ellas esta documentar e implementar el Plan de Saneamiento Básico con los siguientes programas: Limpieza y Desinfección, Residuos sólidos, control de plagas y control de calidad del agua. La Capacitación al personal es primordial en la implementación de los programas. Con la realización de esta práctica en los establecimientos expendedores de alimentos se busca alcanzar la documentación e implementación del plan de saneamiento básico necesario y de obligatorio cumplimiento en el restaurante Nuevo Caravelle para garantizar la inocuidad de los productos protegiendo la salud de los consumidores, minimizando los riesgos y fallas que se comenten dentro de la preparación de alimentos por una inadecuada manipulación y por falta de conocimiento de los manipuladores que son parte fundamental para lograr el objetivo.

El restaurante Nuevo Caravelle, inicio sus actividades en 1987 como restaurante en el aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón, ha ido creciendo y mejorando su servicio por cumplimiento de la legislación sanitaria vigente en el país.. Por tal motivo es de gran importancia la implementación de Plan de procedimientos operativos estandarizados de saneamiento (POES) siendo este una alternativa de solución para evitar enfermedades transmitidas por el consumo de

alimentos mal manipulados y preparados teniendo en cuenta que esto lo exige la resolución 2674 del 2013 (INVIMA, 2013) en su Art. 26:

PLAN DE SANEAMIENTO. Abastecimiento o suministro de agua potable. Todos los establecimientos de que trata la presente resolución deben tener documentado el proceso de abastecimiento de agua que incluye claramente: fuente de captación o suministro, tratamientos realizados, manejo, diseño y capacidad del tanque de almacenamiento, distribución; mantenimiento, limpieza y desinfección de redes y tanque de almacenamiento; controles realizados para garantizar el cumplimiento de los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos establecidos en la normatividad vigente, así como los registros que soporten el cumplimiento de los mismos.

La entidad encargada de hacer inspección vigilancia y control **para**, en uno de sus apartes, el plan de saneamiento en los restaurantes es la autoridad sanitaria, la cual exige un documento escrito con todos los procedimientos; y en una de sus visitas de IVC se constató que no contaban con este plan y que tenían fallas en la elaboración de sus productos.

Aquí se presenta respuesta a la falencia encontrada en visitas de la autoridad sanitaria.

5 Marco referencial

A nivel nacional la gestión de calidad alimentaria es regulada por la ley 9 de 1979 (código sanitario nacional) (Congreso de Colombia, 1979), por la resolución 2674 de 2013 (INVIMA, 2013) del Ministerio de Salud y Protección Social y por las normas ISO 22000, aplicables a todo tipo de establecimiento, organización o proceso que presente relación alguna con actividades referentes a la cadena alimentaria (fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas) sin importar el tamaño que esta tenga; las cuales deben tener un plan operativo estandarizado de saneamiento (POES).

De acuerdo al decreto 3075 de 1997 (INVIMA, 1997) y la resolución 2674 de 2013 (INVIMA, 2013), el POES comprende el compendio de normas que direccionan los procesos, etapas o tareas de saneamiento indispensables para lograr un proceso productivo alimentario con óptimas condiciones higiénicas; además, relaciona la ejecución de tareas específicas en el antes, durante y después de los procesos de procesamiento y elaboración de alimentos, destacando principalmente la limpieza y la desinfección.

Un POES adecuado debe garantizar un óptimo y efectivo proceso teniendo en cuenta procedimientos de limpieza y desinfección, frecuencia en la ejecución y verificación de tareas, vigilancia periódica en el cumplimiento de los procesos relacionados, evaluación continua del POES y ejecución de medidas correctivas a los procedimientos.

Los establecimientos alimentarios deben cumplir con la normatividad dada en el decreto 3075 de 1997 (INVIMA, 1997), resolución 2674 de 2013 (INVIMA, 2013), normas ISO 22000 y con buenas prácticas de manufactura (BPM) como higiene, manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de los alimentos destinados al consumo humano; así como contar con espacios secos de fácil drenaje y alejados de focos de contaminación como aguas estancadas, basuras y plagas (INVIMA, 1997) (Salgado y Castro, 2007).

Es necesario distinguir entre la limpieza y la desinfección que, aunque están muy relacionadas, no significan lo mismo. La limpieza consiste en eliminar la suciedad que está adherida a las superficies, mientras que con la desinfección se trata de destruir los microorganismos, por lo que la limpieza y la desinfección se debe realizar simultáneamente (Torres, de Peralta, Valdés, Carreño, Dihigo y Escoto, 2002). Los procesos de limpieza y desinfección que se presentan en cualquier establecimiento en el cual se elaboren y procesen alimentos deben estar enfocados principalmente a las siguientes acciones:

- Eliminar la suciedad y los residuos para evitar el desarrollo de microorganismos y plagas.
- Reducir los riesgos de contaminación cruzada.
- Preparar las superficies para la desinfección.
- Retirar la materia extraña que pueda afectar la calidad de los productos durante futuros procesos.
- Prevenir el deterioro de los equipos y utensilios, por eliminación de residuos que puedan causar corrosión, picaduras, grietas y otros.

- Contribuir con el mantenimiento de un ambiente ordenado e higiénico.
- Evitar la generación de malos olores (OMS 2016 p. 1).

El Plan Operativo Estandarizado de Saneamiento (POES), es una alternativa de solución, para evitar enfermedades transmisibles por el consumo de alimentos (ETA,) que fueron elaborados en ausencia de las normas de Buenas Prácticas de Manipulación de Alimentos (BPMA). El plan operativo estandarizado de saneamiento (POES), está conformado por los siguientes programas:

El programa de control de plagas podrá llevarse por personal capacitado del restaurante, o por un contratista externo de control de plagas. La instalación debe mantener procedimientos escritos perfilando los requerimientos del programa, para reducir el potencial de contaminación de producto por actividad de plagas. Los procedimientos para el control de plagas se pueden realizar por aspersión y por nebulización.

La aspersión se puede realizar de manera mecánica o manual. La aspersión mecánica tiene la característica de dejar una película mayor de la solución (insecticida + diluyente) sobre la superficie que recibe el tratamiento, el rociado llega a superficies altas y cielorrasos; mientras que la aspersión manual, se emplea en áreas donde se quiere evitar que los productos presentes reciban el rociado o sean contaminados con los productos químicos empleados, se recomienda para las estibas vacías, bodegas de productos alimenticios (Alves, 1977).

La nebulización es muy útil para controlar infestaciones superficiales y profundas, en especial insectos voladores, es complementaria a la aspersión. Como diluyentes se emplean aceites desodorizados, vegetales, ACPM y el agua. Para las instalaciones de restaurantes no se debe

emplear como diluyente el ACPM por la contaminación que este producto deja sobre las superficies y ambiente.

En cuanto al programa de tratamiento de aguas residuales, se debe considerar el análisis físico para determinar la dureza del agua producida por los iones de calcio y magnesio, y el microbiológico para determinar el tipo de microorganismos presentes como bacterias, virus, protozoos y agentes patógenos ya que estos pueden producir enfermedades como las que se listan en la Tabla 1; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, además de contemplar el uso de trampas de grasa para prevenir el escape de cantidades apreciables de grasa y la generación de malos olores. Hay que tener en cuenta que el análisis microbiológico debe ser validado por el Instituto Nacional de Salud, según resolución 2115 de 2007 (Ministerio de la Protección Social - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007).

Tabla 1. Principales enfermedades producidas por diferentes microorganismos

Enfermedad	Organismo causante	Fuente del organismo en agua	Síntoma
Gastroenteritis	Salmonella	Excrementos humanos o de animales	Diarrea aguada o vómito
Tifoidea	Salmonella tiphy	Excrementos humanos	Intestino inflamado, bazo agrandado, alta temperatura
Desinteria	Shigella	Excrementos humanos	Diarrea
Cólera	Vibro cólera	Excrementos humanos	Vómito, diarrea severa
Hepatitis infecciosa	Virus	Excrementos humanos, mariscos	Piel amarilla, dolores
Amibiasis	Entamoebahystolitica	Excrementos humanos	Diarrea, disenteria crónica

Excrementos
humanos

Fuente: Lightfoot y Maier (1998, pág. 22)

Las características microbiológicas del agua para consumo humano deben enmarcarse dentro de los valores máximos aceptables desde el punto de vista microbiológico estipulados en la legislación sanitaria vigente y contemplados en la Tabla 2.

Tabla 2. Características Microbiológicas aceptables para un agua potable

Característica	Valor máximo aceptable
Recuento mesófilos aerobios (Técnica filtración por membrana)	100 UFC/100 cm ³
Coliformes totales (Técnica filtración por membrana)	0 UFC/100 cm ³
EscherichiaColi (Técnica filtración por membrana)	0 UFC/100 cm ³
EscherichiaColi (Técnica presencia – ausencia)	Ausencia en 100 cm ³
Giardia Lambia	0 quistes
Cryptosporidium	0 quistes por volumen fijado

Fuente. Lightfoot y Maier (1998, pág. 31).

Para que el agua se convierta en la mejor aliada estratégica para la vida, se requiere que sea de buena calidad, es decir, que sea un agua segura, libre de contaminantes o elementos extraños que puedan afectar la salud de los seres vivos, y además que sea totalmente potable, para brindar de esta forma garantías al consumidor.

El programa de agua potable describe los procedimientos e instalaciones que permiten poseer un verdadero aseguramiento de la calidad del agua del proceso diario y cumplir con los estándares de calidad estipulados en la reglamentación sanitaria vigente. El programa se encuentra estructurado de tal forma que a través de los objetivos trazados se pueda garantizar la calidad del agua potable que se utiliza en el Restaurante El Nuevo Caravelle y particularmente en cada una de las etapas productivas. El programa está soportado por una serie de actividades y seguimiento a la calidad entre las cuales se resaltan: los análisis físico químicos, microbiológicos y el monitoreo de cloro residual que se practican al agua en cualquier punto de la red de distribución con el fin de garantizar su calidad, inocuidad, potabilidad y así reducir los riesgos latentes de contaminación.

En mayor o menor grado el agua contiene sustancias disueltas. Algunas de estas sustancias son indispensables para el buen funcionamiento del organismo. Un agua absolutamente pura no sería agradable de beber. Por otro lado, un agua limpia y clara no siempre es necesariamente potable, ya que puede contener microorganismos patógenos o sustancias tóxicas sin alterar su color, olor o sabor.

La contaminación que contienen las aguas residuales del Restaurante El Nuevo Caravelle, es muy variada, encontrándose residuos orgánicos o biodegradables en disolución y suspensión. De acuerdo al histórico llevado por el restaurante, las descargas de los vertimientos que genera el restaurante no son continuos, estas se presentan con mayor intensidad en las horas pico concentradas en las horas de máxima producción y durante las operaciones de limpieza y desinfección, quedando el vertimiento reducido prácticamente a pocas horas durante un día de labores.

En el Restaurante El Nuevo Caravelle, los residuos líquidos provienen de las siguientes actividades:

- Actividad de lavado de loza y utensilios (zona lavaplatos). Estos residuos líquidos se componen básicamente de agua, materia orgánica (restos de comida) y agua jabonosa que van directamente a una trampa de grasas, ubicada en el área de lavado y algunos en la parte inferior del lava vajillas o lava platos.
- Procedimiento de limpieza y desinfección de equipos, instalaciones y cocción, están compuestos generalmente por agua, jabón biodegradable, restos de grasa y materia orgánica, estos residuos se descargan por los sifones del área de producción, los cuales antes de ser evacuados al alcantarillado pasan por una trampa de grasas.

5.1 Glosario

A continuación, se relacionan los términos comúnmente utilizados en el procedimiento operativo:

- **Agua aceptable:** Calificativo que aprueba las características organolépticas del agua para consumo humano (RAE).
- **Agua cruda:** Es el agua natural que no ha sido sometida a procesos de tratamiento para su potabilización (Ministerio de la Protección Social, 2007).
- **Agua envasada:** Es el agua potable tratada, envasada y comercializada con destino a consumo humano (Ministerio de la Protección Social, 2007).

- **Agua para consumo humano:** Es aquella que se utiliza en bebida directa y preparación de alimentos para consumo humano (Ministerio de la Protección Social, 2007).
- **Agua potable:** Agua que por reunir los requisitos organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos es apta y aceptable para el consumo humano y cumple con las normas de calidad de agua (Ministerio de la Protección Social, 2007).
- **Análisis fisicoquímico del agua:** Son aquellas pruebas de laboratorio que se efectúan a una muestra de agua para determinar sus características físicas, químicas o ambas (Ministerio de Salud Pública, 1998).
- **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. Se entienden incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles, y que se conocen con el nombre genérico de especias (INVIMA, 1997).
- **Análisis microbiológico del agua:** Son aquellas pruebas de laboratorio que se efectúan a una muestra de agua para determinar la presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismos (Ministerio de la Protección Social - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007).
- **Análisis organoléptico:** Son aquellas pruebas que se refieren directamente al olor, sabor y percepción visual de sustancias y materiales flotantes y/o suspendidos en el agua (Ministerio de Salud Pública, 1998).
- **Autoridad Sanitaria competente:** Por autoridad competente se entiende al Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA y a las Direcciones Territoriales de Salud, que de acuerdo con la Ley ejercen funciones de inspección,

vigilancia y control, y adoptan las acciones de prevención y seguimiento a los establecimientos públicos y privados para garantizar el cumplimiento a lo dispuesto en el presente decreto ley 9 del 1979 (Congreso de Colombia, 1979), resolución 2674 de 2013 (INVIMA, 2013), decreto 780 de 2016 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2016).

- **Buenas Prácticas de Manufactura:** Son los principios básicos y prácticas generales de higiene tenidas en cuenta en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción (FAO - OMS, 1998).
- **Buenas prácticas sanitarias:** Son los principios básicos y prácticas operativas generales de higiene para el suministro y distribución del agua para consumo humano (Ministerio de la Protección Social, 2007).
- **Calidad del agua:** Es el conjunto de características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas propias del agua (Ministerio de Salud Pública, 1998).
- **Cloro residual:** Concentración de cloro existente en cualquier punto del sistema de abastecimiento de agua, después de un tiempo de contacto determinado (World Health Organization - Panamerican Health Organization, 1988, pág. 32).
- **Cloro residual libre:** Es aquella porción que queda en el agua después de un período de contacto definido, que reacciona química y biológicamente como ácido hipocloroso o como ión hipoclorito (World Health Organization - Panamerican Health Organization, 1988, pág. 32).
- **Coliformes:** Bacterias Gram Negativas en forma bacilar que fermentan la lactosa a temperatura de 35 a 37°C, produciendo ácido y gas (CO₂) en un plazo de 24 a 48 horas. Se

clasifican como aerobias o anaerobias facultativas, son oxidasa negativa, no forman esporas y presentan actividad enzimática de la galactosidasa. Es un indicador de contaminación microbiológica del agua para consumo humano (Ministerio de la Protección Social - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007).

- **Contaminación del agua:** Es la alteración de sus características organolépticas, físicas, químicas, radiactivas y microbiológicas, como resultado de las actividades humanas o procesos naturales, que producen o pueden producir rechazo, enfermedad o muerte al consumidor (Ministerio de Salud Pública, 1998).
- **Control de calidad del agua potable:** Son los análisis organolépticos, físicos, químicos y microbiológicos realizados al agua en cualquier punto de la red de distribución con el objeto de garantizar el cumplimiento de las disposiciones establecidas en la Normatividad Sanitaria vigente (Ministerio de Salud Pública, 1998) (Ministerio de la Protección Social - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007).
- **Compostaje o composting:** se puede definir como el resultado de un proceso de descomposición de la materia orgánica, bajo condiciones controladas y en ausencia de suelo. El compost es un nutriente efectivo para el suelo que mejora la estructura y ayuda a reducir la erosión y ayuda a la absorción de agua y nutrientes por parte de las plantas, es por ello que es considerado como un excelente abono natural.
- **Contenedores.** Los contenedores son recipientes retornables instalados en la unidad de almacenamiento o cuarto de basura. Los contenedores deben poseer tapa y en ellos se almacena temporalmente la totalidad de los residuos recolectados.

- **Disposición Final de Residuos:** Es el proceso de aislar y confinar los residuos sólidos en forma definitiva de tal forma que no representen daños o riesgos a la salud humana y al medio ambiente.
- **Enfermedad transmitida por alimentos (Eta):** Enfermedad originada por la ingesta de alimentos y/o agua que contienen microorganismos como bacterias, virus, hongos, parásitos o sustancias químicas en cantidades tales que afectan la salud del consumidor (Herrera & Conchello, 1999).**Enterramiento de Basuras:** Es la técnica que consiste en colocar las basuras en una excavación para aislarlas con tierra u otro material de cobertura.
- **HACCP:** Iniciales que en inglés significan “Hazard Analysis Critical Control Point” y en español se traduce “Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico” (Ministerio de Salud y Protección Social, 2002).
- **Higiene de los alimentos:** Conjunto de medidas preventivas necesarias para garantizar la seguridad, limpieza y calidad de los alimentos en cualquier etapa de su manejo (INVIMA, 1997).
- **Inocuidad de los alimentos.** Es la garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando se preparen y consuman de acuerdo con el uso al que se destina (FAO - OMS, 1998).
- **Lixiviado.** Es el líquido residual generado por la descomposición biológica de la parte orgánica o biodegradable de los residuos sólidos bajo condiciones aeróbicas o anaeróbicas y/o como resultado de la percolación de agua a través de los residuos en proceso de degradación (Ministerio de Desarrollo Económico, 2002).

- **Materia prima.** Son las sustancias naturales o artificiales, elaboradas o no, empleadas por la industria de alimentos para su utilización directa, fraccionamiento o conversión en alimentos para consumo humano (INVIMA, 2013).
- **Manipulador de alimentos:** Es toda persona que interviene directamente y, aunque sea en forma ocasional, en actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte y expendio de alimentos (INVIMA, 1997).
- **Partes por millón. (ppm):** Expresión de medida que equivale a 1 miligramo dividido en 1 kilogramo o 1 miligramo dividido en 1 Litro (Leva, 2005).
- **Piretroides:** Los piretroides son insecticidas sintéticos, con una estructura química similar a la de las piretrinas, modificada para mejorar su estabilidad en el ambiente. Se disuelven mejor en el agua y, al igual que las piretrinas, son hidrolizados por los álcalis. Los piretroides se clasifican en dos grupos: Tipo I y Tipo II. El primero carece del grupo alfa-ciano en su molécula, tales como aletrina, permetrina, tetrametrina, cismetrina y d-fenotrina. Los del Tipo II sí cuentan con este grupo (cipermetrina, deltametrina, fenvalerato y fenpropatrin
- **Procedimiento operativo:** Son las actividades de limpieza y desinfección debidamente estandarizadas y desarrolladas después de iniciar o finalizar una jornada de trabajo. Se debe hacer énfasis en las superficies que entran en contacto con el alimento (Torres, y otros, 2002, pág. 77).
- **Plan de capacitación.** El plan de capacitación debe contener, al menos, los siguientes aspectos: Metodología, duración, docentes, cronograma y temas específicos a impartir. El enfoque, contenido y alcance de la capacitación impartida debe ser acorde con la empresa, el proceso tecnológico y tipo de establecimiento de que se trate. En todo caso, la empresa

debe demostrar a través del desempeño de los operarios y de la condición sanitaria del establecimiento la efectividad e impacto de la capacitación impartida (INVIMA, 1997).

- **Residuos inorgánicos.** Son aquellos que no clasifican en residuo orgánico, entre estos se encuentran: residuos de caucho o goma, escombros, minería, envases, embalajes y vidrio (Ministerio de Desarrollo Económico, 2002).
- **Residuo orgánico.** Es aquel residuo que proviene de productos ricos en carbono, hidrogeno y oxígeno, residuos de productos animales, vegetales y sus derivados. Dentro de estos se encuentran los residuos de productos animales y vegetales (Ministerio de Desarrollo Económico, 2002).
- **Residuo peligroso.** Es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles o radiactivas puede causar riesgo a la salud. También son residuos peligrosos aquellos que sin serlo en su forma original se transforman por procesos naturales en residuos peligrosos. Así mismo, se consideran residuos peligrosos los envases, empaques y embalajes que hayan estado en contacto con sustancias tóxicas, explosivas, etc. (Ministerio de Desarrollo Económico, 2002).
- **Residuo Sólido Comercial:** Es aquel que es generado en establecimientos comerciales y mercantiles tales como almacenes, depósitos, hoteles, restaurantes, cafeterías y plazas de mercado.
- **Residuo Sólido Institucional:** Es generado en establecimientos educativos, gubernamentales, militares, carcelarios, religiosos, terminales aéreos, terrestres, fluviales o marítimos y edificaciones destinadas a oficinas, entre otros.
- **Residuo Sólido Industrial:** “ Es aquel que es generado en actividades propias de este sector como resultado de los procesos de producción”

- **Residuo Sólido Patógeno:** Es aquel que por sus características y composición puede ser reservorio o vehículo de infección.
- **Residuo Sólido Tóxico:** Es aquel que, por sus características físicas o químicas, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición, puede causar daño a los seres vivientes y aún la muerte o provocar contaminación ambiental.
- **Residuo Sólido Combustible:** Es aquel que arde en presencia de oxígeno, por acción de una chispa o de cualquiera otra fuente de ignición.
- **Residuo Sólido Inflamable:** Es aquel que puede arder espontáneamente en condiciones normales.
- **Residuo Sólido Volatilizable:** Es aquel que por su presión de vapor, a temperatura ambiente se evapora o volatiliza.
- **Residuo Sólido con Características Especiales:** Se entiende por residuo sólido con características especiales al patógeno, al tóxico, al combustible, al inflamable, al explosivo, al radiactivo y al volatilizable. Se incluyen en esta definición los objetos o elementos que por su tamaño, volumen o peso requieran un manejo especial.
- **Relleno sanitario.** Es el lugar técnicamente seleccionado, diseñado y operado para la disposición final de los residuos sólidos, sin causar peligro, daño o riesgo a la salud pública, minimizando y controlando los impactos ambientales y utilizando principios de ingeniería.
- **Tóxico:** Nivel de afectación que pueda causar una sustancia química a un organismo vivo, por inhalación, ingestión o contacto directo (World Health Organization, 2003).
- **Trampas:** Dispositivos que previenen la acción de los vectores como son: las trampas de feromonas para insectos, los cebos en forma de pallets o anticoagulantes, lámparas

electrocutoras de insectos, eliminando o impidiendo la reproducción de las plagas. Son utilizadas, como medio preventivo y su monitoreo es fundamental para determinar la existencia o no de vectores no deseados (Benzing, Espinosa, Niquen, Ben, Medeiros, Puignau y Puignau, 2001).

- **Toxicidad.** Es la propiedad que contiene una sustancia, elemento o compuesto de causar daño en la salud humana o la muerte en un organismo vivo (Núñez, 2013).

Aislamiento de los residuos sólidos en una área mínima, con compactación de residuos, cobertura diaria de los mismos, control de gases, lixiviados y cobertura final (Ministerio de Desarrollo Económico, 2002).

- **Tratamiento:** Es el conjunto de acciones y tecnologías mediante las cuales se modifican las características de los residuos sólidos incrementando sus posibilidades de reutilización, o para minimizar los impactos ambientales y los riesgos a la salud humana en su disposición temporal o final.

- **Trampa de grasa.** Las trampas de grasa son equipos diseñados para remover aceites y grasas y otros materiales. Según Salas-Mora (2012), sino se remueven las grasas pueden causar problemas en las redes de recolección de aguas usadas y en las plantas de tratamiento.

La frecuencia de limpieza de las trampas de grasa debe determinarse con base en la observación, generalmente, la limpieza debe hacerse cada vez que se alcance el 75% de la capacidad de retención de grasa como mínimo.

- **Tratamiento de aguas residuales en el restaurante.** El tratamiento de las aguas residuales tiene como fin reducir al máximo los sólidos suspendidos, cumplir con el límite máximo establecido en cuanto a pH, temperatura, contenido de sólidos en suspensión,

sedimentos, contenido de grasas y aceites, demanda biológica de oxígeno (DBO), demanda química de oxígeno (DQO) y tenso-activos según Resolución 2115 de 2007 (Ministerio de la Protección Social - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007) y 1575 de 2007 (Ministerio de la Protección Social, 2007).

- **Vector:** Roedor, artrópodo u otro invertebrado que transmite infecciones por inoculación en la piel o mucosas donde siembra los microbios transportados desde un reservorio hasta un elemento u objeto. El vector puede estar infectado o ser simplemente un portador pasivo o mecánico del agente infeccioso (Leal, 2013, pág. 51).
- **Vertebrados e insectos plagas:** Los vertebrados e insectos considerados plagas, son aquellos que causan un daño directo o indirecto en las áreas donde se procesa alimentos, estos daños pueden ser de tipo estructural, daños a la materia prima y daño a los productos terminados; igualmente son considerados plaga porque pueden transportar patógenos u otros vectores que afectan directamente a las áreas o a su contenido (Leal, 2013).
- **Virus:** Organismo de estructura muy sencilla, compuesto de proteínas y ácidos nucleicos, y capaz de reproducirse solo en el seno de células vivas específicas, utilizando su metabolismo (World Health Organization, 2003).
- **Zona de riesgo:** Es todo lugar donde se transforman o manipulan productos alimentarios, que pueden ser sustrato para el desarrollo microbiano. El nivel de riesgo debe estimarse (Torres, y otros, 2002).

5.1.1 Breve historia del restaurante El Nuevo Caravelle.

El restaurante el Nuevo Caravelle, inició sus actividades en 1987 como restaurante bar con un grupo selecto de personalidades que les gustaba licores finos, desde ese entonces ha cambiado de dueños, pasando de restaurante bar a solo restaurante. Hoy en día se encuentra a manos del señor Norberto Atehortúa González, el cual ha implementado una serie de reestructuraciones en su parte física y en el servicio de atención al cliente y en la calidad de los productos ofrecidos para la venta, siendo apetecidos por los consumidores.

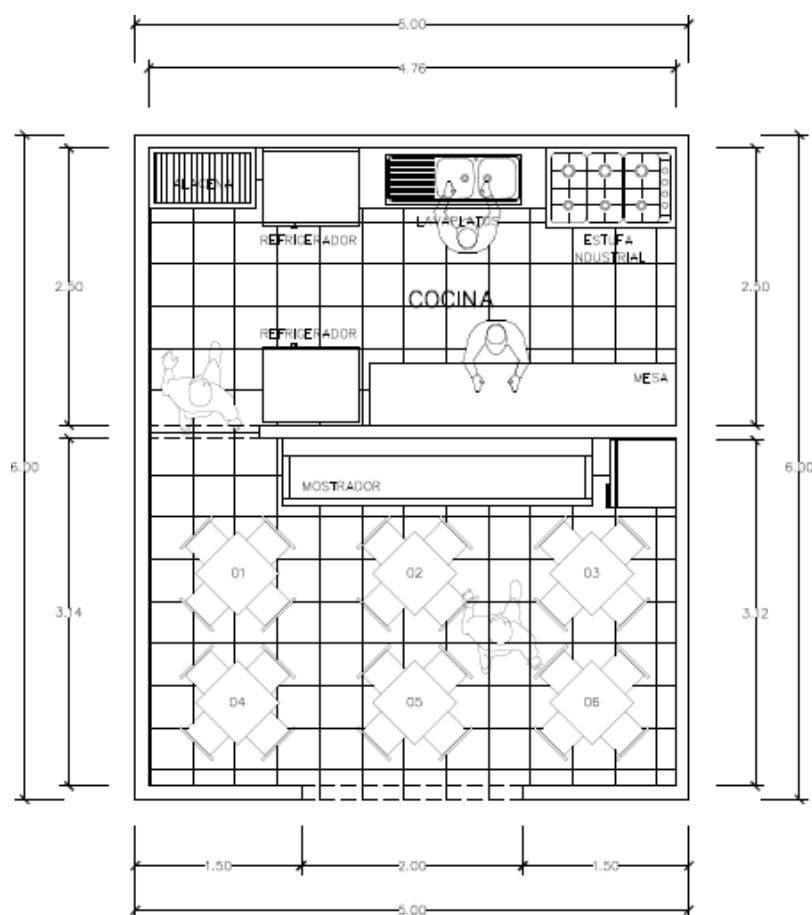


Figura 1. Plano del restaurante

Fuente: elaboración propia

6 Metodología

6.1 Diagnóstico

El restaurante Nuevo Caravelle debe implementar y ejecutar acciones de control como es el plan de limpieza y desinfección, control de plagas, residuos sólidos, el plan de agua potable.

Para que el restaurante El Nuevo Caravelle tenga un concepto sanitario favorable por parte de la Secretaria de Salud, el personal manipulador de los alimentos debe recibir capacitación continua, por lo que el restaurante debe implementar un programa de capacitaciones; así como también, un programa de desinfección de las materias primas. Por otra parte, es necesario que el personal tenga uniforme de color claro y certificado de reconocimiento médico. Todo lo anterior, se resume en los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).

Para la elaboración del POES se realizó una visita al restaurante El Nuevo Caravelle con el fin de evaluar la situación actual del establecimiento evidenciando y registrando toda la información requerida y necesaria para la realización de este proyecto.

6.1.1 Diagnóstico sanitario.

El diagnóstico sanitario consistió en evaluar la situación actual del establecimiento, recoger, registrar y evidenciar toda la información requerida y necesaria para empezar a realizar el plan de saneamiento, teniendo en cuenta los procedimientos operativos estandarizados de limpieza y

desinfección en superficies, utensilios, equipos, áreas comunes, manipuladores; control de plagas, abastecimiento de agua, manejo integral de residuos sólidos y líquidos, programa de capacitación.

Se encontró que en el restaurante El Nuevo Caravelle no existía un programa de limpieza y desinfección que garantice la higiene adecuada de todo el establecimiento, tal como se contempla en el POES. Además de la alta rotación de personal, así como baja rotación de productos destinados a la limpieza, por lo que no se ha implementado un programa de capacitación continua.

En los procesos de recepción de materias primas se pudo evidenciar que en algunos casos las canastillas, donde se dispone la materia prima, no contaban con la limpieza adecuada, lo que representa un riesgo de contaminación.

Se encontraron también empaques con residuos de suciedad y fracturados. Además de la baja rotación de los productos de desinfección y limpieza, como el detergente de uso comercial, el cual tiene un periodo de cambio no superior a 3 meses. Sin embargo, no se detectó rastros de roedores, artrópodos ni de otra especie que pueda comprometer la calidad de los productos terminados.

Con respecto a la frecuencia de recolección y evacuación de residuos sólidos generados al interior del restaurante y en el área de proceso, se encontró que el administrador del restaurante no había establecido el plan de recolección y evaluación de los residuos sólidos.

6.2 Acciones correctivas

Como principal acción correctiva tomada por el restaurante se tiene la adopción del plan de limpieza y desinfección, implementando la documentación requerida de seguimiento a las acciones tomadas y evaluación de la ejecución de estos.

Las medidas preventivas están orientadas a impedir la aparición y proliferación de plagas por medio de la implementación de programas de control integral que incluyan estrategias de gestión ambiental, creando ambientes óptimos para la producción y procesamiento de los alimentos.

6.3 Implementación del POES

El programa de limpieza y desinfección debe presentarse por escrito, en el cual se debe especificar: frecuencia, persona responsable y áreas a limpiar y desinfectar. A continuación, se relacionan los procedimientos operativos que se deben llevar a cabo:

El Programa de Control Integrado de Plagas (CIP), se implementa y ejecuta en el restaurante El Nuevo Caravelle inicialmente de manera preventiva bajo la aplicación de medidas de saneamiento ambiental donde pueda existir presencia de plagas. Estas medidas de saneamiento ambiental comprenden:

- Implementación de las BPM en lo referente al aspecto estructural y físico del restaurante El Nuevo Caravelle.
- Manejo y disposición final de los residuos sólidos.
- Implementación del programa de limpieza y desinfección.

- Verificación del cumplimiento del programa de residuos líquidos en lo referente a: sifones, canales de desagüe, trampas de grasa, etc.

6.3.1 Procedimientos operativos estandarizados de control de plagas.

En el Restaurante El Nuevo Caravelle las plagas más importantes son las moscas, rastreros y los roedores. Las medidas preventivas están orientadas a impedir la aparición y proliferación de estas plagas por medio de la implementación de programas de control integral que incluyan estrategias de gestión ambiental creando ambientes óptimos para la producción y procesamiento de los alimentos.

Para el cumplimiento del programa de control de plagas es necesario su vigilancia y verificación periódica mediante inspecciones y registros de control, tomando en cuenta el entorno y en especial los sitios de difícil acceso para la limpieza. Desde el punto de vista técnico, teórico y práctico el control de plagas se orienta a la combinación de tratamientos químicos, físicos, ecológicos y medidas de saneamiento y prevención.

El POES según la legislación colombiana debe contener los siguientes puntos: A continuación, se presentan los objetivos y el plan de capacitación a tener en cuenta para la implementación de los procedimientos operativos:

Tabla 3. Procedimientos Operativos Estandarizados para el control de plagas

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos generales Elaborar un programa integrado de vigilancia y control de plagas de acuerdo a la resolución 2674 de 2013. Objetivos específicos Identificar las posibles plagas existentes en el Restaurante El Nuevo Caravelle. Implementar un programa preventivo para controlar la presencia de plagas en el área de proceso. Realizar planes de capacitación continua a todo el personal del Restaurante El Nuevo Caravelle. 						
Marco teórico	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="526 695 878 758">Métodos de control de plagas</td> <td data-bbox="888 695 1333 821"> <ul style="list-style-type: none"> • Saneamiento del medio • Métodos químicos • Métodos físicos • Métodos biológicos </td> </tr> <tr> <td data-bbox="526 827 878 852">Plaguicidas y clases</td> <td data-bbox="888 827 1333 953"> <ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los plaguicidas según su función. • Formulaciones líquidas • Formulaciones sólidas </td> </tr> <tr> <td data-bbox="526 959 878 1022">Especies de plagas y sus características</td> <td data-bbox="888 959 1333 1241"> <ul style="list-style-type: none"> • Reino animal • Familia • Especie: • Artrópodo • Roedores • Insectos • Ectoparásitos • Quirópteros • Aves </td> </tr> </table>	Métodos de control de plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Saneamiento del medio • Métodos químicos • Métodos físicos • Métodos biológicos 	Plaguicidas y clases	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los plaguicidas según su función. • Formulaciones líquidas • Formulaciones sólidas 	Especies de plagas y sus características	<ul style="list-style-type: none"> • Reino animal • Familia • Especie: • Artrópodo • Roedores • Insectos • Ectoparásitos • Quirópteros • Aves
Métodos de control de plagas	<ul style="list-style-type: none"> • Saneamiento del medio • Métodos químicos • Métodos físicos • Métodos biológicos 						
Plaguicidas y clases	<ul style="list-style-type: none"> • Clasificación de los plaguicidas según su función. • Formulaciones líquidas • Formulaciones sólidas 						
Especies de plagas y sus características	<ul style="list-style-type: none"> • Reino animal • Familia • Especie: • Artrópodo • Roedores • Insectos • Ectoparásitos • Quirópteros • Aves 						
Método de control de insectos rastreros y voladores	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de focos de infestaciones y su control. • Técnicas de aplicación o control de insecticidas • Insecticidas por aspersión • Insecticidas por nebulización • Cebos cucarachidas en gel • Trampas para cucarachas • Monitoreo • Estrategia de control • Acción de emergencia 						
Responsables y equipos utilizados Restaurante El Nuevo Caravelle	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación persona responsable de aplicación del POES • Determinación de equipos de uso obligatorio para el manejo de plaguicidas • Identificación de las actividades de gestión y verificación de la aplicación POES 						

Fuente: elaboración propia

El restaurante El Nuevo Caravelle contrata una empresa externa autorizada por la entidad sanitaria competente para que realice el control preventivo con la aplicación de productos químicos. Este Programa, se maneja directamente bajo la responsabilidad de los administradores del restaurante, quienes realizarán el seguimiento a la implementación y desarrollo del programa.

El restaurante El Nuevo Caravelle, deberá tener en cuenta los siguientes aspectos para un buen control de roedores:

- Cantidad adecuada de cebos o trampas: Usar cantidades inferiores a las necesarias por haber hecho un reconocimiento inadecuado del área infestada repercute en bajos niveles de control y aumento de costos por dosis. Es insuficiente cuando se instalan cantidades muy reducidas por estación.
- Preparación adecuada de cebos o trampas: Concentraciones demasiosas altas o reducidas de rodenticidas o el uso de un cebo que no es atrayente a la especie de roedores es un problema frecuente en programas de control poco supervisados. Cuando se hace uso de las trampas, el cebo que se use de carnada debe ser de buena calidad.

Ocasionalmente en los tratamientos con rodenticidas algunos roedores comen solo una pequeña dosis de veneno. Esta solo les ocasiona trastornos, pero no es suficiente para producirles la muerte. Estos roedores son capaces de identificar posteriormente el cebo o trampa como una sustancia nociva y evitan comerlo o acercarse en adelante. Esto trae consecuentemente el fallo en los tratamientos posteriores

- **Ubicación:** Es importante hacer reconocimiento de los lugares de permanencia, actividad y de los lugares por donde ingresan los roedores a las instalaciones, para hacer una ubicación apropiada de los cebos o estaciones de control.

Tabla 4. Formato de tabla de productos a utilizar

PRODUCTO	PRESENTACION	INGREDIENTE ACTIVO	REGISTRO SANITARIO	CLASE

Fuente: elaboración propia

Tabla 5. Instrumentos y productos utilizados para la prevención y control de roedores

PRODUCTO	INDICACIÓN - USO
Trampas adhesivas para captura de roedores	Control y muestreo de las áreas para evaluar presencia de ratas y ratones en las áreas. Se utiliza placas, cartón o bandejas plásticas que se recubren con pegamento adhesivo. Se debe colocar en el suelo en áreas donde se note presencia de heces u orina.
Trampa de golpe / guillotina	Control y evaluación de población de roedores dentro de las instalaciones. Se utiliza colocando un cebo atrayente en el gatillo de la trampa se debe colocar en zonas con presencia de ratas. Es recomendable la utilización como cebo atrayente una bolita de pan.
Cajas y tubos comederos	Para instalación de cebos raticidas Los comederos pueden ser en cajas de cartón o madera también se puede utilizar trozos de tubos de 10-15 cm de diámetro, platos plásticos cubiertos o protegidos con tejas, tablas o ladrillos. Es muy importante inmovilizar los artefactos con ladrillos u otro objeto pesado con el fin de evitar que sean arrastrados o dañados por otro animal. De esta forma, solamente los roedores tendrán acceso al cebo en este tipo de colocación.
Jaulas	Para captura de plagas vertebrados Las jaulas para capturar ratas son muy recomendadas en lugares donde no es recomendable el uso de rodenticidas. Se deben ubicar

	en la área a tratar.
Unidades de sonido	Se utiliza para repeler y controlar la población de roedores Dispositivo generador de sonido de alta frecuencia (generadores de ultrasonido), ideados para ahuyentar roedores.

Fuente: elaboración propia

Las actividades de prevención y control que se detallan a continuación están basadas en las visitas realizadas a las instalaciones.

Tabla 6. Programa de prevención y control de roedores

ACCION	DESCRIPCION	RECURSO	FRECUENCIA	RESPONSABLE
Saneamiento de las instalaciones del restaurante	Verificación de los diseños estructurales del restaurante	Plan de acción mensual entregado por la empresa externa contratada	Mensual	Empresa externa contratada y representante legal del restaurante
Instalación de cebos rodenticidas	Los cebos se ubican en lugares de difícil acceso, libre de contacto de alimentos y personal	Cebos rodenticidas peletizados o parafinados	Mensual	Empresa externa y representante legal del restaurante
Revisión periódica de cebos rodenticidas	Se realiza una verificación del estado de los cebos instalados	Plan de acción mensual entregado por la empresa externa contratada	Semanal	Empresa externa y representante legal del restaurante
Instalación de trampas	Instalación de trampas (de golpe, de jaula, trampas con pegantes y atrayentes) en sifones, tuberías, cuartos de almacenamiento de materia prima	Plan de acción mensual entregado por la empresa externa contratada	Mensual	Empresa externa y representante legal del restaurante
Plan de evaluación de aceptación por consumo de los cebos, y por la				

captura de
roedores

Fuente: elaboración propia

Teniendo en cuenta que los resultados de control de los roedores con cebos raticidas se aprecian después de los 6 días de instalados, es necesario complementar el control con la instalación de trampas para que sea más efectivo. Tanto los cebos como las trampas deben estar correctamente identificados en los planos de saneamiento y control.

6.3.1.1 Evaluación de infestación de roedores.

Comprende la sección a controlar, las plagas y productos a utilizar, las dosis y técnicas de aplicación, la frecuencia y las actividades de inspección y monitoreo para cada especie. El cuadro anexo se denomina evaluación de infestación de roedores.

Tabla 7. Evaluación de infestación de roedores

RESTAURANTE EL NUEVO CARAVELLE						
PROGRAMA DE CONTROL INTEGRADO DE PLAGAS						
EVALUACION DE INFESTACION DE ROEDORES						
REGISTRO No:				EMPRESA:		
AREA:				SUPERVISOR:		
PRODUCTO APLICADO:				TELEFONO: CELULAR		
PRODUCTOS APLICADOS						
Fecha	Lugar	Cantidad	Reposición	Cantidad repuesta	Fecha reposición	observaciones

	Realizado por:					
	Recibido por:					

Fuente: elaboración propia

6.3.1.2 Control de cucarachas.

Según el diagnóstico, se realiza un control químico en los diferentes sitios o lugares donde se evidenció la presencia de cucarachas como: entre-techos o cielorrasos, partes inferiores de las instalaciones, equipos, mobiliarios (cocinas, muebles) y parte de las estructuras de la construcción.

La aplicación de los productos químicos para el control y prevención de cucarachas se puede realizar con aspersión dirigida, nebulización en frío o en caliente, trampas y cebos cucarachicidas en gel. Para hacer uso de ellos se tendrá en cuenta las características de la plaga y de los productos o ingredientes activos a emplear.

En lugares con alta presencia de grasas, se recomienda la aplicación de piretroides en suspensión centrada (SC). La aplicación se debe realizar con aspersor manual y con una presión mayor a 30 psi (libras por pulgada cuadrada), con boquilla de baja descarga, cono sólido, o en su defecto boquilla graduable pero de baja descarga, dirigiendo el rociado a la grietas de las instalaciones, espacios dejados entre los elementos de cocina, equipos y la construcción pisos y

paredes (enchapes, equipos integrales, repisas, cielorrasos, marcos de ventanas, puertas, gabinetes, lámparas, extractores, entre otras).

El producto utilizado para la nebulización en frío es el Pybuthrin 33, el cual viene listo para su aplicación, está diluido en aceite desodorizado, calidad USP. El K-obiol EC viene para ser diluido y puede ser aplicado usando como diluyente aceite vegetal, aceite desodorizado (resol) o agua.

Tabla 8. Formato insecticidas para nebulización

Producto	Dosis	Ingrediente Activo	Aplicación	Técnica de aplicación	Tipo
Fecha				Área tratada	
Plaga a controlar					
Firma del técnico				Firma Representante Restaurante	

Fuente: elaboración propia

Tabla 9. Cebos cucarachicidas en gel

Producto	Dosis	Ingrediente Activo	Aplicación	Técnica de aplicación	Tipo
Fecha				Área tratada	

Plaga a controlar	
Firma del técnico	Firma Representante Restaurante

Fuente: elaboración propia

Para la aplicación de los productos en gel y las trampas adhesivas para cucarachas, se aconseja realizar un registro (mapa) de los lugares donde se localizaron las plagas, así como el conteo del número de insectos capturados. Además, se debe realizar una re-aplicación cada semana en los sitios donde se haya evidenciado el consumo de los cebos o gel.

Es importante dejar un lapso de 15 días entre las aspersiones y la instalación de las trampas.

6.3.1.3 Control de moscas.

El control de las larvas de las moscas se realiza después de haber realizado la limpieza y desinfección del lugar, por aspersión dirigida a los depósitos de material orgánico con inhibidores de quitina o de crecimiento una vez a la semana. Para evitar la proliferación de las moscas se debe realizar un control con adulticidas 2 ó 3 veces por semana.

6.3.1.4 Control de hormigas.

Primero se localiza las grietas o agujeros por los que los insectos acceden al restaurante, una vez señalizados, se procede a la colocación de “trampas” con cebo para que los insectos puedan contaminar al resto de la colonia en un plazo de una a dos semanas.

6.3.1.5 Control de plagas en productos almacenados.

Entre las plagas más comunes están las cucarachas, gorgojos y las polillas o palomillas. Muchas de estas infestaciones están presentes en el producto antes del ingreso a bodega y tienen su origen desde el proveedor o fabricante, almacenador intermediario e incluso el transportador, pero algunos insectos están presentes dentro de las bodegas y por ello es necesario realizar algunas aplicaciones o tratamiento.

Se realiza el mismo procedimiento para el control de cucarachas, hormigas y moscas.

A continuación, se resume en la Figura 2 el procedimiento a seguir para el control integrado de las plagas:

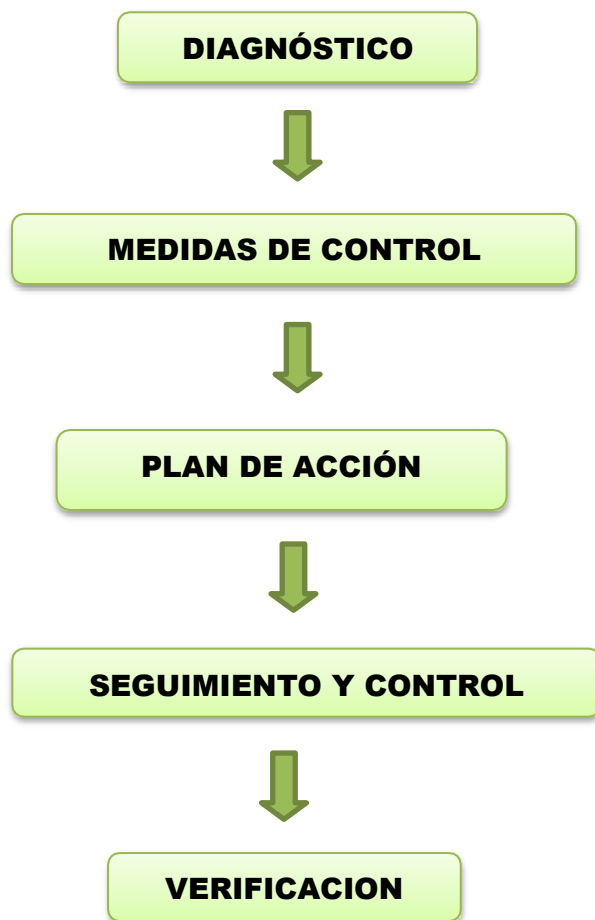


Figura 2. Control integrado de plagas en el Restaurante El Nuevo Caravelle.
Fuente: elaboración propia

6.3.1.6 Responsabilidades de la empresa contratista.

La aplicación mensual de plaguicidas de categoría III o moderadamente tóxicos autorizados o registrados por el INVIMA, el Ministerio de Salud o el ICA los cuales pueden ser aplicados en áreas de producción y en la parte exterior de los edificios.

- La revisión cada siete días de cebos rodenticidas y túneles comedero en el contorno externo de las edificaciones y en los linderos basándose para ello en planos de ubicación para los tubos comedero o estaciones de control.
- Atender los llamados de emergencia por eventualidades o presencia fortuita de plagas en las áreas del Restaurante Nuevo Caravelle.
 - Fumigar las áreas blancas grises y negras mensualmente.
 - Aplicar geles en los equipos donde se detecte presencia de cucarachas u hormigas.
 - Elaborar un cronograma de aplicación y de visitas.
 - Elaborar un informe mensual de todas las actividades desarrolladas.
 - Realizar en forma programada dos sesiones de capacitación al año, orientadas al conocimiento de la biología y al control de plagas antihigiénicas que generan contaminación y daño como son las cucarachas y los roedores.
 - Suministrar la información sobre la realización de los procedimientos realizados para el control integrado de plagas, e informar al representante legal del restaurante Nuevo Caravelle, los cambios que estos presenten.
 - Verificar mensualmente la efectividad del instrumento o plaguicida utilizado para la erradicación de plagas presentes en el restaurante Nuevo Caravelle.
 - Registrar las novedades de las visita, seguido del plano de ubicación de los puntos críticos que generen la presencia de alguna plaga.
 - Establecer las medidas correctivas para la erradicación de plagas.
 - Realizar un nuevo seguimiento a las nuevas medidas implementadas

6.3.1.7 Equipos de uso obligatorio en el manejo de plaguicidas.

- Camisa de manga larga y que cubra hasta un poco arriba de la rodilla. En su defecto utilizar overol o enterizo. Debe ser de material grueso y resistente.
- Respirador con filtros para gases orgánicos. Protección respiratoria.-mascarilla N.95
- Botas de goma o cuero grueso.
- Guantes de material plástico.
- Medidores o probetas.
- Gorra o cachucha.
- Bomba para aspersión.
- Repuestos, empaques, teflón, herramientas para reparaciones rápidas.
- Solo deberán utilizarse los insecticidas de las categorías permitidas, categoría III y IV y en casos excepcionales los de categoría II.
- Los insecticidas en polvo tienen limitaciones para ser aplicados en áreas de fabricación de alimentos. El uso de compresores para la limpieza de máquinas y corrientes de aire los pueden movilizar a otros sitios.
- Las mezclas deberán prepararse en un sitio seguro, predeterminado y no en varios a la vez. Disponga de un espacio pequeño y no ponga sus elementos esparcidos o regados por toda el área.
- Los insecticidas en áreas cerradas deben aplicarse cuando no se encuentre personal presente en ellas.

6.3.1.8 *Responsabilidades del Restaurante El Nuevo Caravelle.*

A continuación se listan las responsabilidades:

- Disponer las áreas a tratar y dar facilidades para la ejecución del trabajo de control de plagas.
- Coordinar las actividades de control de plagas de acuerdo al cronograma establecido.
- Informar y orientar a la empresa contratada, sobre las áreas excluidas que no deben ser tratadas con plaguicidas por efectos de procesamiento de alimentos, cargue o descargue de productos.
- Monitorear a la empresa contratada e informar de los logros alcanzados o de las modificaciones necesarias en el programa para poder alcanzar los logros establecidos.

6.3.2 *Procedimientos operativos estandarizados de abastecimiento de agua.*

En el aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón el tipo de abastecimiento de agua es pozo profundo, el cual cuenta con un sistema de filtración rápida. Para analizar la dureza del agua se utiliza un colorímetro portátil Hach DR/820. Para disminuir la dureza del agua se aplica cal-soda, cuyo propósito es la de mejorar la alcalinidad. Posteriormente se desinfecta el agua con cloro en proporción de 4 a 5 mg/L para que quede un residual de 1 a 1.5 mg/L.

A continuación, se relaciona los resultados de los análisis de aguas tomados en el aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón (Tabla 10), los cuales fueron analizados por el Laboratorio de Salud Pública Departamental para el primer trimestre del 2018.

Tabla 10. Análisis de agua de pozo aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón

RESULTADOS			
PARAMETRO	METODO	RESULTADO	VALOR MAXIMO PERMISIBLE Resol.2115/2007(N)
Conductividad (us/cm)*	Electrométrico-Standard Methods for the Examination of water and wastewater 22nd Edition de 2012 / 2510-B	613±56,40	1000
Color aparente (UPC)	Fotométrico-Standard Methods for the Examination of water and wastewater 22nd Edition de 2012/2120-C	-	-
Dureza total (mg de CaCO ₃ /L)*	Volumétrico- Standard Methods for the Examination of water and wastewater 22nd Edition de 2012/2340-C	224,67±33,26	300
pH Potencial de Hidrógeno (Unidades de pH)*	Electrométrico- Standard Methods for the Examination of water and wastewater 22nd Edition de 2012/4500 H+ B	-	6.5-9
pH Potencial de Hidrogeno C		-	
Calcio (mg de Ca/L)	Volumétrico- Standard Methods for the Examination of water and wastewater 22nd Edition de 2012/SM – 3500-Ca B	69±6,08	60
Turbiedad (UNT)	Turbidimétrico- Standard Methods for the Examination of water and wastewater 22nd Edition de 2012/ 2130 B	0,11±0,02	2
Fosfato Total (mg de PO ₄ ³⁻ /L	Colorimétrico- Standard Methods for the Examination of water and wastewater 22nd Edition de 2012/ 4500 PD	0,66±0,03	0,5
Cloruros(mg de Cl/L)*	Potenciómetro- Standard Methods for the Examination of water	12,67±2,62	250

RESULTADOS			
PARAMETRO	METODO	RESULTADO	VALOR MAXIMO PERMISIBLE Resol.2115/2007(N)
	and wastewater 22 nd Edition de 2012/ 4500 CI - B		
Sulfatos(mgSO ₄ ²⁻ /L)*	Turbidimétrico- Standard Methods for the Examination of wáter and wastewater 22 nd Edition de 2012/ 4500 SO4 – 2 E	49,33±10,02	250
Alcalinidad total(mg de CaCO ₃ /L)*	Volumétrico- Standard Methods for the Examination of water and wastewater 22 nd Edition de 2012 / 2320B	297,67±35,64	200
Nitritos (mg de NO ₂ /L) *	Colorimétrico- Standard Methods for the Examination of water and wastewater 22 nd Edition de 2012 / 4500 NO2-B	<0.011	0,1
Mesófilos (UFC/100mL)	Filtración por membrana	-	-
Coliformes Totales(Microorganismos/100mL)*	Sustrato Definido Colilert-Método AOAC 991.15 internacional Ed.20, 2016, Firt Action 1991 Final Action 1994	<1	0
Escherichia Coli (Microorganismos/ 100mL)*	Sustrato Definido Colilert-Metodo AOAC 991.15 internacional Ed.20, 2016, Firt Action 1991 Final Action 1994	<1	0

^a Los resultados obtenidos de alcalinidad se debe a la cantidad de minerales presentes en el agua de pozo.

^b Parámetros acreditados por ONAC: secretaria de salud pública departamental – departamento del Valle del Cauca con acreditación ONAC vigente a la fecha, con código de acreditación 12-LAB – 052 bajo la norma ISO/IEC 17025. según la resolución número 2115 de 22 de junio de 2007.

Como se aprecia en la Tabla 10 los valores allí reportados no sobrepasan el valor máximo aceptable dado en los artículos 2, 6, 13 de la resolución 2115 de 2007 (Ministerio de la Protección Social - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, 2007).

Tabla 11. Procedimientos Operativos Estandarizados de abastecimiento de agua

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo general Garantizar la calidad del agua potable que se utiliza en todos los procesos operativos del Restaurante El Nuevo Caravelle. • Objetivos específicos Caracterizar fisicoquímica y microbiológicamente el agua de proceso. Implementar técnicas de análisis cualitativos portátiles para determinar cloro residual, pH, alcalinidad, etc. Ejecutar evaluación sensorial del agua (olor, color y sabor). Realizar planes de capacitación continua al personal operativo involucrado en el desarrollo del programa del manejo del agua.
	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos Operativos <p>Objetivo específico 1: Caracterizar fisicoquímica y microbiológicamente el agua de proceso.</p> <p>Objetivo específico 2: Implementar técnicas de análisis cualitativos portátiles para determinar cloro residual, pH, temperatura, etc.</p> <p>Para lo cual se debe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adquirir kit para pruebas de análisis visuales portátiles para determinar cloro residual, pH, temperatura etc. - Adquirir kit de prueba de disco de colores marca Hach modelo IR-18 para determinar el pH por el método colorimétrico. - Adquirir kit de cloro residual (0.0 a 2.5 mg/L) 50 test para determinar el contenido de cloro residual por el método colorimétrico.

Fuente: elaboración propia

El agua para consumo humano no podrá sobrepasar los valores máximos aceptables para cada una de las características

Tabla 12. Características físicas

Características físicas	Expresadas como	Valor máximo aceptable
Color aparente	Unidades de platino cobalto(UPC)	15
Olor y sabor	Aceptable	Aceptable
Turbiedad	Unidades Nefelometricas de turbiedad (UNT)	2

Fuente: elaboración propia

6.3.3 Procedimientos operativos estandarizados de manejo de residuos líquidos.

La contaminación que contienen las aguas residuales del Restaurante El Nuevo Caravelle, es muy variada, encontrándose residuos orgánicos o biodegradables en disolución y suspensión. De acuerdo al histórico llevado por el restaurante, las descargas de los vertimientos que genera el restaurante no son continuos, estas se presentan con mayor intensidad en las horas pico concentradas en las horas de máxima producción y durante las operaciones de limpieza y desinfección, quedando el vertimiento reducido prácticamente a pocas horas durante un día de labores.

En el Restaurante El Nuevo Caravelle, los residuos líquidos provienen de las siguientes actividades:

- Actividad de lavado de loza y utensilios (zona lavaplatos). Estos residuos líquidos se componen básicamente de agua, materia orgánica (restos de comida) y agua jabonosa que

van directamente a una trampa de grasas, ubicada en el área de lavado y algunos en la parte inferior del lava-vajillas o lava platos.

- Procedimiento de limpieza y desinfección de equipos, instalaciones y cocción, están compuestos generalmente por agua, jabón biodegradable, restos de grasa y materia orgánica, estos residuos se descargan por los sifones del área de producción, los cuales antes de ser evacuados al alcantarillado pasan por una trampa de grasas.

El restaurante El Nuevo Caravelle ha implementado un tratamiento primario para tratar las grasas, consistente en la ubicación de una trampa grasa con un flujo de entrada de agua y el flujo de salida donde las grasas y aceites por ser livianas quedan flotando en la parte superior.

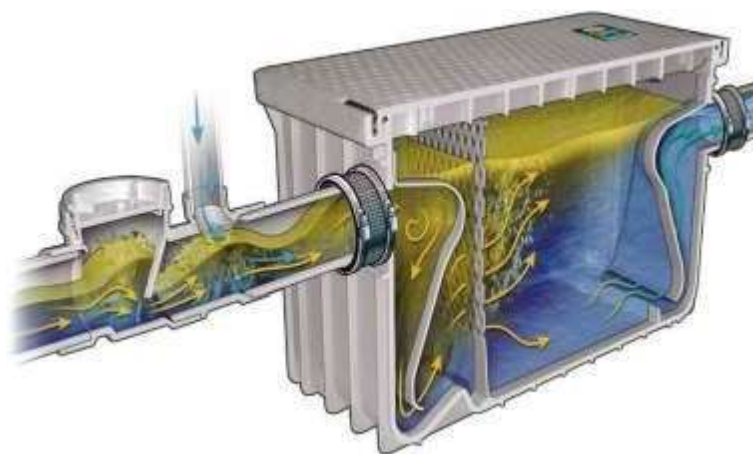


Figura 3. Tratamiento primario para grasas
Fuente: Hidroplayas (s.f.)

Tabla 13. Procedimientos Operativos Estandarizados de manejo de residuos líquidos

<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos 	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo general Implementar un sistema integral de tratamiento de residuos líquidos generados dentro del restaurante en zonas como lavamanos, lavaplatos y sanitarios. • Objetivos específicos Clasificar los residuos de acuerdo a su naturaleza biológico y química. Caracterizar fisicoquímica y microbiológicamente los residuos líquidos generados. Establecer métodos de recolección, almacenamiento, tratamiento y disposición final. Realizar planes de capacitación continua al personal operativo involucrado en la gestión integral de residuos líquidos.
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterización de residuos líquidos 	<ul style="list-style-type: none"> • Sustancias químicas inorgánicas en suspensión. • Compuestos orgánicos e inorgánicos en suspensión. • Cantidad de sedimentos. • Sustancias radiactivas.
<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de tratamiento de aguas residuales 	<ul style="list-style-type: none"> • Tratamientos físicos: Separación de partículas sólidas en suspensión por tamizado. • Tratamientos químicos: • Tratamientos biológicos: <hr/> <ul style="list-style-type: none"> • Niveles de tratamiento • Pretratamiento • Tratamiento primario • Tratamiento secundario • Tratamientos más avanzados
<p><i>Sistema de trampa de grasas tipo rebosadero</i></p>	<p>El tipo de sistema es una lámina de acero inoxidable calibre 18. Patas en el mismo material con tornillos de nivelación; tapa asegurada al cuerpo de la trampa por medio de broches de presión. Incluye una pieza de acero inoxidable removible, para retener los sólidos y permitir el retiro de las grasas retenidas.</p>

Fuente: elaboración propia

6.3.4 Procedimientos operativos estandarizados de manejo de residuos sólidos.

Los tipos y capacidad de los recipientes que se utilizan en el Restaurante El Nuevo Caravelle cumplen con la normatividad sanitaria vigente: resolución 2674 del 2013 (INVIMA, 2013). Los recipientes del restaurante se clasifican en recipientes retornables o canecas y recipientes no retornables y desechables como las bolsas. Los contenedores o recipientes de residuos sólidos, cumplen con las siguientes características:

- Elaborados en acero inoxidable o de material sanitario, resistente a los golpes, sin aristas internas y de fácil limpieza y desinfección.
- Dotados de tapa con buen ajuste, pedal o de vaivén, bordes redondeados y boca ancha para facilitar su vaciado.
- Se encuentran identificados con adhesivo, en el cual se detalla el tipo de residuo y el símbolo.
- Se evita el contacto de los residuos con el ambiente y con las personas encargadas de dicha recolección.
- Cumplen con el código de colores para la bolsa y el símbolo o sello establecido para los Restaurantes Nuevo Caravelle.

En cuanto a las bolsas desechables, deberán cumplir con las siguientes características:

- Proporcionar seguridad e higiene
- Permitir el aislamiento de los residuos con el medio ambiente
- Tener capacidad y volumen proporcional al peso
- Elaborados en plástico, polietileno o cualquier otro material extensible

- De material resistente y preferiblemente biodegradable.
- Cumplir con el código de colores establecido por la compañía
- Facilitar su cierre o amarre.

Tabla 14. Procedimientos Operativos Estandarizados de manejo de residuos solidos

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos generales Implementar un sistema integral de tratamiento de residuos sólidos generados dentro del restaurante en zonas como lavamanos, lavaplatos y sanitarios. • Objetivos específicos Clasificar los residuos sólidos de acuerdo con su naturaleza (orgánicos e inorgánicos, biodegradables). Caracterizar los residuos sólidos de acuerdo con el contenido de materia orgánica, carbono fijo, contenido de humedad, contenido de cenizas. Establecer métodos de recolección, almacenamiento, tratamiento y disposición final.
Fuente	* Desperdicios alimenticios
Caracterización de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Contenido de materia orgánica • Contenido de carbono fijo • Contenido de humedad
Clasificación de los residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>biodegradables</i> • <i>residuos inorgánicos</i> • <i>almacenamiento de desechos</i>
Disposición y/o tratamiento de residuos sólidos	<ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia y procedimiento de evacuación • Tratamientos previos: simbología y código de colores para recipientes y bolsas. • Disposición temporal y evacuación de residuos • Relleno sanitario • Reciclaje • Incineración • Limpieza y desinfección del shut
Ruta sanitaria	<ul style="list-style-type: none"> • Plan de saneamiento: Protocolo, cronograma de ruta, evaluación • Plan de contingencia. • Verificación de procesos y procedimientos

Fuente: elaboración propia

6.3.4.1 *Unidad de almacenamiento de basuras.*

En cuanto a la unidad de almacenamiento de basuras, es necesario tener presente los siguientes pasos:

- Retirar los residuos una vez la bolsa desechable se encuentre llena.
- Efectuar el cierre o sellado de la bolsa antes de su evacuación
- No retirar residuos en horas de mayor flujo de proceso ni de afluencia de público.
- La ruta sanitaria no debe atravesar las áreas de consumo de alimentos.

6.3.4.2 *Ruta sanitaria.*

La ruta sanitaria es trazada directamente por el administrador de cada restaurante dependiendo del diseño y construcción del mismo, evitando cualquier riesgo de contaminación cruzada de los residuos sólidos con los alimentos.

6.3.4.3 *Plan de contingencia.*

Este plan de contingencia se establece cuando la empresa prestadora de aseo y recolección de los residuos sólidos no cumple con la frecuencia establecida por factores ajenos a la administración del restaurante.

Ante el incumplimiento de la recolección de los residuos sólidos para la disposición final, el

administrador del restaurante responsable de esta actividad debe actuar de la siguiente forma:

- Llamar a la empresa de aseo para conocer el porqué de la suspensión del servicio y conocer el período de tiempo durante el cual se suspende la recolección.
- Si el período de tiempo es mayor a 24 horas se contactará a otra empresa de aseo si existe o se contrata los servicios de un particular para retirar los residuos del establecimiento.
- El particular contratado deberá estar autorizado por la autoridad municipal para dicha recolección, el vehículo debe estar debidamente acondicionado y autorizado para la disposición de los residuos en el relleno sanitario del municipio o distrito.
- La administración del restaurante El Nuevo Caravelle deberá tener el listado e información de contacto de las personas autorizadas para la recolección de los residuos sólidos generados, así como también, conocer los sitios autorizados o destinados para la disposición sanitaria final de los residuos. En última instancia el restaurante asumirá de manera particular la disposición sanitaria de estos residuos, si las alternativas anteriores no surtieran efecto, garantizando que esta disposición se realiza de manera sanitaria cumpliendo con lo establecido en la legislación sanitaria vigente.

El programa de residuos sólidos requiere de los siguientes tipos de verificación:

- Verificación de los procedimientos de recolección y disposición final de los residuos.
- Verificación de los procedimientos de limpieza y desinfección de recipientes y cuarto de basuras o unidad de almacenamiento.

6.3.5 Procedimientos operativos estandarizados de limpieza y desinfección - POES

- para superficies, equipos y utensilios:

Los equipos y utensilios del Restaurante El Nuevo Caravelle se deben limpiar, desinfectar teniendo en cuenta el instructivos o procedimientos, sustancias químicas y elementos a emplear y de acuerdo al área y tipo de suciedad. Las áreas para la limpieza y desinfección son recepción de materia prima, zona de procesos, zona de producto terminado, zona de distribución.

Tabla 15. Procedimientos Operativos Estandarizados de limpieza y desinfección

Objetivos	<ul style="list-style-type: none"> • Objetivos generales Establecer buenas prácticas de higiene dentro y fuera del restaurante antes, durante y después del proceso de preparación y manipulación de alimentos, además de la limpieza de equipos y utensilios. • Objetivos específicos Implementar los procedimientos de limpieza y desinfección aplicables a los procesos de preparación y manipulación de alimentos, equipos y utensilios de acuerdo a la normatividad establecida capítulo VI, art. 29 numeral a, decreto. 3075 de 1997, decreto 60 de 2002 art. 5. Prevenir y controlar las fuentes de contaminación que puedan ocasionarse debido a la acumulación de residuos en las instalaciones del área de proceso de alimentos. Garantizar un ambiente libre de microorganismos en el establecimiento. Evitar la contaminación cruzada por manipulación y almacenamiento. Capacitar al personal en los procedimientos de limpieza y desinfección y en la utilización de los desinfectantes y concentraciones establecidas en el programa de limpieza. Estandarizar la preparación de las sustancias o agentes de limpieza y desinfección. Verificar el cumplimiento del programa de limpieza y desinfección, a través del seguimiento continuo de las actividades realizadas. 		
Alcance	El presente programa aplica exclusivamente a todas las superficies, ambientes, equipos, utensilios y personal que entran en contacto directo con el alimento en las diferentes etapas de la cadena de producción del restaurante nuevo CARAVELLE, con el fin de garantizar la inocuidad de los productos que se procesan.		
Marco Teórico	Principios y factores básicos de limpieza y desinfección.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Principios:</i> • <i>Factores:</i> • <i>Limpieza.</i> 	
	Propósitos de la limpieza	<i>Tipos de limpieza</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Limpieza manual:</i> • <i>Limpieza mecánica</i> • <i>Limpieza en húmedo:</i> • <i>Limpieza en seco</i>
		<i>Etapas de limpieza</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Remoción de la suciedad.</i> • <i>Dispersión de la suciedad dentro de la</i>

	<p><i>solución de limpieza.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Estabilización de la suciedad</i> • <i>Limpieza "in situ".</i>
Factores que afectan la limpieza	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Iniciación de la limpieza después de la producción</i> • <i>Tiempo de limpieza</i> • <i>Temperatura.</i>
Productos de limpieza.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Detergentes alcalinos. (álcalis):</i> • <i>Detergentes ácidos:</i> • <i>Detergentes neutros.</i> • <i>Agentes tensoactivos</i> • <i>Agentes abrasivos</i> • <i>Agentes suspensores.</i> • <i>Inhibidores de corrosión.</i> • <i>Agentes antiespumantes.</i>
Selección de jabones.	
Características de los detergentes.	
Desinfección.	
Propiedades exigibles en los desinfectantes	
Criterios para la selección de los desinfectantes.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Efectividad:</i> • <i>Seguridad:</i> • <i>Solubilidad</i> • <i>Legalidad</i> • <i>Sustentabilidad</i>
Tipos de desinfección.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Desinfección física.</i> • <i>Desinfección térmica y química:</i>
Agentes químicos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Compuestos de amonio cuaternario.</i> • <i>Compuestos yodados y clorados</i> • <i>Ácido paracético.</i>
Rotación de productos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Rotación de productos</i> • <i>Actividades de verificación</i>

Fuente: elaboración propia

A continuación, se presentan los implementos y superficies que hacen parte del POES:

- Utensilios (Tablas de Picar, Pinzas, Cuchillos, cucharones, cucharas, espátulas, recipientes pequeños para verduras (blancos), salero metálico, tetero para salsa, bandejas plásticas para el servido de los alimentos, rejillas, tenedores, tijeras, entre otros. Los

utensilios pequeños al ser tratados con agua caliente se deben sumergir por 10 minutos a una temperatura de 80°C.

- Dispensadores: de agua, de jabón biodegradable, de toalla papel para secado de manos, de desinfectante de manos.
- Superficies: Pisos, paredes, puertas, ventanas, cielo raso, mesas y sillas.
- Implementos de protección personal: gorro, delantal, tapabocas, guantes, calzado
- Implementos para aseo: Toallas, traperos, esponjas, escobas

Se debe tener en cuenta que la limpieza juega un papel importante en el procesamiento de alimentos, en la cual se debe priorizar la limpieza de los equipos, utensilios y zonas de procesamiento, la cual se debe hacer prácticamente inmediatamente después de utilizados para evitar la proliferación de gérmenes y bacterias. Los tiempos de limpieza y temperaturas deben estar de acuerdo con el uso de productos químicos según la necesidad específica, dado que su acción efectiva está relacionada con el tiempo de contacto de los productos con la superficie que se limpia, ya que se debe preservar el equipo, además de verificar que no queden residuos que se puedan descomponer.

Dentro de los productos químicos, el más utilizado para realizar la desinfección es el *cloro* por el poder desinfectante que presenta, se puede utilizar en diluciones que contengan de 100 a 200 ppm. Al igual que otros desinfectantes, el hipoclorito de cloro si ha sido contaminado con residuos orgánicos, pierde su eficacia, lo cual demanda una correcta manipulación y aplicación. Antes de aplicar los desinfectantes en equipos, paredes y pisos, éstos deben ser previamente

lavados con detergente, evitando que queden residuos de tenso-activos que puedan reducir el potencial de desinfección del hipoclorito.

Para disminuir el riesgo de corrosión de los equipos se debe remover los residuos de desinfectante con bastante agua. El hipoclorito debe aplicarse a temperaturas inferiores a 40 °C por un periodo superior de 10 minutos. Todos los agentes desinfectantes clorados deben utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y las tablas de concentraciones estipuladas por el fabricante

6.3.5.1 Selección de detergentes.

Los aspectos básicos más importantes que se tienen en cuenta cuando se selecciona un detergente es la naturaleza de la suciedad que se va a remover. El grado de adhesión y características físicas de la suciedad (presencia de costra, fuente de formación de la costra (grasa, azúcar, lácteos) tiempo de formación de la costra, etc.). Además, del tipo de limpieza a realizar, manual o automática. Para operaciones de lavado manual, se debe seleccionar un jabón suave y que no irrite la piel

6.3.5.1.1 Las Características de los detergentes

Los detergentes deben poseer por lo menos las siguientes características:

- Buena capacidad tenso-activa para remover la suciedad.
- Facilidad de disolución en el agua

- Buena fluidez (que permita la medición y/o dosificación)
- No se degrade fácilmente
- Biodegradable al contacto con fuentes hídricas.
- Baja toxicidad.
- Amplio espectro de acción anti-microbiana.

Un factor importante a tener en cuenta es la rotación de los productos de limpieza, la cual se debe realizar cada 3 meses, pues el uso continuo de un mismo producto puede generar resistencia de los microorganismos, por lo que es importante tener en cuenta la fecha de vencimiento y la temperatura adecuada de almacenamiento.

El control de los microorganismos minimiza el riesgo de toxinas transmitidas a los alimentos, garantiza su vida útil y la conservación de las propiedades nutritivas y sensoriales.

6.3.5.1.2 Desinfección con vapor.

La desinfección con vapor es eficaz en cámaras frías y equipos que trabajan a temperaturas bajas. Se debe evitar que el vapor se difunda por las áreas de fabricación ya que puede recalentar el aire y crear condiciones propicias para la proliferación microbiana.

6.3.5.1.3 *Agua caliente.*

Se debe utilizar agua a presión a una temperatura superior a los 80°C. Los utensilios pequeños a ser tratados con agua caliente se deben sumergir por 10 minutos.

6.3.5.1.4 *La desinfección química.*

Para realizar la desinfección con agentes químicos, el más utilizado es el *cloro* por el poder desinfectante que presenta, se puede utilizar en diluciones que contengan de 100 a 200 ppm. Al igual que otros desinfectantes, el hipoclorito de cloro, si ha sido contaminado con residuos orgánicos pierde su eficacia, lo cual demanda una correcta manipulación y aplicación.

Antes de aplicar los desinfectantes en equipos, paredes y pisos, éstos deben ser previamente lavados con detergente, evitando que queden residuos de tenso-activos que puedan reducir el potencial de desinfección del hipoclorito. Para disminuir el riesgo de corrosión de los equipos se debe remover los residuos de desinfectante con bastante agua. El hipoclorito debe aplicarse a temperaturas inferiores a 40 °C por un periodo superior de 10 minutos. Todos los agentes desinfectantes clorados deben utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y las tablas de concentraciones estipuladas por el fabricante.

6.3.5.2 Procedimiento general para la limpieza y desinfección de superficies (mesones).

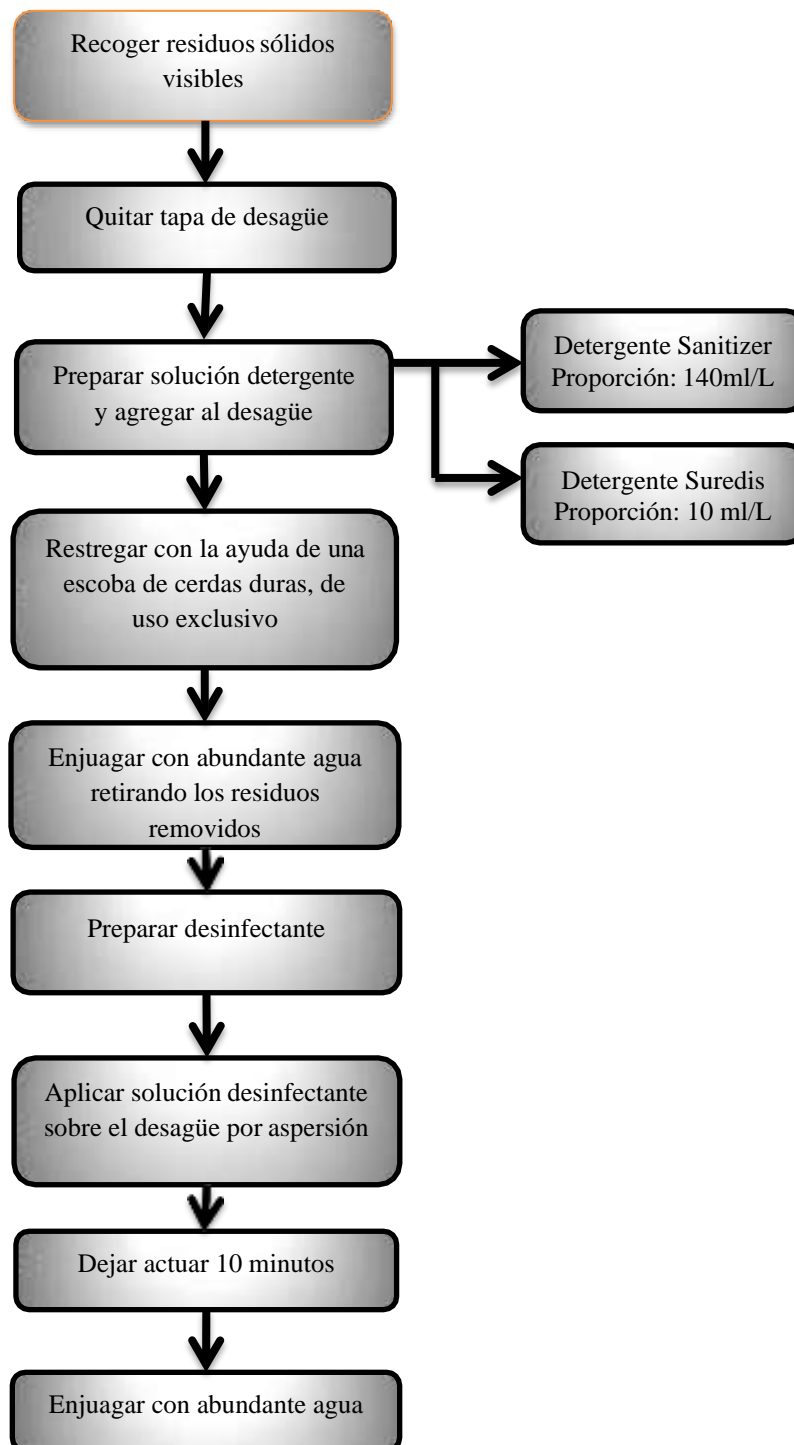


Figura 4. Procedimiento general para la limpieza y desinfección de superficies (mesones y desagüe)

6.3.6 Programa de capacitación

El restaurante consigue en calidad de préstamo un salón dentro del aeropuerto para realizar las capacitaciones, dicho salón cuenta con condiciones higiénico-sanitarias de ventilación e iluminación y disponen de recursos didácticos como:

- Video Beam-Televisor
- Cámara digital para fotos - videos

El contenido de la capacitación se encuentra organizado por módulos, los cuales están programados durante el año y son dictados de acuerdo con el cronograma establecido para la capacitación hasta que se cumpla como mínimo 10 horas, como lo exige la Res. 2674 de 2013 (INVIMA, 2013) (Tabla 16).

Después de realizada la capacitación se debe realizar la supervisión de las buenas prácticas higiénicas, de manipulación y procesamiento de alimentos aprendidas; la supervisión se realiza a través de visitas técnicas y preguntas al personal capacitado, relacionadas con las capacitaciones recibidas.

Cuando un módulo de capacitación programado no es realizado de acuerdo al cronograma establecido, se registra en las observaciones del cronograma anual y se reprograma de acuerdo a la disponibilidad del personal.

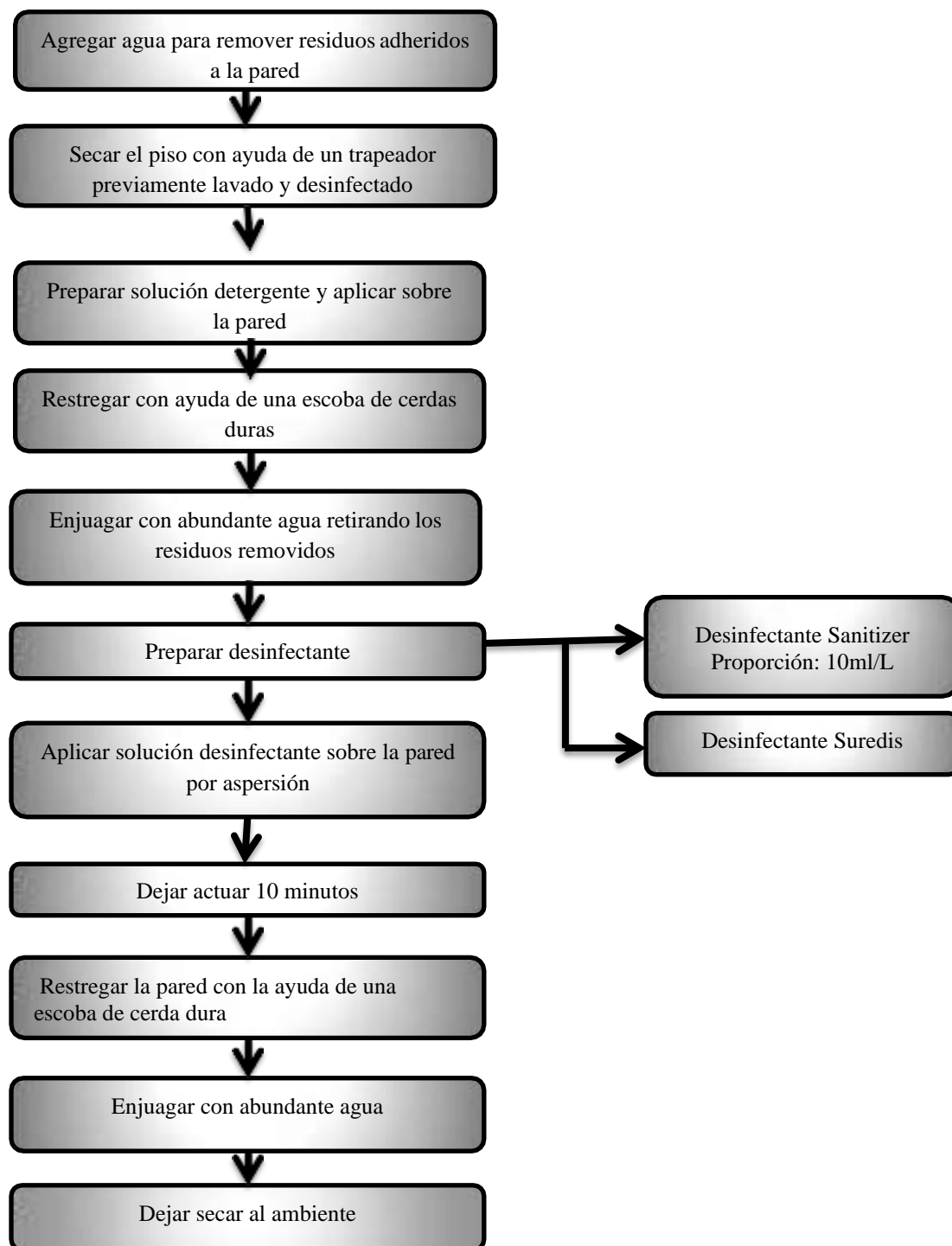


Figura 5. Procedimiento general para la limpieza y desinfección de paredes

Tabla 16. Programa de capacitación

Objetivos	<p>Objetivos generales Establecer cronograma de capacitaciones continuas para el personal que labora en el restaurante Nuevo El Caravelle con entidades avaladas por la Secretaría de Salud Municipal de Palmira.</p> <p>Objetivos específicos Identificar los temas específicos de capacitación de acuerdo a las áreas de trabajo. Establecer planes de evaluación continua de técnicas higiénico-sanitarias.</p> <p>Personal capacitado <i>Personal recién vinculado al restaurante</i> <i>Personal de procesamiento de alimentos.</i> <i>Personal de aseo</i></p> <p>Módulos de capacitación</p> <p>MODULO I Curso de Manipuladores. Intensidad: 2 h” Que es un manipulador de alimentos Que es contaminación Tipos de contaminación Que es un microorganismo Tipos de microorganismos Que es una ETA Que es BPM Lavado de Manos Temperaturas de riesgo Evaluación: Capacitador</p> <p>MODULO II “Buenas prácticas de manufactura. Intensidad 2 h” Mantenimiento y saneamiento de las instalaciones Higiene personal Transporte de alimentos Características a tener en cuenta en la compra de los alimentos procesados y no procesados Inocuidad, calidad, presentación de los productos alimenticios dispuestos a la venta Evaluación: Capacitador</p> <p>MODULO III. Intensidad 2 h Programa de Limpieza y desinfección Programa de calibración de equipos e instrumentos de medición Programa de mantenimiento Programa de control de agua potable Programa de residuos líquidos Programa de residuos sólidos Programa de control de plagas Evaluación: Capacitador</p> <p>MODULO IV. “Limpieza y desinfección. Intensidad: 2 h” Qué es limpieza</p>
------------------	---

Qué es desinfección
Qué es un detergente
Qué es un desinfectante
Cómo manipular los detergentes
Cómo manipular los desinfectantes
Como realizar la limpieza
Cómo realizar la desinfección
Evaluación: Capacitador
MODULO IV. “Enfermedades transmitidas por alimentos ETAS .
Intensidad: 2 h
Tipos de contaminación
Contaminación biológica
Contaminación química
Contaminación física
Enfermedades transmitidas por la mala manipulación de los alimentos
Intoxicación producida por la mala manipulación de los alimentos.
Fuentes de contaminación microbiana
Principales ETAS: Cólera – Salmonelosis – Intoxicación stafilococcica –
Botulismo – Intoxicación por Bacillus cereus.
Enfermedades transmitidas por E. Coli
Evaluación: Capacitador
CAPITULO V limpieza y desinfección
CAPITULO VI Eta

Fuente: elaboración propia

Se recomienda realizar capacitaciones periódicas a los empleados para que puedan aplicar lo plasmado en el POES y se actualicen de acuerdo con la normatividad vigente.

7 Logros alcanzados

- En el restaurante Nuevo Caravelle se logró la implementación del POES de manera satisfactoria, garantizando que cada uno de los procedimientos establecidos enfocados al saneamiento del establecimiento se cumplan de la mejor manera posible.
- El restaurante Nuevo Caravelle como establecimiento del sector alimentario, cumple a cabalidad con estándares de limpieza, desinfección, manipulación y procesamiento de alimentos como lo estipula la Resolución 2674 del 2013 (INVIMA, 2013), consolidándose como un establecimiento competitivo con estándares de inocuidad y calidad aplicados al sector alimentario y de consumo masivo.
- La implementación de los procesos continuos de capacitación del personal operativo, garantiza una óptima manipulación de las materias primas para que los productos terminados sean de la más alta calidad

Anexos

Anexo A. Criterios de selección de los desinfectantes

COMO ELEGIR LOS DESINFECTANTES

EFFECTIVIDAD	Característica que se evalúa por la calidad de trabajo del detergente, para cuantificarla se toman como referencia la evaluación sensorial, la bioluminiscencia y la microbiología.
SEGURIDAD	Característica que se orienta hacia el personal midiendo toxicidad controlada, hacia la maquinaria midiendo corrosividad atenuada y hacia el ambiente midiendo la biodegradabilidad de los materiales o ingredientes del producto.
ENJUAGABILIDAD:	Se valora la calidad de enjuague necesario para asegurar que no se presente contaminación química (ni tóxica ni organoléptica) por residuos no enjuagados del producto aplicado sobre las superficies, se mide por tinción de indicadores (tipo fenolftaleína para álcalis o anaranjado de metilo para ácidos) o tirillas de pH.
LEGALIDAD:	Se respalda con la legislación sanitaria vigente y el trámite u obtención del registro sanitario de los productos, otorgado por la autoridad competente.
SUSTENTABILIDAD	Comprende la parte de información técnica que debe sustentarse y comprende: ficha técnica u hoja descriptiva del producto, hoja de seguridad, carta de extensión de garantía, certificado de calidad por lote del producto y etiqueta del producto.

Fuente. Kahrs (1995, pág. 143)

Anexo B. Inspección y control

AREA: _____

CEBO ATRAYENTE APLICADO : _____

Fecha:									
No. Trampa	Lugar	Tipo/clasificación de insectos	No. de Insectos	Tipo/clasificación de insectos	No. de Insectos	Tipo/clasificación de insectos	No. de Insectos	Tipo/clasificación de insectos	No. de Insectos
	TOTAL								
Grado de infestación									
Índice de Infestación									
Realizado por:									
Recibido por:									
Cantidad de insectos vivos									
Cantidad de insectos muertos									
Cantidad de huevos									
Cantidad de excrementos									

Grado de Infestación por cantidad: Alto: 6 a 8 Media: 3 a 5 Libre=0; Promedio

índice de infestación= No. estaciones con insectos / total estaciones

Observaciones _____

RESTAURANTE NUEVO CARAVELLE

EMPRESA

Fuente: elaboración propia

Anexo C. POES - Limpieza y desinfección en equipos

ELEMENTO	FRECUENCIA	SUSTANCIA	IMPLEMENTOS	ACTIVIDAD
EQUIPOS Equipos de todas las áreas.	DESINFECCIÓN: Antes de usar el equipo. Cada vez que haya un cambio en el proceso de producción y que se necesite utilizar el mismo equipo.	Desinfectante FORMULA 55X, 1 ml por Litro	Desinfectante Atomizador Implementos de aseo	Por aspersión: Colocar la solución de desinfectante en un atomizador y aplicar por aspersión en las piezas y en las superficies del equipo previamente limpias. Dejar actuar por 5 minutos. No necesita enjuague

Fuente: elaboración propia

Anexo D. Procedimientos operativos estandarizados de desinfección - POES - áreas comunes

ELEMENTO	FRECUENCIA	SUSTANCIA	IMPLEMENTOS	ACTIVIDAD
TECHOS VIDRIOS Y VENTANAS	DESINFECCIÓN: Semanal	Desinfectante FORMULA 55X, 1 ml por Litro	Desinfectante Atomizador Implementos de aseo	Por aspersión: Colocar la solución de desinfectante en un atomizador y aplicar por aspersión en las superficies de las áreas. Dejar actuar por 5 minutos. No necesita enjuague
PISOS PUERTAS PAREDES REJILLAS SIFONES	DESINFECCIÓN: Después de finalizar la jornada	Desinfectante FORMULA 55X, 1 ml por Litro	Desinfectante Atomizador Implementos de aseo	Por aspersión: Colocar la solución de desinfectante en un atomizador y aplicar por aspersión en las superficies de las áreas. Dejar actuar por 5 minutos. No necesita enjuague.
LOCKERS	DESINFECCIÓN: Quincenal	Desinfectante Quat sanitizer	Desinfectante Atomizador	Por aspersión: Colocar la solución de DESINFECTANTE QUAT SANITIZER en atomizador y aplicar por aspersión. Dejar actuar por 5 minutos. No requiere enjuague.

Fuente: elaboración propia

Anexo E. Áreas de limpieza y desinfección Restaurante El Nuevo Caravelle

AREA	CARACTERISTICAS
AREA DE PRODUCCION	Consta de: Freidoras Estufa Almacenamiento: nevera y congelador Bodega de suministros - estibas
AREA DE IMPULSO	Consta de: Mesón de ensaladas Nevera de gaseosas y jugos Mesón de despacho
AREA DE SERVICIO	Consta de: Barra de servicio con una caja registradora - Mesas con sus respectivas sillas Ventanas Puertas Recipientes de residuos sólidos Lámparas Televisor Buzón de sugerencias

Fuente: elaboración propia

Anexo F. Jabones utilizados en la limpieza y desinfección

JABONES															
NOMBRE	DILUCION	USOS	APLICACION												
WESTGLO LT															
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">INGREDIENTE ACTIVO</th> <th style="text-align: center;">% (P/P)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sal sódica de alquil glicol éter sulfato</td> <td>14.6 g</td> </tr> <tr> <td>Excipientes c.s.p</td> <td>100ml</td> </tr> </tbody> </table>		INGREDIENTE ACTIVO	% (P/P)	Sal sódica de alquil glicol éter sulfato	14.6 g	Excipientes c.s.p	100ml								
INGREDIENTE ACTIVO	% (P/P)														
Sal sódica de alquil glicol éter sulfato	14.6 g														
Excipientes c.s.p	100ml														
Los detergentes de West Glo son de tipo aniónico biodegradable		25 ml /L agua	Utilizar siempre diluido y requiere enjuague.												
<table border="1"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">PROPIEDADES FISICOQUIMICAS</th> <th style="text-align: center;">PARAMETROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Color</td> <td>Liquido viscoso amarillo</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>Mínimo 6.8</td> </tr> <tr> <td>% solidos</td> <td>Mínimo 5.5</td> </tr> <tr> <td>Densidad</td> <td>Mínimo 1.0</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		PROPIEDADES FISICOQUIMICAS	PARAMETROS	Color	Liquido viscoso amarillo	pH	Mínimo 6.8	% solidos	Mínimo 5.5	Densidad	Mínimo 1.0			Todo uso	
PROPIEDADES FISICOQUIMICAS	PARAMETROS														
Color	Liquido viscoso amarillo														
pH	Mínimo 6.8														
% solidos	Mínimo 5.5														
Densidad	Mínimo 1.0														
MICROSAN 8000															
Cada 100 mL de producto contiene: Polihexametil en Biguanidina Hidrocloruro (PHMB) Min 0.8 (Equivalente a 8000 ppm de PHMB como principio activo) Excipientes c.s.p 100.0ml		Utilizar puro	Manos y brazos operarios Lavado de manos												
WECOHEX GEL															
Cada 100 ml de WescoheRub Contiene Glucanato de Clorhexidina 700ppm Alcohol Etílico 70 ml Excipientes c.s. p 100ml (cantidad mínima de 0.07 de Gluconato de Clorhexidina		Utilizar puro	Manos y brazos operarios Aplicar directamente sobre manos y brazos, frotar, dejar secar y no enjuagar.												

Fuente: elaboración propia

Anexo G. Desengrasante y desincrustante en la limpieza y desinfección de equipos de cocina

DESENGRASANTE Y DESINCRUSTANTE			
NOMBRE	DILUCION	USOS	FORMA DE APLICACION
FOAM EZE			
Xilensulfonato de sodio al 40% 129.115 g/L Ácido dodecilbencenosulfónico 74.648 g/L	30 ml/L agua	Para limpieza de hornos asador, campanas, estufas, freidoras planchas	Utilizar guantes, máscara y gafas. Preparar la dilución para evitar excesos del desengrasante. Aplicar en la superficie y dejar actuar por lo menos 5 minutos. Si es necesario, aplicar acción mecánica con esponjilla o cepillo. Enjuagar con agua.
ESPECIFICACIONES TECNICAS Apariencia Líquido Ámbar Claro – Líquido Amarillo PH 11.5-12.5 Densidad 2 C 1.08-1.09 g/ml			RECOMENDACIONES Utilizar en lugares ventilados y con elementos de protección personal adecuados. En condiciones de reposo, es posible que se produzca la aparición de un leve precipitado que no interviene en el desempeño del producto y que se reincorpora fácilmente a la solución mediante agitación. Evitar el contacto con los ojos. En caso de contacto lavar con abundante agua; acudir al médico
	10 ml/Lagua	BAÑOS (pisos, paredes, puertas, inodoros, lavamanos, mesones, etc.)	Preparar adecuadamente la dilución del desinfectante. Dejar actuar por 5 minutos. Disuelva entre 25 y 50 ml de sanikleen en un litro de agua (con esta dosificación, se obtienen concentraciones de 200 ppm y 400 ppm de amonio cuaternario activo), aumente la cantidad de sanikleen cuando se trate de objetos porosos o difíciles de asear pudiendo llegarse a usar puro. La solución de sanikleen se aplica con trapeador, atomizador, esponja o trapo.
SANIKLEEN			
Tensoactivo no iónico, cloruro de benzalconio, excipientes, fragancia y color			
	3ml/80ml agua	Pavimento exteriores.	Preparar la dilución y restregar el pavimento en zonas con grasas, cuartos de basura.
WESPOWER			

Fuente: elaboración propia

Anexo H. Desinfectantes utilizados en la limpieza y desinfección de frutas y verduras

DESINFECTANTES			
NOMBRE	DILUCION	USOS	+-
FORMULA 55X	0.5 ml/L agua	Frutas, verduras y hortalizas	Sumergir las verduras en la solución durante 5 minutos, se retiran y se enjuagan para eliminar los residuos del desinfectante.
FORMULA 55X			Preparar la dilución y utilizarla
Cloruro de N- AlquilBencil Amonio 40% Excipientes c.s.p 100%	1 ml/L agua	Superficies, utensilios, cajón de domicilios, equipos	Después de una limpieza profunda del equipo, se recomienda enjuagar con agua limpia y aplicar soluciones de formula 55X a 400 ppm (1 g/L de agua limpia) garantizando contacto completo sobre toda la superficie del equipo a desinfectar, ya sea por aspersión o remojo. Desinfección de superficies, pisos y paredes: Usar soluciones de formula 55X a 200-400 ppm (0.5-1 g/L de agua limpia).
HIPOCLORITO DE SODIO (NaClO ⁻)	10 ml/L agua	Pisos, paredes, puertas (que no sean de vidrio), toallas, traperos, cuarto de basura,	Preparar la dilución y aplicar

Fuente: elaboración propia

Anexo I. Tipos de residuos

TIPO RESIDUO	DE	ELEMENTOS CONSTITUYENTES
Reciclables		Papel (Papel blanco, papel de archivo, periódico, revistas, etc.) Cartón (Empaques, cajas, vasos y platos desechables) Plástico (envases de bebidas, agua, aceite, conservas, desinfectantes, vasos, platos y cubiertos desechables) Vidrio (envases de alimentos y bebidas) Metales (Latas, aluminio, hierro) Textiles (Toallas, uniformes deteriorados)
Ordinario		Polvo o barrido de las áreas Bolsas plásticas de bajo calibre Bolsas plásticas sucias o contaminadas Elementos sucios o material contaminado
Inertes		Icopor Papel carbón.
Biodegradables		Cáscaras o cortezas de alimentos Residuos de vegetales y frutas Sobras de comida Residuos de Jardinería y poda
Biosanitarios		Papel higiénico Toallas higiénicas Gasas, Algodones Pañales desechables Cualquier elemento que tenga contacto con fluidos corporales

Fuente: elaboración propia

Anexo J. Área y residuos generados

AREA	RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS
AREA DE PRODUCCION	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos de café • Residuos de apanado. • Trozos de piel de pollo, alas • Residuos de lechuga, tomate, cebolla, perejil y cilantro y frutas
AREA DE IMPULSO	<ul style="list-style-type: none"> • Residuos que se generan de la manipulación de ensaladas
AREA DE SERVICIO	DE Residuos que quedan en los platos <ul style="list-style-type: none"> • Arroz • Papa • Arepa • Apanados • Residuos de ensaladas • Residuos de salsas • Residuos de sopas
AREA DE VESTIER	Residuos de Alimentos que puede traer el personal de los restaurantes.

Fuente: elaboración propia



Anexo K. Residuos reciclables, ordinarios e inertes generados en el Restaurante El Nuevo Caravelle

AREA	RESIDUOS SÓLIDOS GENERADOS
AREA DE PRODUCCION	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Bolsas de papel de empaque de materia prima ➤ Bolsas de plástico de empaque de materia prima ➤ Bolsas plásticas
AREA DE IMPULSO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Papelería ➤ Bolsas de plástico
AREA DE SERVICIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Individuales de papel ➤ Servilletas ➤ Vasos de plástico ➤ Pitillos
AREA DE VESTIER	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Papelería ➤ Bolsas de Plástico
AREA DE UNIDADES SANITARIAS	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Papel higiénico ➤ Toallas higiénicas ➤ Pañales desechables

Fuente: elaboración propia

Simbología y código de colores en recipientes y bolsas en el Restaurante Nuevo Caravelle. La clasificación establecida por el Restaurante Nuevo Caravelle para el almacenamiento o disposición de los residuos está de acuerdo al tipo de residuo que se genera en el restaurante. La simbología que se utiliza se especifica a continuación y está acorde a la legislación sanitaria vigente y a la codificación establecida a nivel internacional.

Anexo L. Simbología y códigos

TIPO DE RESIDUOS	COLOR DE LA BOLSA	SIMBOLOGIA
<p style="text-align: center;">Reciclables</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Papel (Papel blanco, papel de archivo, periódico, revistas, individuales, etc.) ◆ Cartón (Empaques, cajas, vasos y platos desechables) ◆ Plástico (envases de bebidas, agua, aceite, conservas, desinfectantes, vasos, platos y cubiertos desechables) ◆ Vidrio (envases de alimentos y bebidas) ◆ Metales (Latas, aluminio, hierro) ◆ Textiles (limpiones, uniformes deteriorados) 	NEGRA	 <p style="text-align: center;">Sello de color NEGRO adherido a la caneca.</p>
<p style="text-align: center;">Ordinario, Inertes, Biodegradables</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Polvo o barrido de las áreas ◆ Bolsas plásticas de bajo calibre, pitillos ◆ Bolsas plásticas sucias o contaminadas ◆ Elementos sucios o material contaminado, servilletas ◆ Icopor ◆ Papel carbón. ◆ Cáscaras ◆ Residuos de vegetales y frutas ◆ Sobras de comida ◆ Residuos de Jardinería y poda 	VERDE	 <p style="text-align: center;">Sello de color VERDE adherido a la caneca.</p>

Biosanitarios

- ◆ Papel higiénico
- ◆ Toallas higiénicas
- ◆ Gasas,
- ◆ Algodones
- ◆ Pañales Desechables
- ◆ Cualquier elemento que tenga contacto con fluidos corporales
- ◆ Animales muertos

ROJA

Sello de color **ROJO** adherido a la caneca.

Fuente: elaboración propia

Referencias bibliográficas

- Alves, H. (1977). Sistemas y técnicas aplicadas al control de la roya del cafeto. *Curso subregional sobre roya del cafeto*. Estado Táchira, Venezuela: Junta del Acuerdo de Cartagena.
- Benzing, A., Espinosa, J., Niquen, C., Ben, J., Medeiros, G., Puignau, J., & Puignau, J. (2001). *Agricultura orgánica - fundamentos para la región andina (No. F08 - 11)*. Quito, Ecuador: Instituto de la Potasa y el Fósforo.
- Congreso de Colombia. (1979). *Ley 9 de 1979*. Obtenido de http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0009_1979.html
- FAO - OMS. (1998). *Código internacional recomendado revisado de prácticas-principios generales de higiene de los alimentos (CAC/RCP 1-1969, Rev 3 (1997) y Anexo: Sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control. HACCP. Directrices para su aplicación*. Roma: Programa conjunto FAO/OMS sobre normas alimentarias. Suplemento al volumen IB. Italia Codex Alimentarius.
- Herrera, A., & Conchello, P. (1999). *La cadena alimentaria como riesgo para la salud pública. Contaminación y alteración alimentaria*.
- Hidroplayas EP. (s.f.). *Trampa de grasas*.
- INVIMA. (1997). *Decreto 3075 de 1997*. Obtenido de https://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/decreto_3075_1997.pdf
- INVIMA. (2013). *Resolución 2674 de 2013*. Obtenido de <https://www.invima.gov.co/resoluciones-en-alimentos/resolucion-2674-2013-pdf/detail.html>
- Kahrs, R. (1995). Principios generales de la desinfección. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 14(1), 143-163.
- Leal, M. (2013). Medición del impacto de la capacitación en manipulación de alimentos. *XXVIII Congreso Nacional de la AMMFEN*.
- Leva, G. (2005). Indicadores de calidad de vida urbana. *Teoría y metodología*.
- Lightfoot, N., & Maier, E. (1998). *Análisis microbiológico de alimentos y agua: directrices para el aseguramiento de la calidad*.

- Ministerio de Desarrollo Económico. (2002). *Decreto 1713 de 2002*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-0060-de-2002.pdf>
- Ministerio de la Protección Social - Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. (2007). *Resolución 2115 de 2007*. Obtenido de http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/normativa/Res_2115_de_2007.pdf
- Ministerio de la Protección Social. (2007). *Decreto 1575 de 2007*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/Disponibilidad-del-recurso-hidrico/Decreto-1575-de-2007.pdf>
- Ministerio de Salud Pública. (1998). *Decreto 475 de 1998*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/DECRETO%200475%20DE%201998.PDF
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2002). *Decreto 60 de 2002*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-0060-de-2002.pdf>
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2016). *Decreto 780 de 2016*. Obtenido de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Decreto%200780%20de%202016.pdf
- Núñez, G. (2013). *Panorama del tratamiento de aguas residuales con tecnología anaerobia en la costa atlántica colombiana*. Bogotá.
- Salas-Mora, O. (2012). *Plan de seguridad de aguas residuales para la ciudad de Pérez Zeledón - Costa Rica*. Pérez Zeledón, Costa Rica.
- Torres, A., De Peralta, O., Valdés, T., Carreño, M., Dihigo, R., & Escoto, F. (2002). Guía para la confección de programas de limpieza y desinfección en establecimientos de alimentos. *Revista Cubana Aliment Nutr*, 16(1), 77-80.
- World Health Organization - Panamerican Health Organization. (1988). *Guías para la calidad del agua potable*. Panamerican Health Organization.
- World Health Organization. (2003). Proyecto: directrices sobre la gestión de los plaguicidas para la salud pública. *Informe de la consulta interregional de la OMS*. Chiang Mai, Tailandia.