

**UNIVERSIDAD PARA LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL (UCI)**

**DESARROLLAR E IMPLEMENTAR LOS PLANES DE SANEAMIENTO EN LA  
FORMULACIÓN DE COMPOTAS INFANTILES, PARA CAPACITAR A UN  
GRUPO DE MUJERES CABEZA DE FAMILIA DE LA LOCALIDAD DE CIUDAD  
BOLÍVAR DE BOGOTÁ, COLOMBIA**

**ADRIANA PÁEZ MORALES**

**PROYECTO FINAL DE GRADUACIÓN PRESENTADO COMO REQUISITO  
PARCIAL PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE MASTER EN GERENCIA DE  
PROGRAMAS SANITARIOS EN INOCUIDAD DE ALIMENTOS**

**BOGOTÁ D. C. COLOMBIA  
2014**

**APROBACIÓN**

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

---

**Máster KAROL SARAIVIA ZÚÑIGA**  
**Directora de Trabajo de Grado**

---

**Primer(a) Lector (a)**

---

**Segundo(a) Lector (a)**

---

**ADRIANA PÁEZ MORALES**  
**SUSTENTANTE**

## **DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS**

**A mi cielo, mi sol y mi luna quienes son todo en mi vida y por lo que vale la pena luchar.**

## **INDICE DE CONTENIDO**

### **1. INTRODUCCIÓN**

1.1. Antecedentes

1.2. Problemática

1.3. Justificación

### **2. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

2.1. Objetivo General

2.2. Objetivos específicos

### **3. MARCO TEÓRICO**

3.1. Marco referencial

3.1.1. Vidas móviles

3.1.2. Barrio ciudad Bolívar

3.2. Enfermedades transmitidas por alimentos ETA

3.2.1. Enfermedades transmitidas por el consumo de conserva

3.2.2. Inocuidad Alimentaria

### 3.3. Normatividad Colombiana

#### 3.3.1. Buenas prácticas de manufactura

#### 3.3.2. Decreto 3075

##### 3.3.2.1. Plan de saneamiento

###### 3.3.2.1.1. programa de limpieza y desinfección

###### 3.3.2.1.1.1. Limpieza

###### 3.3.2.1.1.2. Detergentes

###### 3.3.2.1.1.3. Desinfección

###### 3.3.2.1.1.4. Desinfectantes

###### 3.3.2.1.2. Programa de residuos sólidos

###### 3.3.2.1.3. Programa de control de plagas

###### 3.3.2.1.3.1. Tipos de Plagas.

###### 3.3.2.1.4. Programa de capacitación

###### 3.3.2.1.4.1. Personal manipulador de alimentos

#### 3.3.3. Legislación Colombiana para conservas

##### 3.3.3.1. Definición del producto

###### 3.3.3.1.1. Alimentos formulados

### 3.4. Lineamientos para el plan de saneamiento

#### 3.4.1. Procedimientos Operativos Estandarizados (POEs).

## 4. METODOLOGIA

### 4.1. Población de estudio.

- 4.2. Recolección de documentación básica.
- 4.3. Elaboración del Plan de saneamiento.
  - 4.3.1. Documentación de los programas.
  - 4.3.2. Elaboración de los procedimientos operativos estandarizados.
- 4.4. Desarrollo del programa de capacitación de manipuladores de alimentos
  - 4.4.1. Evaluación del programa de capacitación de manipuladores de alimentos
  - 4.4.2. Creación del manual teórico práctico para manipuladores de alimentos
- 5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN
  - 5.1. Elaboración de diagramas de flujo.
  - 5.2. Sistema de documentación del proyecto social, Compotas El Deleite
  - 5.3. Plan de Saneamiento.
    - 5.3.1. Diseño y elaboración del programa de limpieza y desinfección.
    - 5.3.2. Diseño y elaboración del programa de residuos sólidos.
      - 5.3.2.1. Características de los residuos generados en el proyecto social, Compotas El Deleite.
      - 5.3.2.2. Separación de los residuos potenciales, generados en el proyecto social, Compotas El Deleite.
    - 5.3.3. Diseño y elaboración del programa de manejo integrado de plagas
      - 5.3.3.1. Clasificación de las plagas potenciales en el proyecto social, Compotas El Deleite.
  - 5.4. Formulación del programa de capacitación de manipuladores de alimentos
    - 5.4.1. Creación del manual teórico práctico para manipuladores de alimentos

5.5. Evaluación microbiológica al producto alimenticio complementario  
para niños menores de dos años

6. CONCLUSIONES

7. RECOMENDACIONES

8. BIBLIOGRAFIA

9. ANEXOS

## RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto social VIDAS MOVILES, tiene como objetivo principal hacer la implementación de los planes de saneamiento y capacitación, en la formulación de compotas infantiles, producidas por madres cabeza de familia pertenecientes a una población en condición de vulnerabilidad y/o desplazamiento. Como respuesta a lo anterior se creó el proyecto para la elaboración de compotas para niños menores de 6 años habitantes del sector de Arborizadora alta en Ciudad Bolívar, mediante condiciones que garanticen la inocuidad de los alimentos. Las Buenas Prácticas de Manufactura constituyen una herramienta básica de higiene en la manipulación, elaboración, comercialización y distribución de alimentos. En el cumplimiento de los requisitos para la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura, el diseño del plan de saneamiento constituye una estrategia para proporcionar condiciones limpias y seguras para el procesamiento de alimentos.

El objetivo principal del presente trabajo fue diseñar y elaborar el plan de saneamiento para el proyecto social, Compotas El Deleite, según lo establece el Decreto 3075 de 1997. Para ello se realizó la elaboración de los diagramas de flujo correspondientes al proceso de elaboración de compotas de papaya, guayaba y de base proteica, en los que se determinaron los riesgos potenciales asociados, físicos, químicos y microbiológicos. Se diseñaron y se documentaron los programas de limpieza y desinfección, programa de residuos sólidos y manejo integrado de plagas en base a la necesidades del sistema productivo y con el fin de que sean implementados en las instalaciones definitivas. Encontrando, que la selección del desinfectante para frutas y verduras y el análisis de riesgos, en cada uno de los pasos de la elaboración, es clave para garantizar la calidad e inocuidad del alimento. Respecto a la capacitación de las madres cabeza de familia, se llevo a cabo la Formulación, Diseño y Evaluación de un programa de

capacitación para manipuladores de alimentos, el cual le permitió a la comunidad obtener los conocimientos necesarios para que en el futuro lleven a cabo procedimientos seguros, que por medio de la incorporación de prácticas y adquisición de habilidades, que permitan asegurar la calidad del alimento. La formulación y el desarrollo de las capacitaciones se basó en el grado de escolaridad del participante, de esta manera las temáticas tratadas entre los dos grupos poblacionales capacitados (personas de la comunidad y estudiantes) tenían diferencias en cuanto al contenido temático y al tipo de evaluación implementada.

Con un total de 146 personas capacitadas, la evaluación de conocimientos del programa de capacitación para manipuladores de alimentos arrojó un 86% de resultados satisfactorios.

Dentro del proceso de evaluación del programa de capacitación, se estableció la realización de pruebas microbiológicas a las compotas elaboradas por madres cabeza de familia del sector Arborizadora Alta, evaluando las capacidades adquiridas en cuanto a las acciones correctas que se deben llevar a cabo cuando se trabaja con productos alimenticios, especialmente si son alimentos infantiles. Por esta razón, se llevó a cabo la prueba de esterilidad comercial para el producto alimenticio complementario para niños menores de seis años, encontrando pruebas de esterilidad no satisfactorias, que se atribuyen a defectos en el sellado de las tapas.

Finalmente y con el fin de promover la ampliación de los conocimientos adquiridos por parte de los participantes, se creó el manual teórico práctico para manipuladores de alimentos, en el cual se encuentran explicados brevemente y claramente los conceptos básicos acerca del trabajo del manipulador de alimentos.

## **LISTA DE TABLAS**

Tabla 1. Evaluación de la seguridad alimentaria y nutricional

Tabla 2. Microorganismos patógenos asociados al consumo de conservas

Tabla 3. Tipos de limpieza

Tabla 4. Clasificación de los residuos generados

Tabla 5. Separación de residuos sólidos

Tabla 6. Clasificación de plagas potenciales

## **LISTA DE ILUSTRACIONES Y FIGURAS**

Figura1. Resultados de las pruebas aplicadas a los manipuladores

Figura 2 Resultados del grado de satisfacción de la capacitación

## **LISTAS DE ABREVIATURAS**

BPM: Buenas prácticas de manufactura

ELCSA: Escala Latinoamericana y del Caribe Para la medición de Seguridad Alimentaria en el Hogar

ETA: Enfermedad Transmitida por Alimentos

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

ICMSF: International Commission on Microbiological Specifications for Foods

ICONTEC: Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación

IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura

INCAP: Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá

INVIMA: Instituto nacional de Vigilancia de medicamentos y Alimentos

NTC: Norma Técnica Colombiana

OMS: Organización Mundial de la salud

POES: Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento

SENA: Servicio Nacional de Aprendizaje

SIVIGILA: Sistema de Vigilancia en salud Pública

SAGPyA: Dirección Nacional de Alimentos Argentinos

USDA: United States Department of Agriculture

WHO: World Health Organization

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Antecedentes

VIDAS MÓVILES, es un programa de responsabilidad social universitario de carácter interdisciplinar implementado desde el 2006 por un equipo de directivos, profesores, estudiantes y voluntarios de la Pontificia Universidad Javeriana (Vidas Móviles, 2010). El programa tiene como propósito mitigar los impactos producidos por el fenómeno del desplazamiento forzado, situaciones de violencia, pobreza, y desigualdad en los habitantes de Ciudad Bolívar de la ciudad de Bogotá. Estudios, preliminares realizados por el departamento de nutrición asociado a Vidas móviles encontró, que el estado nutricional y de salubridad presentados por 12 familias estudiadas era deficiente según los puntos de corte de la Escala Latinoamericana y del Caribe Para la medición de Seguridad Alimentaria en el Hogar (ELCSA), como se muestra en la tabla No. 1.

**Tabla 1. EVALUACION DE LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL**

	ITEMS	SI	NO
1	¿En los últimos 30 días, Usted se <u>preocupó</u> alguna vez de que en su hogar se acabaran los alimentos debido a falta de dinero?	66.6 %	33.3 %
2	¿En los últimos 30 días, Alguna vez en su hogar <u>se quedaron sin alimentos</u> por falta de dinero?	50 %	50%
3	¿En los últimos 30 días, Alguna vez en su hogar <u>se quedaron sin dinero</u> para obtener una <u>alimentación nutritiva</u> : es decir que contenga carne, leche o productos lácteos, frutas, huevos, verduras, cereales, leguminosas, tubérculos y plátanos?	66.6 %	33.3 %
4	¿En los últimos 30 días, Alguna vez usted o algún adulto de su hogar <u>dejó de desayunar, almorzar o comer</u> por falta de dinero?	58.3 %	41.6 %
5	¿En los últimos 30 días, alguna vez usted o algún adulto de su hogar <u>no pudo variar la alimentación</u> por falta de dinero?	66.6 %	33.3 %

6	¿En los últimos 30 días, Alguna vez usted o algún adulto de su hogar <u>comió menos de lo que está acostumbrado por falta de dinero?</u>	83.3 %	16.6 %
7	¿En los últimos 30 días, Alguna vez usted o algún adulto de su hogar <u>sintió o se quejó de hambre y no comió por falta de dinero?</u>	41.6 %	58.3 %
8	¿En los últimos 30 días, alguna vez usted o algún adulto de su hogar <u>sólo comió una sola vez al día o dejó de comer en todo un día por falta de dinero?</u>	33.3 %	66.6 %
9	¿En los últimos 30 días, alguna vez en su hogar <u>tuvieron que hacer algo que hubieran preferido no hacer para conseguir los alimentos?</u>	41.6 %	58.3 %
10	¿En los últimos 30 días, alguna vez usted o algún adulto de su hogar <u>se acostó con hambre porque no alcanzó el dinero para los alimentos?</u>	16.6 %	83.3 %
11	¿En los últimos 30 días, alguna vez por falta de dinero algún niño o joven de su hogar <u>dejó de tener una alimentación nutritiva, es decir que contenga carnes, leches, frutas, verduras, cereales, leguminosas, tubérculos y plátanos?</u>	41.6 %	58.3 %
12	¿En los últimos 30 días, alguna vez algún niño o joven de su hogar <u>no pudo variar la alimentación por falta de dinero?</u>	66.6 %	33.3 %
13	¿En los últimos 30 días, alguna vez algún niño o joven de su hogar <u>comió menos de lo que está acostumbrado por falta de dinero?</u>	66.6 %	33.3 %
14	¿En los últimos 30 días, alguna vez usted tuvo que <u>disminuir la cantidad servida en las comidas de algún niño o joven de su hogar, por falta de dinero?</u>	66.6 %	33.3 %
15	¿En los últimos 30 días, alguna vez algún niño o joven de su hogar <u>se quejó del hambre pero no se pudo comprar más alimentos por falta de dinero?</u>	41.6 %	58.3 %
16	¿En los últimos 30 días, alguna vez algún niño o joven de su hogar <u>se acostó con hambre porque no alcanzó el dinero para los alimentos?</u>	33.3 %	66.6 %
17	¿En los últimos 30 días, alguna vez algún niño o joven de su hogar <u>sólo comió una vez al día o dejó de comer todo un día por falta de dinero?</u>	33.3 %	66.6 %

Fuente: Autor 2014

Este diagnóstico, priorizo la necesidad de orientar el proceso productivo, bajo estándares que aseguren la inocuidad alimentaria, y en razón de un aporte nutricional.

## 1.2 Problemática

El programa Vidas Móviles, preocupado por la situación actual del país en cuanto al número de enfermedades transmitidas por alimentos; que se da en un gran porcentaje en familias de escasos recursos, decidió implementar un proyecto de

emprendimiento social, elaboración de alimentos semi-industrializados, en el marco del programa alimentos para la vida, que tiene como objetivo principal garantizar la condición nutricional y de seguridad alimentaria de la población en condición de vulnerabilidad y/o desplazamiento.

Actualmente las enfermedades transmitidas por alimentos son un problema mundial, y que ha ido en crecimiento debido a: el aumento de la población, las extremas condiciones de pobreza y miseria, el comercio internacional de alimentos y la aparición de mutantes causantes de enfermedad (Muriel, 2008). Por esta razón, en la actualidad los gobiernos se encuentran en la labor de vigilar y controlar los casos de enfermedades transmitidas por alimentos con el fin de tomar las medidas adecuadas para la disminución de casos.

El hecho de que la población mundial aumente, muchas veces genera pobreza, y esta a su vez, genera inadecuadas condiciones de vida y de salud, lo cual conduce cambios en los hábitos sociológicos como: la utilización de comedores colectivos, la preparación industrializada de comidas y el empleo de máquinas expendedoras de comida (Pascual, 2000), esta producción masiva de alimentos, en sitios poco reconocidos y sin personal idóneo en la correcta manipulación de alimentos es la principal razón por la cual las enfermedades transmitidas por alimentos son cada vez más preocupantes para el gobierno nacional.

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) en Colombia constituyen una de las causas más importantes de inseguridad alimentaria. Para el año 2005 el Instituto Nacional de Salud reportó 8.001 casos de Enfermedades Transmitidas

por Alimentos (Instituto Nacional de Salud, 2012), según lo anterior y con el objeto de controlar los eventos que afectan la salud de la población, el Ministerio de la Protección Social el 9 de Octubre de 2006 mediante el Decreto 3518 establece la creación del Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA), que constituye el conjunto de normas, procedimientos, recursos, y talento humano organizados para la recopilación, análisis, interpretación, divulgación, y evaluación sistemática y oportuna de la información sobre eventos en salud para la orientación de acciones sobre la población (Ministerio de la Protección Social 2006). Unos de los parámetros que plantea SIVIGILA para el monitoreo de eventos que afecten la salud pública es el modelo de alimentos, allí se plantean los factores base para la seguridad alimentaria de la población como, la calidad sanitaria de las preparaciones alimenticias, la industria y la producción primaria de los alimentos (Sistema de vigilancia en Salud Pública, 2006).

De igual forma, por medio de la expedición del Decreto 3075 del 23 de Diciembre de 1997 el Gobierno Colombiano plantea los lineamientos que se deben seguir respecto a las condiciones de higiene en la elaboración, procesamiento, manipulación, almacenamiento y expedido de alimentos, con el objetivo de reducir los factores de riesgos asociados al consumo de alimentos destinados a la población colombiana.

### **1.3 Justificación**

El proyecto social para la realización y formulación de compotas, tiene como propósito mitigar los impactos producidos por el fenómeno del desplazamiento

forzado, situaciones de violencia, pobreza, y desigualdad en los habitantes de Ciudad Bolívar de la ciudad de Bogotá. Esta iniciativa, se enmarca por la situación actual del país en cuanto al número de enfermedades transmitidas por alimentos; que se da en un gran porcentaje en familias de escasos recursos, como lo demuestran estudios previos (tabla 1) y el número de enfermedades asociadas a alimentos.

Las ETA en Colombia según, las conclusiones del taller sobre metodología y carga de enfermedad por ETA, realizado en Colombia por el Ministerio de salud y protección social en compañía de la FAO, en diciembre del 2012 encontró un aumento debido a la creciente industrialización y comercialización de alimentos, la rápida urbanización asociada con la, cada vez, más frecuente preparación de alimentos fuera del hogar, las nuevas tecnologías de producción y la aparición de patógenos nuevos o resistentes a los antibióticos. Además, se suman a lo anterior, las deficientes prácticas de higiene en la manipulación, almacenamiento y conservación de alimentos a lo largo de la cadena alimentaria. Estos resultados plantean la necesidad de implementar procesos productivos, bajo el enfoque de sistemas eficaces de gestión de inocuidad de alimentos para controlar y reducir los riesgos alimentarios y prevenir las Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAS).

En respuesta a lo anterior se creó el proyecto social para la elaboración de compotas, para niños menores de 6 años habitantes del sector de Arbozadora alta, en Ciudad Bolívar, mediante condiciones que garanticen la inocuidad de los alimentos. Como herramienta principal para asegurar la calidad de los alimentos

y reducir los riesgos de enfermedades transmitidas, es fundamental la implementación de medidas preventivas sobre los procesos productivos, ya que durante la elaboración de los alimentos existen variables que pueden afectar la calidad final de un producto, como las sustancias utilizadas en actividades de limpieza y desinfección, las condiciones de suministro de agua potable, el manejo de residuos sólidos y el control de organismos y microorganismos que puedan afectar la vida útil del alimento.

En conclusión, con el ánimo de incentivar a la población de Ciudad Bolívar, propone un proyecto social, que tiene como interés fundamental capacitar a madres cabeza de familia de la localidad de Ciudad Bolívar, en la elaboración de compotas para niños, como alimentación complementaria, bajo estándares de calidad necesarios, aplicando el plan de saneamiento para el sistema productivo, Compotas El Deleite, de modo que se garantice la inocuidad de los productos, dirigidos a la población infantil, como respuesta al cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).

Según lo anterior y debido a la legislación vigente, el proyecto social en producción de alimentos infantiles, Compotas El Deleite, con el fin de establecer protocolos para asegurar la higiene de los alimentos producidos, diseñó y elaboró la documentación necesaria asociada al plan de saneamiento y capacitación, que incluyen los programas de limpieza y desinfección, control de plagas y manejo de residuos sólidos, que permitirá la obtención de procedimientos regulados y estandarizados como métodos preventivos en la contaminación de alimentos por factores químicos, físicos y microbiológicos, asegurando la

elaboración de alimentos bajo estándares de calidad e higiene y dando cumplimiento a la legislación vigente. Además de realizar análisis microbiológicos a las compotas, como un indicador de calidad.

Como parte de la responsabilidad social y en contribución al adecuado desarrollo del proyecto piloto, Compotas El Deleite, y como gestor involucrado de la Asociación Proderecho a la alimentación digna, se realizó el plan de saneamiento en base a las necesidades de producción según el proceso de elaboración de compotas descrito en los diagramas de flujo,(Anexo 2) con el fin de que pueda ser implementado en las instalaciones definitivas y como mecanismo para el acceso a los beneficios otorgados por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA y el Gobierno Nacional a proyectos sociales en elaboración de alimentos.

Por último se decidió además, implementar el programa de capacitación para manipuladores de alimentos en el sector Arborizadora Alta del barrio Ciudad Bolívar de la ciudad de Bogotá; en el cual se busca beneficiar a la comunidad por medio de capacitaciones en manipulación de alimentos, que no solo les sirvan para elaborar las compotas, sino, que desde sus hogares lleven a cabo procesos totalmente higiénicos, aptos y seguros, disminuyendo así, las enfermedades transmitidas por alimentos.

## **2. OBJETIVOS DEL PROYECTO**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Desarrollar e implementar los planes de saneamiento en la formulación de compostas infantiles, para capacitar a un grupo de mujeres cabeza de familia de la localidad de ciudad bolívar de Bogotá, Colombia

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- 2.2.1 Determinar los peligros y estimar los riesgos asociados con la elaboración de compotas infantiles comestibles, para evaluar su calidad
- 2.1.2 Establecer acciones correctivas, a partir de los peligros encontrados y asociados con la elaboración de compotas infantiles comestibles
- 2.1.3 Aplicar sistemas de verificación y control de los planes de limpieza y desinfección, para poder implementar las BPM en la elaboración de las compotas
- 2.1.4 Desarrollar un plan de capacitación de manipuladores, fundamentada en BPM con las mujeres cabeza de familia de la localidad de ciudad Bolívar Bogotá, Colombia, como requisito en la implementación futura de las BPM, en la elaboración de compotas infantiles comestibles.

### **3. MARCO TEORICO**

#### **3.1 Marco referencial**

##### **3.1.1 Vidas Móviles**

Vidas móviles es un programa de la Pontificia Universidad Javeriana, cuyo fin es la responsabilidad social universitaria de carácter interdisciplinar, en el que se actúa y se trabaja en diferentes ámbitos (Vidas Móviles, 2010) tales como:

acompañamiento psicosocial y espiritual, proyectos de educación para la vida, talleres de emprendimiento social y generación de ingresos, desarrollo de planes de nutrición y promoción en salud ; y finalmente , desde la microbiología, se trabaja en la evaluación de la calidad microbiológica del agua del sector y en la formación de manipuladores de alimentos por medio de las capacitaciones.

El objetivo general que tiene el programa Vidas Móviles, es la implementación de un programa de atención integral a poblaciones vulnerables ubicadas en diferentes localidades de ciudad Bolívar con un enfoque en derechos humanos, (Vidas Móviles, 2010). Esto se logra con la restitución de los derechos vulnerados de las personas, familias y comunidades

Teniendo de base el objetivo de vidas móviles, se planteó el proyecto social “elaboración de compotas el deleite” como respuesta a la necesidad de implementar un programa de atención integral a poblaciones vulnerables ubicadas en diferentes localidades de Ciudad Bolívar, con un enfoque basado en los derechos humanos, que pretende generar y aplicar nuevos conocimientos desde las diferentes disciplinas, con criterios de ética, justicia y equidad que representen indicadores de impacto de las acciones realizadas (Cartilla Vidas móviles, 2011). De esta manera se contribuye a la resolución de problemáticas generadas como consecuencia del desplazamiento forzado, colaborando con la restitución de condiciones de bienestar con las familias afectadas por el conflicto.

### **3.1.2 Barrio Ciudad Bolívar**

Ciudad bolívar es el barrio número 19 de Bogotá, con una extensión de 22914 hectáreas, de las cuales solo 2088(9%) pertenecen al área urbana (Defensoría del pueblo, 2009). Para el año 2001, Ciudad Bolívar tenía 196.763 habitantes en situación de total pobreza y miseria; y es el barrio de Bogotá; De acuerdo con las cifras sobre estratificación, sólo el 7.7% de la población total se encuentra en estrato 3 y el resto viven en estrato 1 y 2. Altos niveles de pobreza y miseria; alto índice de homicidios; riegos ambientales y la alerta temprana anunciada por la Defensoría del Pueblo, muestran que la mayoría de la población se encuentra en situación de vulnerabilidad. Siendo de esta manera la localidad con más pobreza y desempleo de Bogotá. (Secretaria de hacienda de Bogotá, 2005). Por esta razón, la búsqueda de estrategias de mejoramiento en la calidad de vida de sus habitantes es una tarea diaria del proyecto.

### **3.2 Enfermedades transmitidas por alimentos ETA**

Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETAS) son enfermedades causadas por la ingesta de alimentos que contienen cantidades considerables de bacterias patógenas o de productos tóxicos que se generan por el crecimiento o duplicación de estas (Bravo F, 2004).

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (World Health Organization, 2007) y el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (United States Department of Agriculture, 2011), las ETAS más importantes involucran a microorganismos como: *Salmonella sp*, *Campylobacter jejuni*, *Escherichia coli* O

157: H7, *Listeria monocytogenes*, *Clostridium botulinum*, *Clostridium perfringens*, *Cryptosporidium*, *Shigella sp*, *Staphylococcus aureus* y *Vibrio vulnificus* y algunos virus como el de la Hepatitis A y el Rotavirus.

### 3.2.1 Enfermedades Transmitidas por consumo de conservas

Dentro de los microorganismos capaces de producir enfermedades relacionadas con la producción de conservas del proyecto se hace especial énfasis en:

**Tabla 2. Microorganismos patógenos asociados al consumo de conservas**

<b><i>Salmonella sp</i></b>	<b>Es una bacilo Gram negativo, anaerobio facultativo, (Pascual M, 2000) que se encuentra en el tracto gastrointestinal del hombre y otros animales, incluyendo a las aves, llegando a ser patógenas o comensales. Se pueden encontrar en carnes crudas, agua potable contaminada, aguas residuales, heces y subproductos avícolas. Se considera que entre el 20-30% del ganado bovino, aves de corral y ganado porcino sano, portan <i>Salmonella sp</i>. en su contenido intestinal y ganglios mesentéricos, su ingesta puede causar salmonelosis, generando diarreas agudas, por lo cual es fundamental el uso de agua potable, cocción correcta de los alimentos, educación del personal manipulador y un adecuado tratamiento térmico que garantice su destrucción. (Pascual A, 2005)</b>
-----------------------------	--

<p><b><i>Campylobacter</i></b> <b><i>sp</i></b></p>	<p>Se describen como bacilos Gram negativos, microaerófilos, de forma bacilar curvada y que en los cultivos viejos se observa morfología tipo cocoide. (Koneman E, et al. 2008). Mundialmente se considera a <i>Campylobacter jejuni</i> como el responsable de la mayoría de los casos de enteritis por <i>Campylobacter sp</i> (Sanfeliu T, et al.2005) causando campilobacteriosis, una infección aguda con síntomas de diarrea explosiva intensa y duradera, malestar general y otros. Se encuentra regularmente en carne cruda de aves de corral, siendo esta la fuente más frecuente contaminación con el microorganismo. Su propagación tiene lugar en las plantas de beneficio durante el desplumado, evisceración y demás manipulaciones, en los galpones de pollos por una fuente común de agua o contacto con heces infectadas. Las carnes de animales de abasto (bovinos, ovinos, cerdo) contienen <i>Campylobacter sp</i> en su tracto gastrointestinal y se contaminan con las heces durante el sacrificio y preparación de canales. Su transmisión también se ve influenciada por cocciones insuficientes y por contaminación cruzada además ambientes en tensiones bajas de oxígeno favorecen su proliferación. (Pascual A, 2005).</p>
<p><b><i>Staphylococcus</i></b> <b><i>aureus</i></b></p>	<p>Es un coco Gram positivo, anaerobio facultativo (20) que suele presentarse en forma de pares, cadenas cortas, tétradas, pero de forma predominante como racimos de uvas (Koneman E, et al, 2008). Hace parte de la microflora humana y por tanto puede generar infecciones oportunistas en</p>

	<p>condiciones apropiadas. Generalmente se encuentra de forma habitual en la piel, nariz, boca, garganta y manos de personas sanas, y en personas con heridas cutáneas infectadas, de tal manera que el riesgo de contaminación aumenta. Se pueden encontrar en el aire, polvo y utensilios de trabajo. En alimentos húmedos y ricos en proteínas refrigeradas de forma inadecuada como carnes, aves, leche, y productos lácteos, salsas (Pascual A, 2005). Este microorganismo produce una toxina termoestable frente a temperaturas de 120°C durante más de 20 minutos. Por lo tanto, es posible que alimentos bien cocinados puedan causar la enfermedad sin que estén presentes los microorganismos viables. La síntesis de la toxina ocurre durante la fase exponencial de crecimiento bacteriano en los alimentos almacenados (Spicer J, 2009).</p>
<p><b><i>Clostridium botulinum</i></b></p>	<p>Es un bacilo Gram positivo anaerobio, productor de esporas (ovaladas, terminales o centrales) que resistente procesos de esterilización. La enfermedad transmitida por alimentos conocida como botulismo, se da por una intoxicación con una toxina termolábil muy potente (toxina botulínica) preformada que puede llegar a ser mortal (Spicer J, 2009). Este microorganismo se encuentra en el suelo, en el agua, en los vegetales, frutas envasadas en el hogar y en el intestino de algunos animales como el cerdo, peces y aves. (Spicer J, 2009). Dentro de los síntomas identificados se encuentran fatiga intensa, debilidad, vértigo, visión borrosa. La toxina se destruye con temperaturas de ebullición, mientras que las</p>

	esporas tienden a ser más resistentes.
<b><i>Clostridium perfringens</i></b>	Es un bacilo Gram positivo recto, grueso, de extremos rectos y a veces redondeados, inmóviles. termófilo y esporulado. Requieren condiciones anaerobias para su desarrollo pero algunas cepas tienen la capacidad de crecer aproximadamente con 5% de Oxígeno y pueden llegar a tolerar hasta las 72 horas (Spicer J, 2009). Se puede encontrar en el suelo, polvo, fango, vegetación, moscas; así como en el tracto intestinal de animales sanos (ganado vacuno, peces, cerdos, aves de corral) y del hombre (24), siendo este último el reservorio más importante de este microorganismo. Alrededor del 80-100% de la población humana sana excreta por medio de sus heces al microorganismo y allí se presenta en su forma esporulada (Pascual A, 2005). Puede causar intoxicaciones de origen alimentario como enteritis, las cuales se producen por la ingesta de carne poco cocida contaminada con formas vegetativas y la endotoxina producida es la responsable de originar vómitos y diarreas. (Spicer J, 2009).
<b><i>Bacillus cereus</i></b>	Es un bacilo Gram positivo, anaerobio facultativo (Spicer J, 2009), capaz de formar esporas en condiciones oxigénicas. Se encuentra ampliamente distribuido en el suelo. Sus esporas o células vegetativas pueden contaminar alimentos como pastas, arroz, lácteos, granos, especies, verduras, carne, pollo y mariscos. Productos como suplementos y fórmulas para lactantes preparados en hospital representan

	<p>un riesgo elevado. Causa gastroenteritis aguda auto limitante, este síndrome puede ser dos formas clínicas según la toxina producida. La toxina emética es una exotoxina termoestable que provoca principalmente vómito, mientras que la enterotoxina termolábil es la responsable de las diarreas (Koneman E, et al, 2008)</p>
<p><b>Listeria monocytogenes</b></p>	<p>Es un bacilo Gram positivo, no esporulado, móvil, anaerobio facultativo; en ocasiones adopta la forma de cocobacilo. Para poder destruirlo se necesitan 70°C, aplicados durante 2-3 minutos siempre y cuando la relación tiempo-temperatura alcance el centro térmico del producto (Pascual A, 2005). Se encuentra ampliamente distribuido en la naturaleza, ya que tiene diferentes reservorios dentro de los cuales se encuentra el hombre, los animales de sangre caliente, aves, aguas, vegetales y plantas, entre otros. Son varios los alimentos de donde se ha aislado, encontrándose principalmente en carnes, canales de aves, alimentos vegetales, pescados y mariscos. La enfermedad adquirida se llama listeriosis y en mujeres embarazadas puede causar abortos espontáneos. (Pascual A, 2005).</p>
<p><b>Streptococcus sp:</b></p>	<p>Son cocos Gram positivos cuyo reservorio es solo el hombre. Generalmente se encuentran en los pasajes nasofaríngeos, se transmiten directamente de persona a persona por vía aérea o indirectamente por contacto de la saliva con algún objeto (Smith T, 2010).</p>

Fuente: AUTOR 2014

### **3.2.2 Inocuidad Alimentaria**

La inocuidad alimentaria hace referencia a todos los riesgos que sean crónicos o agudos y que puedan hacer que los alimentos sean nocivos para la salud del consumidor (FAO, 2011). Las enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) se pueden evitar a través de un sistema de control de alimentos como las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Según el Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá estas enfermedades representan una grave amenaza para la salud, afectando principalmente a los niños y niñas, mujeres embarazadas, lactantes y personas de la tercera edad. Cada año, millones de niños y niñas mueren por enfermedades diarreicas, en tanto que otros cientos de millones, sufren episodios frecuentes de diarrea afectando de gran forma su estado nutricional (Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá, 2006)

En el 2008 Colombia registró 9.634 casos de enfermedades transmitidas por alimentos, 4.705 casos más que los registrados en el año inmediatamente anterior. Uno de los grupos de edad que presentó incidencia por ETA fue de 5 a 14 años con 2.679 casos, por consumo de alimentos relacionados con queso y arroz con pollo. Situación que fue generada como consecuencia por la contaminación cruzada de materias primas, malas prácticas de higiene personal de manipuladores infectados, pérdida de la cadena de frío y falta en los tiempos de cocción de los alimentos (Instituto Nacional de salud, 2004). Así mismo el sistema de vigilancia en salud pública (SIVIGILA) reportó para el año 2011 9.645

casos de Enfermedades Trasmittidas por alimentos (Instituto Nacional de Salud, 2011).

### **3.3 Normatividad Colombiana.**

El cumplimiento de la normatividad Colombiana es un parámetro fundamental como principio para la elaboración, producción, manipulación, y comercialización de alimentos, con el fin de garantizar la calidad, e inocuidad de los productos procesados.

La legislación colombiana mediante el Decreto 3075 de 1997 (Anexo 4) establece los principios básicos de higiene, mediante la implementación de las Buenas Prácticas de Manufactura, estas fundamentalmente, dirigidas a todos los establecimientos que procesen, elaboren y comercialicen alimentos con el fin de regular todas las actividades que puedan generar factores de riesgo en la población, por el consumo de alimentos, así mismo éste determina los alimentos de mayor riesgo en la salud pública, entre ellos, aquellos que sean dirigidos a la población infantil (Ministerio de salud, 1997).

#### **3.3.1 Buenas Prácticas de Manufactura.**

Las Buenas Prácticas de Manufactura tienen como objetivo, establecer criterios generales de prácticas básicas de higiene y la estandarización de procedimientos regulados para la manufactura de alimentos inocuos, saludables y sanos destinados al consumo humano que hayan sido sometidos a algún proceso industrial (Ministerio de salud, 1997).

Éstas comprenden un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos con el fin de garantizar su inocuidad, aptitud y evitar su adulteración (Días A, et al.2009).

Esta herramienta está enfocada a procedimientos que eviten la contaminación microbiana de superficies y operaciones que estén implicadas directamente en la elaboración y procesamiento de alimentos y representan un peligro para quienes los consumen. Las Buenas Prácticas de Manufactura permiten garantizar el cumplimiento de los procedimientos mínimos a seguir con el fin de obtener alimentos libres de contaminación a través del desarrollo de actividades seguras en términos de higiene.

### **3.3.2 Decreto 3075**

Dentro de toda industria de alimentos, el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura es un factor determinante en la obtención de productos de calidad, es decir alimentos inocuos y seguros; para lograr este objetivo es necesario que las materias primas, los equipos, las instalaciones, el manejo de residuos, y principalmente las correctas acciones de los manipuladores cumplan con las normas de calidad establecidas en el Decreto 3075 de 1997 para así obtener un producto sano, estéril y nutritivo.

Los capítulos que comprenden el decreto son

CAPITULO I - Edificación e instalaciones

CAPITULO II - Equipos y utensilios

CAPITULO III - Personal manipulador de alimentos

CAPITULO IV - Requisitos higiénicos de fabricación

CAPITULO V - Aseguramiento y control de la calidad

CAPITULO VI - Saneamiento

CAPITULO VII - Almacenamiento, distribución, transporte y comercialización

Actualmente, El cumplimiento de esta norma, es de carácter obligatorio, y las autoridades sanitarias competentes son las encargadas de verificar que se estén llevando a cabo procedimientos sanos e higiénicos. La verificación y el control se desarrollan de manera periódica, por lo que es importante llevar a cabo un control y registro interno de los procedimientos que se llevan a cabo en los diferentes sitios de trabajo.

Según el Decreto 3075 de 1997 el control de la calidad está definido como: “todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento y distribución de los alimentos que deben estar sujetas a los controles de calidad apropiados. Los procedimientos de control deben prevenir los defectos evitables y reducir los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no represente riesgo para la salud. Estos controles variaran según el tipo de alimento y las necesidades de la empresa y deberán rechazar todo alimento que no sea apto para el consumo humano”. (Ministerio de salud, 1997).

### **3.3.2.1 Plan de Saneamiento.**

El plan de saneamiento es un componente esencial en la operación de un establecimiento y tiene como finalidad, evitar que los peligros potenciales de bajo

riesgo se transformen en un peligro de alto riesgo (Secilio G, 2006). Este plan tiene como principal objetivo reducir focos de contaminación en una cadena productiva, mediante programas paralelos que satisfagan las necesidades de la producción, descritos a continuación.

### **3.3.2.1.1 Programa de limpieza y desinfección**

El programa de limpieza y desinfección constituye un punto clave a la hora de obtener resultados óptimos en términos de inocuidad e higiene, tiene como objetivo principal proporcionar condiciones limpias y seguras para el procesamiento y manipulación de alimentos en superficies de trabajos, equipos y utensilios implicados.

#### **3.3.2.1.1.1 Limpieza**

Las actividades de limpieza implican la remoción de la suciedad que pueda constituir una fuente de contaminación para el alimento, la remoción de partículas grandes y aquellas que son visibles pueden constituir fuentes nutritivas para microorganismos y plagas que deterioran la calidad e inocuidad de los procesos productivos.

Como actividades generales para la limpieza se debe tener en cuenta la remoción de suciedad, como la tierra y el polvo ya que por el efecto mecánico se reducen los microorganismos presentes en el ambiente que se encuentran suspendidos en las partículas (higiene (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, 2012). La limpieza debe ser complementada con agentes detergentes que permitan la reducción de la tensión superficial del agua

para remover partículas grasas que sean difíciles de limpiar. La limpieza tiene como fin separar la suciedad de un sustrato y transferirla a una solución (Leveau M, 2006).

### **Tipos de limpieza.**

Según el tipo de superficie a limpiar se puede clasificar la limpieza en base a la técnica que se utiliza para remover la suciedad y partículas contaminantes.

**Tabla 3. Tipos de limpieza**

<b>Limpieza in situ o CIP (Clean In Place)</b>	La limpieza in situ permite tener acceso a los equipos de producción sin tener que desmontarlos. Se utilizan soluciones de detergentes especiales que puedan fluir por el equipo con tuberías a una determinada presión, temperatura y velocidad. En los sistemas de limpieza CIP la espuma no es tolerada, debido a que puede ocasionar obstrucciones dentro del equipo, es por ello que las concentraciones deben ser adecuadas (Leveau M, 2006).
<b>Limpieza ex situ o COP (Clean Out Place)</b>	Este tipo de limpieza requiere movilizar equipos, como tuberías que permiten realizar las actividades de limpieza en la totalidad de los equipos de producción.

Fuente, autor 2014

### **3.3.2.1.1.2 Detergentes**

Los detergentes son combinaciones de compuestos químicos que, asociados a los factores de tiempo, temperatura y acción mecánica, permiten liberar una superficie de la suciedad (Leveau M, 2006).

Los detergentes utilizados en labores de limpieza y desinfección deben cumplir con características propias para ser usados en la industria alimentaria, deben ser inodoros, biodegradables, económicos, solubles en agua, no corrosivos, ser compatible con otras sustancias, y que en lo posible no forme espuma (Albarracín F, et al.2005).

### **3.3.2.1.1.3 Desinfección**

La desinfección constituye esencialmente la eliminación de microorganismos patógenos y alteradores que puedan afectar la calidad de los alimentos, así mismo evita el crecimiento de los mismos mediante el uso de soluciones químicas que comprenden agentes desinfectantes que actúan específicamente alterando las características propias de los microorganismos, y/o métodos físicos que comprenden el uso de lámparas UV, temperatura, vapor entre otros.

### **3.3.2.1.1.4 Desinfectantes**

Los desinfectantes deben cumplir características especiales para poder ser utilizados en industria alimentaria, deben tener un amplio espectro germicida, no ser corrosivos, no ser tóxicos, solubles en agua, estables durante su

almacenamiento y estables en presencia de materia orgánica (Albarracín F, et al.2005).

### **3.3.2.1.2 Programa de residuos sólidos.**

Es una herramienta primordial puesto proporciona instrumentos necesarios para la recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación y transporte para la disposición de basuras que son generadas tras la manipulación, procesamiento y envase de los alimentos, así mismo evita riesgos de contaminación cruzada que alteren la inocuidad del alimento. (Ministerio de salud, 1997).

#### **3.3.2.1.2.1 Tipos de residuos sólidos**

Los residuos sólidos pueden ser clasificados según su naturaleza en:

- **Aprovechables:** entre estos se pueden encontrar aquellos clasificados como biodegradables u orgánicos que pueden estar involucrados en procesos de mineralización por parte de microorganismos. También los residuos reciclables, como papel, cartón, vidrios que una vez desechados tiene un alto valor comercial y pueden ser la base para la fabricación de otro tipo de productos (Contreras C, 2006).
- **No aprovechables:** como material higiénico que ha sido utilizado en actividades diarias de aseo personal y aquellos que debido a su composición y transformación han sido elaborados con gran variedad de componentes que son difíciles de separar y que requieren tratamientos de alto costo para poder ser reutilizados.

### **3.3.2.1.3 Programa de control de plagas.**

El programa de control de plagas tiene como base fundamental minimizar los peligros que puedan ser ocasionados por la presencia de organismos que puedan afectar las condiciones de producción, manipulación y procesamiento de los alimentos. Es un sistema proactivo que se adelanta a la incidencia del impacto de las plagas en los procesos productivos (Dirección Nacional de Alimentos Argentinos, 2009).

Las plagas están definidas como, cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino que ha aumentado su número e implica una amenaza para otra población. (Organización de las naciones Unidas 2002)

#### **3.3.2.1.3.1 Tipos de Plagas.**

Las plagas constituyen vectores en la transmisión de enfermedades que pueden ser vehiculizadas en los alimentos, afectando la inocuidad de los mismos. Según las características de las plagas éstas pueden ser clasificadas con el fin de determinar las acciones preventivas y correctivas que deben llevarse a cabo.

**Insectos:** Los insectos pueden clasificarse en; rastreros, como cucarachas y hormigas. Voladores, como moscas, abejas, entre otros. Este tipo de plagas puede causar enfermedades en el hombre y en los animales, como consecuencia del efecto directo de la picadura del insecto, igualmente pueden ser vectores de otro tipo de agentes como parásitos y virus (Pratt H, et al. 2004).

**Roedores:** Los roedores son una fuente alta de contaminación puesto pueden llevar a afectar la materia prima, el producto terminado con la introducción de

virus, parásitos, bacterias, hongos y tejidos, además de adaptarse fácilmente al medio ambiente. Los factores limitantes de las poblaciones de roedores son comida, refugio, enfermedades, competencia y rapiña. Las poblaciones se modifican por reproducción, mortalidad y migración (Oficina de la FAO para América latina y el Caribe, 1984).

**Aves:** Las aves al igual que las demás plagas constituyen un grave problema de contaminación cruzada, ya que pueden introducir virus, parásitos, bacterias y hongos en los sistemas de producción, propagándose fácilmente de un lugar a otro. Entre los mecanismos de control para este tipo de plagas es necesario, conocer los daños que causan, la localización específica, la duración del efecto y conocer los ciclos reproductivos (Contreras A, et al.2003).

#### **3.3.2.1.4 Programa de capacitación**

El artículo 14 numeral B del DECRETO 3075 DE 1997 se afirma que “Las empresas deberán tener un plan de capacitación continuo y permanente para el personal manipulador de alimentos desde el momento de su contratación y luego ser reforzado mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización. Esta capacitación estará bajo la responsabilidad de la empresa y podrá ser efectuada por ésta, por personas naturales o jurídicas contratadas y por las autoridades sanitarias. Cuando el plan de capacitación se realice a través de personas naturales o jurídicas diferentes a la empresa, estas deberán contar con la autorización de la autoridad sanitaria competente. Para este efecto se tendrán en cuenta el contenido de la capacitación, materiales y ayudas utilizadas, así como la idoneidad del personal docente.” (Ministerio de salud, 1997).

Los fabricantes de toda empresa de alimentos deben tener un programa de capacitación para los empleados, esta capacitación debe ser apropiada en cuanto a higiene personal y manipulación higiénica del alimento, esto con el fin de poder iniciar a trabajar; en algunos casos los manipuladores ya cuentan con el certificado de la capacitación, pero la empresa debe estar encargada de que esta capacitación sea reforzada y actualizada periódicamente (FAO, 2002).

#### **3.3.2.1.4.1 Personal manipulador de alimentos**

El manipulador de alimentos es toda persona empleada en la producción, preparación, procesado, envasado, almacenamiento, transporte, distribución y venta de alimentos (Hazelwood, 1991).

En cuanto a los manipuladores, el decreto 3075 de 1997 regula todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos; en cuanto a los deberes de los manipuladores de alimentos consigna en el artículo 14, numeral A que: “Todas las personas que han de realizar actividades de manipulación de alimentos deben tener formación en materia de educación sanitaria, especialmente en cuanto a prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos. Igualmente deben estar capacitados para llevar a cabo las tareas que se les asignen, con el fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos”. (Ministerio de salud, 1997).

Dentro de los deberes del manipulador de alimentos están:

- Lavarse siempre las manos antes y después de manipular alimentos, después de usar el baño, cambiar pañales, consumir alimentos.
- Informar inmediatamente a los superiores de cualquier enfermedad o problema de la piel, nariz, garganta o problemas gastrointestinales.
- Mantenerse en excelente estado de limpieza, con uniformes limpios.
- No fumar en los locales de manipulación de alimentos. Es ilegal y peligroso. Nunca se debe toser o escupir sobre la comida.
- Mantener todos los equipos y superficies limpias y desinfectadas.
- Manipular alimentos crudos y cocinados en zonas diferentes, debido a que si estos se hace sobre o con los mismos utensilios puede haber contaminación cruzada. Mantener los alimentos cubiertos, ya sea refrigerados o calientes.
- Los alimentos se deben tocar lo menos posible.
- Asegurarse que la basura se dispone de forma adecuada y en sitios alejados de la zona de comidas. En las basuras se debe mantener puesta la tapa y después de depositar la basura en las canecas se debe hacer un correcto lavado de manos.
- No incumplir ninguna de las anteriores reglas. (Hazelwood, 1991).

El manipulador de alimentos, genera una de los principales riesgos de contaminación de los alimentos, las bacterias que el personal puede llevar al alimento pueden multiplicarse hasta alcanzar una dosis mínima infectante (Jacob, 1990), más aun, cuando las demás condiciones de elaboración del producto no fueron las mejores.

Si el manipulador de alimentos no lleva a cabo correctas operaciones de higiene, y no cumple a cabalidad los principios de la sanidad alimentaria, puede ser

causante de las enfermedades transmitidas por alimentos; se ha venido investigando si la mayor parte de las ETAS proceden de la contaminación a partir de un portador empleado como operario, convirtiéndose así en vectores de enfermedades(Jacob,1990); por esta razón para reducir este riesgo , es necesario fomentar las medidas eficaces y poco costosas, que por el contrario le evitarían a la industria grandes pérdidas si un alimento llega a contaminarse. En este caso es fundamental la educación y formación adiestrando al personal por medio de las capacitaciones.

### **3.3.3 Legislación Colombiana para conservas**

La NTC 4433 colombiana primera actualización (2006) establece “el procedimiento para determinar si los alimentos envasados en envases o bolsas, herméticamente cerrados, cumplen con los requisitos de esterilización comercial a los que se sometieron y se aplica a todos aquellos alimentos catalogados como comercialmente estériles, cuando se desee comprobar esta condición o cuando los datos del proceso no estén disponibles o no sean satisfactorios.” (Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, 2006)

#### **3.3.3.1 Definición del producto**

En un sentido amplio, se conoce a las conservas como aquellos productos que, generalmente esterilizados, permanecen sin contaminar a temperatura ambiente durante largos periodos de tiempo. Según el tipo de alimento, las conservas tienen una vida útil que puede variar entre 6 meses y varios años. (Codex, 1981)

Dentro de las conservas se pueden encontrar las compotas, cuya definición según la Resolución colombiana 11488 de 1984 las clasifica como colados envasados en cuyos ingredientes predomina la fruta. (Ministerio de Salud, 1984)

#### **3.3.3.1.1 Alimentos formulados**

Se denominan así a los ingredientes principales de estos productos que pertenecen a más de una categoría (International Commission on Microbiological Specifications for Foods, 1999).

Estos alimentos también son conocidos como alimentos de fórmula para lactantes y son definidos según el Decreto 1397 de 1992 de Colombia (Pascual, 2000) como: “aquellos productos de origen animal o vegetal que sean materia de cualquier procesamiento, transformación o adición, incluso la pasteurización, de conformidad con el Codex Alimentarius, que por su composición tenga por objeto suplir parcial o totalmente la función de la leche materna en niños menores de dos años.” También establece los requisitos para rotular y etiquetar adecuadamente los envases sin menospreciar a la leche materna, la cual es fundamental en etapas de crecimiento. (Roberts D, et al. 2000).

Dentro de los alimentos formulados se pueden encontrar a los alimentos infantiles, definidos en la Resolución colombiana 11488 de 1984 como: “el producto higienizado, adaptado a las características fisiológicas y requerimientos nutricionales del niño lactante y niño de corta edad, obtenido mediante un proceso tecnológico apropiado, que permite elaborar una mezcla homogénea del

alimento y otros ingredientes alimenticios de origen animal o vegetal, aptos para la alimentación infantil” (Ministerio de Salud, 1984).

### **3.4 Lineamientos para el plan de saneamiento**

Para asegurar que los documentos cumplan, con los requerimientos, de información, detallada y controlada se deben cumplir con los siguientes parámetros

- Título del programa.
- Objetivos del programa.
- Alance.
- Responsables.
- Definiciones.
- ¿Qué es un programa de limpieza y desinfección?
- ¿Con que fin se implementa el programa de limpieza y desinfección?
- Documentos asociados al programa.
- Bibliografía.

#### **3.4.1 Procedimientos Operativos Estandarizados (POEs).**

Los POEs están definidos como métodos establecidos y diseñados para ser cumplidos rutinariamente en la ejecución de situaciones u operaciones designadas (Gardea A et al. 2007). Los objetivos principales de los POEs incluyen controlar los riesgos de contaminación para el producto, así mismo

describen las tareas de saneamiento para ser aplicados antes, durante y después del proceso de elaboración de alimentos. Estos son complementarios a las Buenas Prácticas de Manufactura y forman parte de los principios generales de higiene (Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, 2012)

#### **4. METODOLOGIA**

El diseño de la presente investigación se fundamenta en un tipo de estudio descriptivo y evaluativo, puesto que se diseñó y elaboró la información necesaria como paso principal para la documentación de Buenas Prácticas de Manufactura, mediante el diseño del plan de saneamiento y recolección de datos en un tiempo único, describe variables y analiza su incidencia e interrelación en un momento dado, puede abarcar varios grupos o subgrupos de personas, objetos o indicadores

En términos de causalidad la asignación de factores se establece como observacional ya que la exposición ocurre sin la intervención del investigador. Seguidamente la secuencia temporal es de tipo transversal debido a que la información como normatividad vigente y condiciones de operación pueden ser variables a lo largo del tiempo. Finalmente la direccionalidad del estudio se determinó como retrospectiva en el diseño del plan de saneamiento que se realiza sobre producto previo terminado.

#### **4.1 Población de estudio.**

Para determinar si la conserva se trato térmicamente de una manera efectiva, se realiza la prueba de esterilidad comercial; esta es una prueba realizada con el fin de observar si el proceso de someter el alimento a procesos de calor superiores a 100°C es efectivo en la eliminación de microorganismos (Bello, 2004). De esta manera, se define si un alimento es apto para comercializar o si no es un alimento seguro para el consumo.

El proceso de esterilización es un proceso clave en la obtención de alimentos seguros, pero no es un proceso estandarizado en cuanto a tiempos y temperaturas, ya que dependiendo el alimento, el envase, las condiciones de preparación, entre otros factores, se establecen tiempos y temperaturas que logren eliminar los microorganismos sin dañar la estructura y propiedades del alimento.

Una vez envasado y cerrado el producto, estos se introducen en los correspondientes autoclaves y se someten al tratamiento térmico previamente establecido en cuanto a tiempos y temperaturas; estos parámetros deben estar de acuerdo con los valores D y F , el tiempo necesario para lograr alimentos estériles depende de la contaminación microbiana inicial, por lo que las correctas acciones del manipulador, el uso de materias primas de calidad , el uso de equipos y utensilios limpios y desinfectados, entre otros factores, hacen que el proceso de esterilización sea o no efectivo, además, también definen si se requieren tiempos prolongados que serían incompatibles con la calidad del alimento. (Bello, 2004)

Se realizó la prueba de esterilidad comercial descrito en la NTC 4433 al producto alimenticio complementario para niños menores de 2 años, para esta prueba se analizaron un total de 6 lotes por duplicado, 3 de estos lotes correspondían al producto alimenticio complementario para niños menores de un año, y los otros 3 correspondían al producto alimenticio complementario para niños mayores de 2 años. (Anexo 3)

#### **4.2 Recolección de documentación básica.**

Los documentos utilizados fueron guía para el diseño y elaboración del plan de saneamiento, se utilizó como parámetro nacional y principal el decreto 3075 de 1997 que establece la normatividad vigente para la regulación de procedimientos enfocados a la elaboración de alimentos, específicamente el Capítulo VI, Artículo 29° referido al saneamiento del establecimiento destinado a la producción de las compotas. Como documento internacional de apoyo para el diseño de los

procedimientos operativos estandarizados (POEs) se utilizaron los lineamientos establecidos por ISO10013 de 1995.

- o Información primaria: Incluyo, la revisión de las fichas técnicas de los desinfectantes a emplear en el proceso de producción de las compotas, así mismo, los documentos guías sobre la elaboración de compotas de papaya, guayaba y proteína, e inspección visual al momento de la preparación de la conserva.
  
- o Información secundaria: Se realizó un análisis bibliográfico sobre las investigaciones disponibles en la biblioteca de la Pontificia Universidad Javeriana, así mismo se recurrió a las bases de datos disponibles de INVIMA, ICONTEC, OMS, FAO, OPS, Instituto Nacional de Salud y el Ministerio de Protección Social como bibliografía de apoyo para el diseño del plan de saneamiento.

### **4.3 Elaboración del Plan de saneamiento.**

El plan de saneamiento para el proyecto social, Compotas El Deleite, fue elaborado según el marco normativo del decreto 3075 de 1997 Título I, capítulo IV. Ajustando los requerimientos del programa según los diagramas de flujo del proceso para la elaboración de compotas de proteína, guayaba y papaya.

#### **4.3.1 Documentación de los programas.**

Se diseñó el plan de saneamiento, basado en la elaboración de los programas de limpieza y desinfección, control de plagas y residuos sólidos. Cada uno de los programas se diseñó teniendo en cuenta los siguientes componentes:

- Título del programa.
- Objetivos del programa.
- Alcance.
- Responsables.
- Definiciones.
- ¿Qué es un programa de limpieza y desinfección?
- ¿Con qué fin se implementa el programa de limpieza y desinfección?
- Documentos asociados al programa.
- Bibliografía.

#### **4.3.2 Elaboración de los procedimientos operativos estandarizados.**

La elaboración de los procedimientos operativos estandarizados para el proyecto de social, Computas El Deleite, tuvo como base las necesidades sanitarias de las condiciones de operación. Se describieron los protocolos a seguir con el fin de garantizar las normas básicas de higiene durante la manipulación de los alimentos. Los procedimientos operativos estandarizados se diseñaron teniendo en cuenta los siguientes componentes.

- Nombre del procedimiento operativo.
- Encargado de elaboración del documento.
- Revisado por.
- Aprobado por.

- Fecha de elaboración.
- Número de versión.
- Descripción del procedimiento operacional.
- Recomendaciones.
- Materiales.
- Periodicidad.
- Registros Asociados.

#### **4.4 Desarrollo del programa de capacitación de manipuladores de alimentos**

El factor humano puede constituirse en una fuente primaria directa de la contaminación (Francisco, 2002), que puede provenir de microorganismos presentes en la materia fecal, en la boca de los manipuladores, en su vestimenta, o por contaminación cruzada si manipula diferentes alimentos a la vez; por esta razón, la gestión del factor humano es el objeto de consideración del presente trabajo de grado, y hablando de gestión se hace referencia a los factores técnicos y académicos necesarios para que los manipuladores logren cumplir con la autorización administrativa del carnet de manipulador.

Para llevar a cabo el cumplimiento del programa de capacitación de manipuladores de alimentos, los participantes asistieron al sitio destinado por parte del programa en el sector Arborizadora Alta del barrio Ciudad Bolívar de la ciudad de Bogotá, durante una jornada de 8 horas, diarias en las cuales se sensibilizó a las madres cabeza de familia sobre los siguientes contenidos:

- Objetivos del curso

- Conceptos generales
- Que es un manipulador de alimentos
- Qué es un alimento?
- Cómo se componen los alimentos
- Qué cambios se presentan en los alimentos
- Decreto 3075 de 1997
- Componentes del decreto
- Manual de buenas prácticas de fabricación y/o elaboración BPM
- Clasificación de los peligros: físicos, químicos y microbiológicos
- Qué son los microorganismos
- Distribución de los microorganismos
- Cómo se multiplican los microorganismos
- Factores que influyen en el crecimiento microbiano, pH, temperatura, oxigenación, nutrientes y disponibilidad de agua
- Métodos de control
- Clasificación de microorganismos, bacterias, hongos, virus y parásitos
- Enfermedades transmitidas por alimentos
- Hábitos higiénicos
- Procedimientos higiénicos
- Limpieza y desinfección
- Contaminación cruzada
- Cadena de frío instalaciones equipos y utensilios
- Almacenamiento
- Transporte de alimentos
- Residuos sólidos
- Plagas

Posteriormente se llevó a cabo un control de asistencia de los personas asistentes al curso de capacitación con el fin de llevar un control de las personas que se van a beneficiar del carnet; finalmente se llevo a cabo la capacitación por medio de diapositivas, videos y atención a las dudas de los participantes.

#### 4.4.1 Evaluación del programa de capacitación de manipuladores de alimentos

Posterior a la capacitación, los participantes respondieron una evaluación escrita que consta de preguntas de selección múltiple, crucigramas, sopas de letras y preguntas abiertas, que busca establecer, la apropiación del conocimiento, dado en la charla. (Anexo 5).

Adicionalmente, los participantes realizaron la evaluación sobre la satisfacción de la capacitación y las habilidades de comunicación del capacitador, aquí se evalúa el contenido, la estructura del curso y las habilidades orales; de esta forma se busca el mejoramiento continuo de los contenidos y de las técnicas utilizadas para dictar la capacitación. (Anexo 6).

#### **4.4.2 Creación del manual teórico práctico para manipuladores de alimentos**

Se creó el manual teórico práctico para manipuladores de alimentos, éste manual cuenta con información básica, vista en la capacitación, para que de manera sencilla y clara, los manipuladores, puedan obtener conocimientos, solucionar problemas, adquirir habilidades, y aclarar sus dudas en cuanto a los procesos de manipulación de alimentos.

El manual está dirigido a todas las personas que se desean dedicarse u ocuparse del área de establecimientos de alimentación, personas que deseen montar su propia empresa de producción y preparación de alimentos, personas interesadas en trabajar como operarios en la industria de alimentos y en general cualquier persona interesada en conocer las bases de una correcta manipulación de alimentos.

El programa de capacitación para manipuladores de alimentos se desarrolló en base al grado de escolaridad del participante, debido a que los contenidos no pueden ser los mismos en personas que tienen grado de escolaridad de bachillerato a los estudiantes del SENA. Por tal motivo el programa de capacitación se dividió en módulos. (Anexo 8)

## **5. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

### **5.1 Elaboración de diagramas de flujo.**

Para cada línea de producción de compotas, guayaba, papaya y proteína, se elaboraron los diagramas de flujo preliminares y necesarios, con el fin de identificar los riesgos potenciales en cada proceso productivo, determinando la posibilidad de ocurrencia de peligros físicos, químicos y biológicos según lo establece el decreto 60 de 2002, Artículo 6º (Ministerio de Salud, 2002) (Anexo 2).

### **5.2 Sistema de documentación del proyecto social, Compotas El Deleite.**

Los programas prerrequisito diseñados para la futura implementación de buenas prácticas de manufactura en el proyecto social en la producción de alimentos infantiles fueron codificados de la siguiente manera:

- Programa de limpieza y desinfección **PL&D**
- Programa de residuos sólidos **PRS**
- Programa de control de plagas **PMIP**

Con el fin de realizar la diferenciación entre los documentos asociados a los tres programas diseñados se realizó la siguiente codificación.

- Procedimientos Operativos Estandarizados **POE #**
- Fichas técnicas asociadas **FT#**
- Formatos de Control e inspección **FCI #**
- Instructivos de codificación **INS#**

### **5.3 Plan de Saneamiento.**

Como medida básica de higiene se desarrolló el plan de saneamiento con los programas propuestos, con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos y la higiene durante la producción. Cumpliendo con la metodología propuesta.

#### **5.3.1 Diseño y elaboración del programa de limpieza y desinfección.**

Como primera medida para diseñar el programa de limpieza y desinfección se realizó una consulta bibliográfica en casas comerciales acerca de los productos ideales de limpieza y desinfección aptos para los procesos de elaboración de compotas, que no tengan efectos residuales en el producto terminado y que garanticen la limpieza y desinfección de los elementos involucrados en la elaboración de las compotas.

Con el propósito de asegurar la higiene de los procesos productivos para el proyecto, Compotas El Deleite, se diseñó y elaboró el programa de limpieza y desinfección asociado al plan de saneamiento.

Este programa fue identificado como **PL&D**, allí se establecieron los parámetros para los cuales fue desarrollado, los alcances del programa, y el personal encargado de realizarlo y de verificar su seguimiento.

Posteriormente se establecieron los formatos de registro y verificación así como las fichas técnicas de los productos de limpieza y desinfección asociados al programa. (Anexo No.7)

Se definió que los productos utilizados para limpieza y desinfección de frutas y verduras sean ácidos orgánicos ya que a diferencia de los compuestos químicos éstos no tienen efectos carcinógenos, teratogénicos, efectos residuales, períodos largos de degradación, contaminación ambiental y otros efectos negativos (Bautista, B. 2006). Entre los productos seleccionados para la desinfección de frutas y hortalizas se encuentran aquellos a base de extractos de semilla de toronja, que como forma de acción causan la destrucción de la membrana celular de microorganismos presentes en frutas y hortalizas. Así mismo el Ácido peracético ha resultado eficiente en la reducción de esporas viables de hongos involucrados en la pudrición de frutas y hortalizas (Kyanko, M. et al. 2010).

En la selección del desinfectante para equipos, utensilios e instalaciones locativas, se escogió un componente a base de amonios cuaternarios. Estos compuestos tienen múltiples propiedades, tales como poder solubilizante, emulsificante, y antimicrobiano, además de ser estables a diferentes temperaturas y pH entre 5 y 10 (J.Y. Leveau. Et al 2002).

De otra parte el mecanismo de acción de los amonios cuaternarios consiste en la absorción de los grupos cargados negativamente de las estructuras celulares,

generando una desorganización de la membrana, modificando la permeabilidad celular y la desnaturalización de las proteínas y enzimas celulares (J.Y. Leveau. Et al 2002). Esto garantiza, que cuando se estén efectuando la desinfección de frutas y verduras para la elaboración de compotas, no se presentaran riesgos, químicos, por la presencia del mismo.

### **5.3.2 Diseño y elaboración del programa de residuos sólidos.**

Este programa fue identificado como **PRS** y se diseñó específicamente para contener los parámetros y lineamientos necesarios para manejar y controlar los residuos sólidos y las basuras en los procesos productivos y los programas de limpieza y desinfección. (Anexo No.7)

Se realizó, observando el proceso elaboración y fabricación de las compotas y teniendo en cuentas los residuos producidos, al momento del procesamiento.

#### **5.3.2.1 Características de los residuos generados en el proyecto social, Compotas El Deleite.**

Según las características de los residuos generados en el proyecto piloto se clasificaron según sean inorgánicos u orgánicos, con el fin de establecer la posterior disposición (Tabla 4). Es importante mencionar que los residuos como papel y cartón pueden estar asociados a programas de reciclaje con el fin de disminuir la contaminación.

Esta clasificación es importante, ya que se debe cumplir con el decreto 1713 de 2002 en el que se reglamenta la disposición de residuos sólidos, con artículos de obligatoriedad, como el 23, donde se exige, sistemas de almacenamiento y

clasificación de los residuos, producidos por empresas procesadoras de alimentos. (Secretaría general de la alcaldía de Bogotá, 2002)

**Tabla 4. Clasificación de los residuos generados**

<b>Residuo.</b>	<b>Origen del residuo.</b>	<b>Forma de disposición.</b>	<b>Clasificación</b>
Semillas, cascaras y restos de frutas/verduras.	Operaciones de troceado, licuado de frutas/verduras.	Dispuestas en contenedores únicos.	Orgánico.
Cartón.	Envolturas de envases y materia prima.	Las cajas deben ser desarmadas y dispuestas en bodegas para posterior reciclaje.	Orgánico reciclable.
Papel.	Toallas de papel usadas en proceso de limpieza y desinfección.	El papel debe ser dispuesto en contenedores únicos para este fin.	Orgánico reciclable.
Plástico.	Envolturas de materia prima.	Deben ser eliminadas con materia inorgánica.	Inorgánico.
Vidrio	Envases de compota.	Dispuestos en canecas plásticas.	Inorgánico.

Fuente: autor, 2014.

### **5.3.2.2. Separación de los residuos potenciales, generados en el proyecto social, Compotas El Deleite.**

En base a los residuos generados de la preparación de las conservas, se estableció una selección de bolsas y contenedores caracterizados con distintivos, colores para poder ser diferenciados y permitir el adecuado manejo y disposición de los mismos (Tabla 5).

**Tabla 5. Separación de residuos sólidos**

<b>Tipo de residuos.</b>	<b>Color de bolsa/contenedor.</b>
Orgánicos: restos de alimentos, cascaras, semillas.	Verde.
Orgánicos reciclables: papel, cartón.	Gris
Inorgánico: Plástico.	Azul.
Inorgánico: Vidrio.	Blanco

Fuente: autor, 2014.

### **5.3.3 Diseño y elaboración del programa de manejo integrado de plagas.**

El programa de manejo integrado de plagas fue identificado como **PMIP**, éste constituye una herramienta fundamental a la hora de evitar la contaminación por roedores, aves e insectos que pueden afectar los sistemas de producción por constituir vectores en la transmisión de microorganismos causantes de enfermedades. Las acumulaciones de materia orgánica en lugares donde la humedad y las condiciones de luz son favorables representan un riesgo para la

proliferación de insectos y plagas que afectan la inocuidad del proceso de elaboración de compotas.

El formato estableció, un cronograma de aplicación y verificación del programa de manejo de plagas. (Anexo No. 7).

#### 5.3.3.1 Clasificación de las plagas potenciales en el proyecto social, Compotas El Deleite.

Como primera medida para identificar las plagas potenciales presentes en las instalaciones del proyecto social, compotas El Deleite, es necesario hacer un diagnóstico previo, que permita implementar adecuadas barreras evitando el ingreso, proliferación y la contaminación por parte de estos organismos constituyentes de plagas.

En la Tabla 6, se realizó la clasificación de las potenciales plagas que pueden afectar las condiciones de inocuidad del proceso de elaboración de compota y los métodos de control.

**Tabla 6. Clasificación de plagas potenciales**

Plaga.	Posible causa de origen.	Medida preventiva.	Tipo de control usado.
<b>Insectos Voladores.</b>	Acumulación de materia orgánica.	✓ Seguimiento al programa de limpieza y desinfección.	Físico/Químico.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Adecuación de mallas anti-insectos en ventanas.</li> <li>✓ Seguimiento al programa de residuos sólidos.</li> </ul>	
<b>Insectos Rastreros.</b>	Acumulación de materia orgánica en sitios con alta humedad y condiciones de oscuridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Sellamiento de desagües que no estén en uso.</li> <li>✓ Seguimiento al programa de limpieza y desinfección.</li> <li>✓ Seguimiento al programa de residuos sólidos</li> </ul>	Físico/Químico.
<b>Roedores.</b>	Presencia de materia orgánica en descomposición y cereales en condiciones de humedad y oscuridad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Ubicación de trampas.</li> <li>✓ Sellamiento de desagües que no estén en uso.</li> <li>✓ Seguimiento al programa de limpieza y desinfección.</li> </ul>	Físico/Químico.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seguimiento al programa de residuos sólidos</li> <li>✓ Eliminación de refugios.</li> </ul>	
<b>Aves.</b>	Presencia de materia orgánica a campo abierto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Seguimiento al programa de limpieza y desinfección.</li> <li>✓ Seguimiento al programa de residuos sólidos</li> <li>✓ Eliminación de refugios.</li> <li>✓ Instalación de redes anti-aves.</li> </ul>	Físico.

Fuente: autor, 2014.

#### **5.4 Formulación del programa de capacitación de manipuladores de alimentos**

En Colombia, el Decreto 3075 de 1997, cuyo ámbito de aplicación es la regulación de todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos, establece que, con el fin de evitar la transmisión de enfermedades a través de los alimentos, uno de los factores fundamentales es la capacitación al personal manipulador de alimentos; como se encuentra consignado en el capítulo 3 artículo 14 “*Todas las personas que han de realizar*

*actividades de manipulación de alimentos deben tener formación en materia de educación sanitaria, especialmente en cuanto a prácticas higiénicas en la manipulación de alimentos. Igualmente deben estar capacitados para llevar a cabo las tareas que se les asignen, con el fin de que sepan adoptar las precauciones necesarias para evitar la contaminación de los alimentos.” (INVIMA, 1997)*

Una correcta capacitación dirigida a manipuladores de alimentos, de alguna manera certifica que la persona tiene los conocimientos necesarios para asegurar que los procedimientos llevados a cabo por los manipuladores permitirán el cumplimiento de la seguridad alimentaria, que según la *food and agricultural organization* FAO, es cuando todas las personas tienen en algún momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias (Ros, 2007). La FAO en su conferencia sobre *Cómo asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos*: establece que la inocuidad de los alimentos es *el conjunto de las condiciones y medidas necesarias durante la producción, elaboración, almacenamiento, distribución y preparación de los alimentos para asegurar que, una vez ingeridos, éstos no representen un riesgo apreciable para la salud. Cabe mencionar el hecho de que no puede lograrse la inocuidad absoluta de un alimento, dado que también se establecen requisitos microbiológicos para alimentos que, por encima de un determinado nivel, pueden considerarse peligrosos para la salud humana.* (FAO, 2000) este aseguramiento de la calidad e inocuidad de un alimento se basa en materias primas, equipos, superficies, ambientes, operarios, empaques; y en general en todos los procedimientos llevados a cabo en la producción primaria , en los cuales se deben identificar y prevenir todos los peligros en los alimentos que puedan afectar la salud humana. (FAO, 2002)

Por tal razón y viendo la importancia de la misma se capacitaron, un total de 146 personas, de las cuales: 21 eran personas pertenecientes a la comunidad y 125 fueron estudiantes del SENA del programa de panadería y cocina. Del total de 146 personas capacitadas, 59 personas eran del género masculino y 87 personas del género femenino. El 100% de los participantes presento la evaluación de conocimientos. (Anexo 11)

#### **5.4.1 Evaluación a los manipuladores, sobre la capacitación**

El parámetro usado para clasificar los resultados fue: del total de 25 preguntas de la prueba, se clasificaron las personas que obtuvieron menos de 4 respuestas erróneas como prueba satisfactoria, en este grupo se encontró un 86% del total de personas capacitadas. El otro grupo se clasifico como las personas que tenían más de cuatro respuestas erróneas y en este grupo estaba el 14% de personas capacitada. Figura 1

#### **Figura 1. Resultados de las pruebas aplicadas a los manipuladores**



Fuente: Autor, 2014

Estos resultados, evidencian, que para la mayoría de las personas capacitadas (86%), los conocimientos quedaron muy claros, la temática fue manejada de acuerdo a su nivel de estudios y por lo tanto, tuvieron la capacidad de responder acertadamente la totalidad de la prueba o como mínimo 21 preguntas de las 25 preguntas formuladas.

El 14% de personas, es decir, las personas que tuvieron más de 4 respuestas erróneas, obtuvieron este resultado, porque quizás, las preguntas no fueron lo suficientemente claras, su atención a la capacitación no fue la adecuada, los temas tratados no son de su interés o la explicación no fue adecuada.

#### **5.4.2 Evaluación a los manipuladores, sobre el grado de satisfacción de la capacitación**

Los resultados de la prueba realizada a los manipuladores de alimentos sobre su grado de satisfacción de la capacitación, se determinó que el 48% de las personas encuestadas estaban totalmente de acuerdo y satisfechas con el desarrollo claro y sencillo de los temas, consideraron que los temas revisados son aplicables a su actividad laboral, Los temas respondieron a sus intereses y expectativas, Las dinámicas de trabajo les permitieron estar activos, El material didáctico (láminas, acetatos diapositivas, lecturas, etc.) fue variado y apropiado, la planeación y distribución del tiempo permitió el logro de los objetivos, la evaluación es acorde a los contenidos de la charla. Igualmente estaban de acuerdo en que volverían a una charla de manipulación de alimentos con el mismo instructor, consideraron que el instructor proyectó una imagen agradable, despertó y mantuvo el interés del participante, Presento esquemas generales de los temas y explico los objetivos a lograr, utilizo un lenguaje, un ritmo de exposición y un tono de voz apropiado, logro participación de la mayoría del grupo, la información que proporcionó fue clara completa y correcta, las referencias del instructor incluyeron información actualizada. Figura 2

**Figura 2. Resultados del grado de satisfacción de la capacitación**



Fuente: Autor, 2014

El 52% de las personas encuestadas estaban de acuerdo en la mayoría de parámetros de evaluación del contenido, estructura del curso y de las habilidades del manipulador; pero se obtuvieron respuestas negativas a las preguntas de: El material didáctico (láminas, acetatos diapositivas, lecturas, etc) fue variado y apropiado? Un 2.7% del 52% de personas respondió que no; esto se debe posiblemente a que al ser tan densa la información y tan larga la capacitación, los participantes esperan que hayan más espacios lúdicos, pero esto no es posible ya que estas actividades requieren de mucho tiempo y al hacerlo no se podrían tratar todos los temas programados en el tiempo especificado.

A la pregunta de: La planeación y distribución del tiempo permitió el logro de los objetivos? Un 1.4% del 52% respondió que no; en este caso puede que a algunas personas hayan considerado que faltaron temáticas por tratar, pero todas las capacitaciones se dieron con los temas completos y en el tiempo programado.

A la pregunta de, el capacitador despertó y mantuvo el interés del participante, un 2.5% del 52% respondió que no; esto se puede deber a que el tiempo de la capacitación, al ser tan limitado, exige que las temáticas se traten de forma intensa para lograr el cumplimiento de los objetivos, y esto hace que los participantes se cansen y no logren mantener el interés en la capacitación; a la pregunta de: Las dinámicas de trabajo permitieron al estudiante ser activo? Un 35.36% del 52% respondió que no; a pesar de que todas las dudas de los participantes fueron respondidas, ellos consideran necesario hacer las capacitaciones de forma más dinámica, es decir con juegos y actividades; y finalmente a la pregunta del capacitador logro participación de la mayoría del grupo? Un 10.3% del 52% respondió que no; esto solo sería posible si la capacitación fuera más larga y con un grupo de personas más pequeño.

#### **5.4.1 Creación del manual teórico práctico para manipuladores de alimentos**

Para complementar la capacitación, se realizó, un manual, que complemente la capacitación y refuerce los conocimientos adquiridos, para esto se tomaron los mismos temas de las presentaciones orales, pero además se desarrollaron talleres que motiven y complementen la información, por último el manual, de creó tratando de mantener un lenguaje sencillo, con muchas ayudas visuales, teniendo en cuenta el grado de escolaridad de los integrantes. (Anexo10)

#### **5.5 Evaluación microbiológica al producto alimenticio complementario para niños menores de dos años**

Se realizó la prueba de esterilidad comercial al producto alimenticio complementario para niños menores de 2 años según la NTC 4433 descrita anteriormente, para esta prueba se analizaron un total de 6 lotes por duplicado, 3

de estos lotes correspondían al producto alimenticio complementario para niños menores de un año, y los otros 3 correspondían al producto alimenticio

Complementario para niños mayores de un año. Estos lotes se llevaron a temperaturas de 35°C y 55°C. (Anexo 3)

Al realizar el examen visual de las muestras después de la incubación, se encontraron varias manchas en el papel craft , todos los lotes que se llevaron a incubación a 35°C presentaron manchas, mientras que de los que se llevaron a 55°C , solo los lotes G, H y L presentaron manchas en el papel craft (Anexo 7) ; la información sobre el estado del papel, es un indicativo de la presencia de fugas en el envase, que solo pueden ser en la tapa ya que ninguno de los envases de vidrio tenía fisuras.

Los lotes que fueron llevados a incubación a 55°C no presentaron crecimiento microbiano, mientras que los lotes que fueron llevados a incubación a 35°C presentaron crecimiento microbiano correspondiente a tres tipos de morfología: Bacilos Gram positivos, Bacilos Gram Negativos y Cocos Gram Positivos (Anexo 9).

El producto alimenticio analizado corresponde a un producto en conserva, en envase de vidrio, cerrado con capsula metálica al vacío; cuyo pH superior a 4.5 la clasifica como conserva no ácida; basándose en el pH del contenido, que para el caso del producto alimenticio para niños menores de un año fue de 6.47 y para el producto alimenticio para niños mayores de un año el valor fue de 6.9, la conserva se clasifica como poco ácida (Pascual M, 2000).

Este valor de pH se basa en las materias primas utilizadas para la preparación del producto final; estas materias primas fueron ahuyama, pechuga de pollo, hígado de pollo, arroz para sopa y aceite de girasol. Cuando por el valor del pH, una conserva es clasificada como no acida, la conserva es considerada más peligrosa, debido a que el valor del pH ya no es una barrera que inhiba la proliferación de los microorganismos en la muestra (Pascual M, 2000). Anderson y Friesen encontraron que las esporas de *Bacillus stearothermophilus* se destruían de una manera más lenta a pH neutros que a pH ácidos, debido a que cuando los valores de pH estaban entre 6 y 7 las esporas sobrevivían por 1 hora a 100°C; mientras que a pH de 4.3 las esporas solamente sobrevivían por 27 minutos a 100°C (Iciek, 2005)

Esto llevaría a afirmar que los tiempos de esterilización, las temperaturas y el valor de pH son un factor determinante en la esterilización del producto alimenticio complementario para niños mayores de 2 años; razón por la cual es necesario realizar una prueba para determinar la distribución de la temperatura en el autoclave, mediante esta prueba se determinan las zonas de menor calentamiento en el autoclave y de esta manera se localizan las muestras estratégicamente para lograr que el calor llegue uniformemente a todos los productos a esterilizar. Otra prueba fundamental es la observación de la penetración de calor al alimento, esta prueba mide la respuesta de la temperatura en el punto frío del producto, para esto se debe determinar el punto de calentamiento más lento en el producto, aquí se determina el punto crítico, que es el punto térmico en el cual hay un mayor efecto letal sobre los microorganismos logrando así obtener la temperatura ideal (Richardson, 2005).

Respecto al establecimiento de la temperatura para inactivar y eliminar todos los microorganismos presentes en la muestra, Iciek y colaboradores encontraron que cuando las esporas muy resistentes al calor están inactivas en el alimento, el tiempo de la esterilización debe ser prolongado, pero esta prolongada exposición a altas temperaturas provoca la degradación de los componentes lábiles del alimento. (Iciek, 2005) Stoforos, afirma que para lograr el objetivo de preservación de los alimentos como las conservas, es necesario calcular los datos de penetración del calor acompañados de los datos cinéticos de destrucción microbiana. Para lograr un correcto diseño del proceso de esterilización adecuado, es necesario que se tengan los datos microbiológicos, datos de penetración del calor, cinéticas de destrucción microbiana; con estos datos se puede estimar el proceso térmico y calcular la retención de calidad del producto; lo cual permite optimizar y validar el método microbiológico de elección. Finalmente se escoge la relación tiempo- temperatura que mejor se ajuste a conservar la calidad del producto sin modificar ni alterar los nutrientes, el color, el sabor propios del alimento. (Stoforos, 1995)

Debido a que muchas veces las temperaturas adecuadas para la eliminación de los microorganismos de la muestra no son las temperaturas adecuadas para mantener estables las características físico químicas, bromatológicas y organolépticas del producto, es necesario cuidar todas las etapas del proceso; desde la elección de las materias primas hasta el sellado ya que muchas veces si las materias primas están muy contaminadas los procesos térmicos no logran eliminar las toxinas de los microorganismos, en este caso se encontró crecimiento de microorganismos en la mayoría de las muestras incubadas a 35°C (anexo 8) , mientras que en las muestra que se incubaron a 55° no se observo crecimiento de ningún microorganismo (anexo 9); además al realizar la

inspección visual del envase y del papel craft para ver la existencia de manchas que indicaran fugas, la mayoría de lotes y muestras presentaron fugas (Anexo 9); estos resultados indican que la alteración de alimentos enlatados que se manifiestan con una fuga es característica de una microbiota de microorganismos no esporulados que no sobreviven normalmente a los tratamientos térmicos que se aplican en el procesado de alimentos (Jay, 2009), es decir son microorganismos mesófilos que probablemente estaban presentes en la superficie de la tapa, las cuales son hechas de materiales como el aluminio, revestido de un compuesto de plastisol que actúa como elemento sellante entre la superficie del vidrio y la tapa. (Warne, 1989) y si este compuesto, por efecto del calor se dilata permite la formación de fugas; así mismo, los microorganismos pueden estar presentes en el agua con la que se realizó el enfriamiento y llegaron al interior de la conserva por medio de las fugas existentes en las tapas, las cuales, después del autoclavado, en la etapa de enfriamiento penetran los poros de la soldadura (Pascual, M. 2000). Oomes y colaboradores investigaron la presencia de esporas de *Bacillus subtilis* en productos conservados de pH no ácido, en esta investigación ellos encontraron que los ingredientes de la sopa analizada, son una fuente rica de alta resistencia térmica de las esporas y la esporulación en la presencia de ingredientes ricos en iones metálicos divalentes, los cuales ejercen una fuerte influencia en la resistencia al calor por parte de la espora (Oomes,2007). Esta investigación es de suma importancia ya que da paso a analizar que probablemente, el crecimiento de los microorganismos mesófilos, aun después de la esterilización a 100°C, se debe a la rica composición nutricional del producto alimenticio complementario para niños menores de 2 años; sumado a la presencia de iones como Calcio en forma libre y Magnesio, que fueron los iones que en la investigación de Oomes y colaboradores estaban

en mayor concentración en el producto, y se atribuye el crecimiento microbiano a su alta presencia en el alimento.

Como resultado del estudio de la contaminación en el producto alimenticio, es importante el control del espacio de cabeza, generalmente debe ser de 0,5 a 0,6 cm en envases de vidrio, ya que si no hay un buen espacio de cabeza y no se realiza un buen vacío, por ejemplo mediante el método de inyección de vapor, se da lugar a una tensión o distorsión permanente sobre los fondos o tapas que puede causar una rotura del cristal al someterlo a las altas temperaturas de esterilización, lo cual causaría fugas en el cristal que permitirían la contaminación del alimento, debido a que cuanto mayor sea el vacío, mayor será su vida útil (Sánchez, 2003). En este caso, el espacio de cabeza del producto alimenticio complementario para niños menores de 2 años, fue de 8 mm; Mohamed señala que la transferencia de calor más efectiva para un espacio de cabeza de 7 mm es de  $53.2 \text{ W/ m}^2 \text{ }^\circ\text{C}$  con una media de error de  $0.14^\circ\text{C}$

## **6. CONCLUSIONES**

A través del diseño del programa de saneamiento se logró dar respuesta a las condiciones básicas de higiene que se deben tener en cuenta en la elaboración de compotas.

El diseño de los procedimientos operativos estandarizados permitió generar procedimientos regulados frente a actividades estrechamente ligadas a la manipulación de alimentos así como los implementos en que entran en contacto directo con las compotas, con el fin de disminuir el riesgo de contaminación.

Se establecieron procedimientos de inspección y formatos de registro, dentro de los programas de limpieza y desinfección, manejo integrado de plagas y control de residuos sólidos con el fin de establecer la periodicidad y garantizar la

continuidad de las condiciones básicas de higiene dentro del proceso de producción

El programa de capacitación, demostró ser una herramienta útil para que las personas adquirieran los conocimientos necesarios para enfrentarse a trabajar en la industria alimentaria.

La prueba de esterilidad comercial desarrollada al producto alimenticio complementario para niños menores de 2 años dio como resultado prueba de esterilidad comercial no satisfactoria; Por lo que no cumple con los requerimientos de la resolución 1148 de 1984 del ministerio de salud de Colombia en el capítulo 2 artículo 28 que consigna que el producto colado envasado y esterilizado debe cumplir con una prueba de esterilidad comercial satisfactoria. Sin embargo se hacen varias recomendaciones:

## **7. RECOMENDACIONES**

Se recomienda establecer pruebas de distribución de temperatura y la prueba de penetración de calor que aseguren la transferencia de calor, en los materiales empleados y por ende la esterilidad de la compota.

Prolongar el tiempo programado para las capacitaciones, ya que los participantes dentro de sus sugerencias piden el desarrollo de actividades lúdicas que permitan que el entendimiento de los temas sea más dinámico y de esta manera más asequible.

Establecer que, en base a los resultados de las pruebas de la evaluación de conocimientos, sea entregado el carnet a la persona que cumpla con la asistencia a la capacitación completa y cumpla con cierto porcentaje de calificación en la prueba de conocimientos.

Hacer una revisión a cerca de las preguntas en las que más se encontró falencias y realizar una mayor exposición del tema, de forma clara; así mismo reformular esas preguntas para que sean más entendibles.

Es fundamental la adquisición de una autoclave, el cálculo del baurómetro de esterilización, en el cual se define el tiempo y la temperatura exactos que se deben aplicar dependiendo del alimento. Las tapas y envases deben ser nuevos, y encontrarse en excelentes condiciones de desinfección. Evaluar la presencia de iones como el calcio y el magnesio que pueden ser causantes de la resistencia de microorganismos mesófilos en las conservas. Medir de forma exacta el espacio de cabeza en cada uno de los productos

## **8. BIBLIOGRAFIA**

Albarracin F, & Carrascal A. (2005) .*Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la microempresa láctea*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C. Colombia, 179p.

Bautista, B. (2006). El control Biológico en la reducción de enfermedades poscosecha en productos Hortofrutícolas. Uso de microorganismos Antagónicos. *Revista Iberoamericana de Tecnología Poscosecha*. **8(1)**, 1-6.

Bello, J. (2004). *Ciencia bromatológica: principios generales*. Ediciones Díaz de Santos.; 429p

Bravo, F. (2004). *El manejo higiénico de los alimentos*. Editorial Limusa. 13 p.  
Brennan, J. (2008). *Manual del procesado de los alimentos*. Editorial Acirbia S. A., 606 p.

Cartilla vida móviles, (2011). *Un compromiso con la vida JaveSalud*, Pontificia Universidad Javeriana. Hospital San Ignacio.

Codex.. Norma Codex Alimentario para alimentos envasados para lactantes y niños. Codex Stan 73-1981.

Contreras, A. ; Tejada, A. & Garcia J. *Las aves como plagas, control y manejo*. Ciencias UANL. 2003, **6;(01)**.

Contreras, C. (2006). *Manejo integral de Aspectos Ambientales; Residuos sólidos*.  
[http://www.javeriana.edu.co/ier/recursos\\_user/IER/documentos/OTROS/Pres\\_Residuos\\_CamiloC.pdf](http://www.javeriana.edu.co/ier/recursos_user/IER/documentos/OTROS/Pres_Residuos_CamiloC.pdf). Consultado el 23 de Enero de 2014.

Defensoría del pueblo,(2009). *El riesgo de ser joven en ciudad Bolívar*, Consulta: 23 de febrero de 2014  
[http://www.defensoria.org.co/red/anexos/pdf/03/pc/ciudad\\_bolivar.pdf](http://www.defensoria.org.co/red/anexos/pdf/03/pc/ciudad_bolivar.pdf)

Dias, A. & Uria, R. (2009) *Buenas prácticas de Manufactura, una guía para pequeños y medianos agroempresarios, programa interamericano para la*

Dirección Nacional de Alimentos Argentinos SAGPyA. (2009). *Programa de calidad de los alimentos argentinos*. Manejo integrado de plagas en el sector alimentario. Boletín de difusión..Consultado el 23 de Enero de 2014 [http://www.conal.gov.ar/Notas/Recomenda/Manejo\\_plagas.pdf](http://www.conal.gov.ar/Notas/Recomenda/Manejo_plagas.pdf).

FAO, (2000). *Cómo asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos: volver a los principios fundamentales y aplicar el control de calidad a lo largo de toda la cadena alimentaria*  
*La función de los gobiernos al respecto;* <http://www.fao.org/docrep/meeting/X2669S.htm> consulta: 1 de abril de 2014.

FAO, (2002). *Sistemas de calidad e inocuidad de los alimentos: manual de capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el sistema de análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC); Edición ministerio de sanidad y consumo, España, . 60-62 p.*

FAO, Oficina de la FAO para América Latina y el Caribe (1984).. *Roedores como Plagas de productos almacenados; control y manejo*. Santiago de Chile. 42p.

Francisco, JJ. (2002). *Tecnología de alimentos, gestión de la seguridad alimentaria: análisis de su aplicación efectiva;* Ediciones mundi- prensa; 69-71p.

Gardea, A. Gonzales, G. Higuera-Ciapara, & I, Cuame F. 2007. *Buenas prácticas en la producción de alimentos. Productos pecuarios. Productos agrícolas. Productos Acuicolas. Procesamiento de alimentos*. Editorial Trillas. México

Hazelwoo, D. & MC. LEAN AD (1991). *Curso de higiene para manipuladores de alimentos*. Editorial Acribia S.A.; Zaragoza, España, 2p.

Iciek, J. Papiewska, A. & Molska, M. (2005). Inactivation of *Bacillus stearothermophilus* spores during thermal processing; *Elsevier Journal of Food Engineering*; 77: 406-410.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación (ICONTEC). Norma Técnica Colombiana NTC 4433. Microbiología, *Método para evaluar esterilidad comercial en alimentos*, 2006.

Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC (2006). NTC 4433, *Microbiología: método para evaluar la esterilidad comercial en los alimentos*. Primera actualización.

Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP), (2006). Organización Panamericana de la Salud. *Las cinco claves para mantener los alimentos seguros* (versión a validar). Guatemala, 34p.

Instituto Nacional de Salud (INS). *Vigilancia y control en salud pública, subdirección de vigilancia y control. Estadísticas 2011 de enfermedades transmitidas por alimentos o agua (ETAS)*. <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/SubdireccionVigilancia/sivigila/Estadisticas%20SIVIGILA/2011%ETA.pdf>. Consultado el 9 de febrero de 2014.

Instituto Nacional de Salud INS,(2004). *Vigilancia y control en salud pública. Protocolo de vigilancia y control de enfermedades transmitidas por alimentos*. Bogotá, INT-R02.002.4040-005.

Instituto Nacional de Salud. *Casos Reportados de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETA). Semana 17 de 2012*. <http://www.ins.gov.co/Paginas/inicio.aspx?idcategoria=93811>. Consultado el 18 de diciembre de 2013.

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA). (2012). Ministerio de la Protección Social. República de Colombia. *Procedimientos Operativos Estandarizados*. [http://www.invima.gov.co/Invima/general/docs\\_patsa/presentaciones/poes.pdf](http://www.invima.gov.co/Invima/general/docs_patsa/presentaciones/poes.pdf). Consultado el 11 de diciembre de 2013.

International Commission on Microbiological Specifications for Foods. ICMSF (1999). *Microbiología de los alimentos 2: métodos de muestreo para el análisis microbiológico: principios y aplicaciones específicas*. Segunda edición. Editorial Acribia S. A. 260 p.

J.Y. Leveau. & M. Bouix. (2002). *Manual técnico de higiene, limpieza y desinfección*. Primera Edición Paris 623p.

Jacob, M. (1990). *Manipulación correcta de los alimentos: guía para gerentes de establecimientos de alimentación*. Organización mundial de la salud, Ginebra, , 89p.

Jay, J.M. Loessner, MJ. & Golden DA. (2009). *Microbiología moderna de los alimentos*. 5 edición. Editorial Acribia S.A. Zaragoza, España. 767 p.

Koneman, Elmer & Stephen, Allen. (2008). *Diagnostico microbiológico: texto y atlas en color*. Editorial medica panamericana. Sexta edición., 1696 p.

Kyanko, M., Russo, M., Fernández M. & Pose, G. (2010) Effectiveness of Peracetic Acid on fungal Spores reduction of Moulds causing rotting in Fruits and Vegetables. *Información Tecnológica*. Buenos Aires, Argentina **21(4)** p125-130.

Leveau, M. & Bouix. (2002). *Manual técnico de higiene, limpieza y desinfección*. Primera Edición Paris 623p.

Ministerio de la protección social. *Decreto 3518 9 de Octubre de 2006*.

Ministerio de Salud. (2002). Republica de Colombia. *Decreto 60*, Enero 18 de 2002.

Ministerio de Salud. Republica de Colombia. Decreto 3075 de 1997.

Ministerio de Salud. Resolución 11488 de 1984. *Por la cual se dictan normas en lo referente a procesamiento, composición, requisitos y comercialización de los alimentos infantiles, de los alimentos o bebidas enriquecidas y de los alimentos o bebidas de uso dietético.*

Montero, C. (2004). *Alimentación y vida saludable*; Universidad Pontificia de Comillas., 165 p.

Muriel, M. (2008). *Estimación de la incidencia de enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) en Colombia en la década 1996 – 2006*. Tesis de pregrado. Facultad de ciencias. Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 145 p.

Oomes ,S.J. Van, Zuijlen. ACM, Hehenkamp. JO, Witsemboer H. & Van Der (2007). The characterisation of Bacillus spores occurring in the manufacturing of (low acid) canned products. *Elsevier international journal of food microbiology*. 120: 85-94.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (2011)Organización Mundial de la Salud. Publicación conjunta. *Garantía de la inocuidad y calidad de los alimentos; directrices para el fortalecimiento de los sistemas nacionales de control de los alimentos*, 91p.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.(2002) *Normas internacionales para medidas Fitosanitarias. Plagas no cuarentenarias reglamentadas: concepto y aplicación*. Publicación N° 16. Marzo

Pascua,I Anderson. (2005). *Enfermedades de origen alimentario: su prevención*. Ediciones Díaz de Santos. EspañaPág. 24-37

Pascual, M. & Calderón, V. (2000). *Microbiología Alimentaria, metodología analítica para alimentos y bebidas*; editorial Díaz de santos; Madrid, España, , 440 p.

Pratt, H. & Littig, K. (2004). *Introducción al estudio de los artrópodos nocivos para la salud humana y animal. Departamento de Salud, Educación y Bienestar de la E.U.A.. Atlanta* 49p.

Richardson, P. (.2005). *Tecnologías térmicas para el procesado de los alimentos*. Primera edición. Editorial Acribia S.A. Zaragoza, España311p.

Richardson, P. (2005). *Tecnologías térmicas para el procesado de los alimentos*. Primera edición. Editorial Acribia S.A. Zaragoza, España., 311p  
Roberts, D, Hooper, & W, Greenwood M. (2000), *Microbiología práctica de los alimentos*. Editorial Acribia S. A. 276 p.

Ros, C. (2007). *Manipulador de alimentos*. Edición ideas propias, Editorial S.L. 5-7 p.

Sanchez, MT. & De Las Infantas P.(2003). *Procesos de elaboración de alimentos y bebidas*. Editorial Mundi Prensa, 420 p.

Sanfeliu, T, Jordán, MM. & Boix, A. (2005). *Contaminación y medio ambiente: Santiago de Chile-Castellón: 1998-2002*. Publicaciones de la Universitat Jaume I.

Secilio G. (2006) *La calidad en los alimentos como barrera para-arancelaria*. UN CEPAL. United Nations. Buenos Aires, Argentina 103p.

Secretaria de Hacienda de Bogotá, departamento de planeación. (2005)*Ficha técnica situación humanitaria localidad ciudad bolívar Bogotá D.C. sala de situación humanitaria* consulta: 25 de febrero de 2014  
<http://www.galeon.com/alianzakennedy/situacion.pdf>

Secretaria General de la Alcaldia Mayor de Bogotá. (2002).Decreto1713 de 2002. Consulta 18 de abril de 2014.

<http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5542>

Sistema de vigilancia en salud pública (SIVIGILA).  
<http://web.invima.gov.co/portal/documents/BVSalud/IVC/sivigilamodelogeneral130may06.pdf>. Consultado el 3de Enero de 2014.

Smith, T. (2010).*Deadly diseases and epidemics: Streptococcus group*. Segunda edición. 112p.

Spicer, J. (2009).*Microbiología clínica y enfermedades infecciosas: texto y atlas en color*. Segunda edición. El Sevier. España. 260 p.

Stoforos, N.G. (1995).Thermal Process Design. *Elsevier science ltd.*; 6 : 81-94.

United States Department of Agriculture USDA. (2011).*Fact Sheets: Foodborne Illness: What Consumers Need to Know*. Modificado por última vez el 24 de Mayo de.

[http://www.fsis.usda.gov/Fact\\_Sheets/Foodborne\\_Illness\\_What\\_Consumers\\_Need\\_to\\_Know/index.asp](http://www.fsis.usda.gov/Fact_Sheets/Foodborne_Illness_What_Consumers_Need_to_Know/index.asp). Consultado el 26 de Enero de 2014.

VIDAS MOVILES (2010).*Folleto informativo*. Javergraf.

World Health Organization WHO. (2007). *Nota descriptiva N ° 237*.Revisión de Marzo. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs237/en/#>. Consultado el 26 de Enero de 2014.

## **9. ANEXOS**

### **ANEXO No. 1. Charter y PFG Aprobado**



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

**Nombre y apellidos:** Adriana Páez Morales

Lugar de residencia: Cr 65 No. 103-52 apto 1101, barrio andes norte Bogotá Colombia

Institución: Pontificia Universidad Javeriana

Cargo / puesto: Docente departamento de microbiología Facultad de Ciencias

Información principal y autorización del PFG	
<b>Fecha:</b> Agosto 11 de 2013	<b>Nombre del proyecto:</b> Desarrollar e implementar los planes de saneamiento en la formulación de compotas infantiles, para capacitar a un grupo de mujeres cabeza de familia de la localidad de ciudad bolívar de Bogotá, Colombia
<b>Fecha de inicio del proyecto:</b> Agosto de 2013	<b>Fecha tentativa de finalización:</b> Febrero 2014
<b>Tipo de PFG: (tesina / artículo)</b> <b>Tesina</b>	
<b>Objetivos del proyecto:</b> Objetivo general Desarrollar e implementar los planes de saneamiento en la formulación de compotas infantiles, para capacitar a un grupo de mujeres cabeza de familia de la localidad de ciudad bolívar de Bogotá, Colombia  Objetivos específicos  - Determinar los peligros y estimar los riesgos asociados con la elaboración de compotas infantiles comestibles, para evaluar su calidad - Establecer acciones correctivas, a partir de los peligros encontrados y asociados con la elaboración de compotas infantiles comestibles	

-Aplicar sistemas de verificación y control de los planes de limpieza y desinfección, para poder implementar las BPM en la elaboración de las compotas  
-Desarrollar un plan de capacitación de manipuladores, fundamentada en BPM con las mujeres cabeza de familia de la localidad de ciudad Bolívar Bogotá, Colombia, como requisito en la implementación futura de las BPM, en la elaboración de compotas infantiles comestibles.

-

**Descripción del producto:**

Con el desarrollo de este proyecto final de graduación (PFG), se pretende capacitar y preparar a las mujeres cabeza de familia en la producción de compotas infantiles, como un modelo de emprendimiento productivo social, articulado a la alimentación y nutrición, con la participación de la población vulnerable que pueda ser aplicado por la comunidad.

También se considera importante, contribuir con el mejoramiento de su calidad de vida, reconocerlos no solo como beneficiarios de programas de ayuda social, sino como agentes de cambio para su propio desarrollo y mejoramiento de su inocuidad, calidad y seguridad alimentaria.

**Necesidad del proyecto:**

La pobreza limita el potencial de desarrollo humano, en especial la capacidad para satisfacer la necesidad básica como la alimentación y nutrición. La población con la que se espera trabajar, está ubicada en el barrio Caracolí de la localidad de Ciudad Bolívar, de la capital de Colombia, departamento de Cundinamarca, que es una de las más pobres en la ciudad de Bogotá, la cual no puede satisfacer por sí misma una alimentación y nutrición adecuada.

En este grupo, se observan condiciones de malnutrición e inseguridad alimentaria, en especial en el grupo de madres gestantes, lactantes y niños menores de 6 años, periodos fundamentales para el desarrollo óptimo del potencial biológico, en términos de expresión adecuada del genoma (epigenética), el cual se asocia con la programación de enfermedades crónicas no transmisibles, crecimiento y desarrollo cognitivo y motor adecuado. La marginalización social, la falta de oportunidades laborales, los convierte en sujetos de caridad y les quita el derecho a ser productivos y autosuficientes para alimentarse

La Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional PSAN (2008), tiene

como una de sus estrategias la participación comunitaria y ciudadana para el logro de los objetivos de esta política y el Plan Nacional de Desarrollo (PND) 2010 – 2014 para Colombia “Prosperidad para todos”, dice que se debe construir una estrategia de igualdad de oportunidades, que garantice que cada colombiano tenga acceso a las herramientas fundamentales que le permitirán labrar su propio destino, independientemente de su género, etnia, posición social o lugar de origen. El PND busca e invita a dar mayores oportunidades a las comunidades mediante la creación de ámbitos de negocios que favorezca la generación y el desarrollo de nuevos emprendimientos para la población de menores ingresos.

#### **Justificación de impacto del proyecto:**

Desde el año 2008 en la localidad de Ciudad Bolívar de Bogotá, Colombia, específicamente barrio Caracolí, se han buscado alternativas con el propósito de contribuir a mejorar la condición nutricional, la seguridad alimentaria y la condición de salud de las personas afectadas por el desplazamiento o en condición de vulnerabilidad.

Los diagnósticos que se han realizado con relación a la situación nutricional en esta localidad, mostraron inseguridad alimentaria y nutricional que se evidenció por la incapacidad económica para acceder a los alimentos en forma permanente y de buena calidad y en algunos casos, el no tener recursos para poder adquirir alimentos para mitigar el hambre.

Por otro lado, se encontraron prácticas inadecuadas de alimentación por desconocimiento, como la disminución de la duración de lactancia materna exclusiva, la introducción temprana de la alimentación complementaria, hábitos alimentarios inadecuados y desconocimiento de conceptos generales sobre alimentación y nutrición, factores que afectan negativamente la salud de la población.

Es así, como surge la iniciativa de crear un proyecto social integral productivo en alimentación, mediante la producción y comercialización semi-industrial de alimentos infantiles (compotas) que contribuya a disminuir la pobreza y el hambre.

Ciudad Bolívar, según la secretaria de planeación nacional, es una de las localidades con mayor porcentaje de población con necesidades básicas insatisfechas. El índice de calidad de vida, es el más bajo después de localidad de Sumapaz.

El 4% de la población habita en viviendas inadecuadas, ya que los materiales de construcción son paredes de madera o piso en tierra. De las 616.455 personas que habitan en la localidad de ciudad Bolívar, el 96% pertenece a estratos 1 y 2; el 17,4% se encuentra en pobreza y el 4,3% en miseria. Es una de las localidades con mayor número de familias en situación de desplazamiento forzado, recibiendo el 26% del total que llega a Bogotá:

**Restricciones:**

No tiene restricciones

**Entregables:**

Avances del PFG.

Entrega del documento del PFG para revisión y posterior aprobación.

**Identificación de grupos de interés:**

Cliente(s) directo(s):

Grupo de mujeres cabeza de familia del barrio Caracolí, Ciudad Bolívar de Bogotá, Colombia.

Cliente(s) indirecto(s): Niños menores de 6 años y el entorno de las familias involucradas.

**Aprobado por Coordinadora académica:**

Ana Cecilia Segreda Rodríguez

**Firma:**

**Aprobado por la tutora:**

Karol Saravia Zúñiga

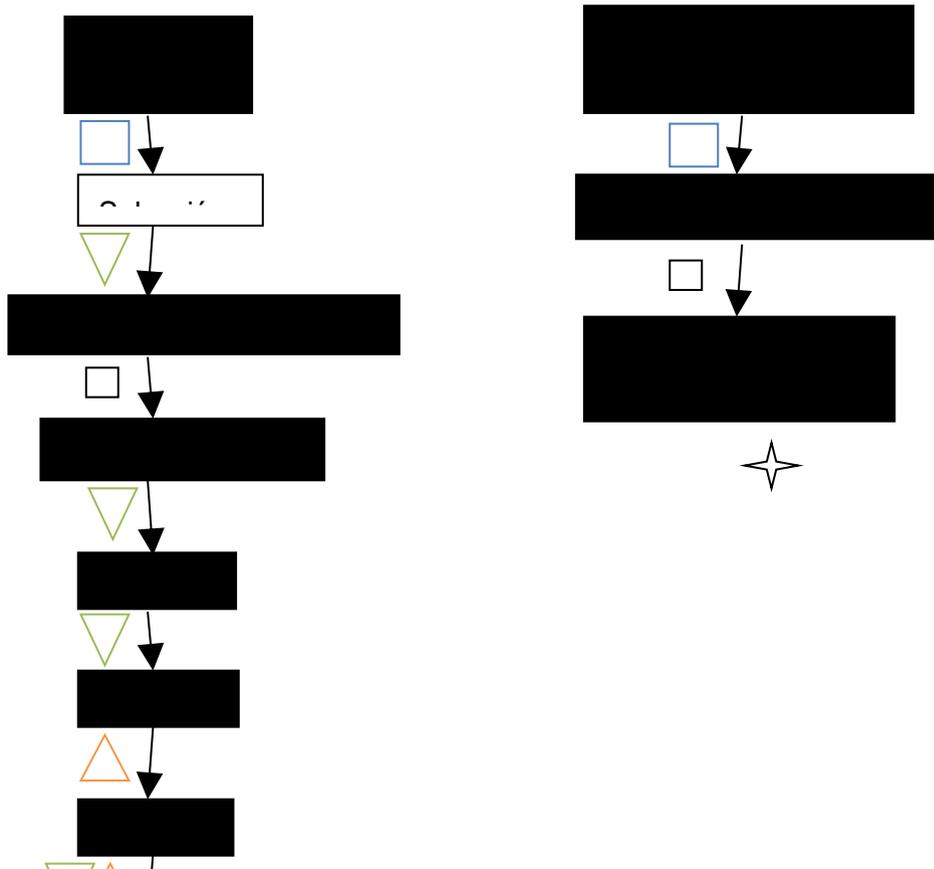
**Firma:**

**Estudiante:** Adriana Páez Morales

**Firma:**

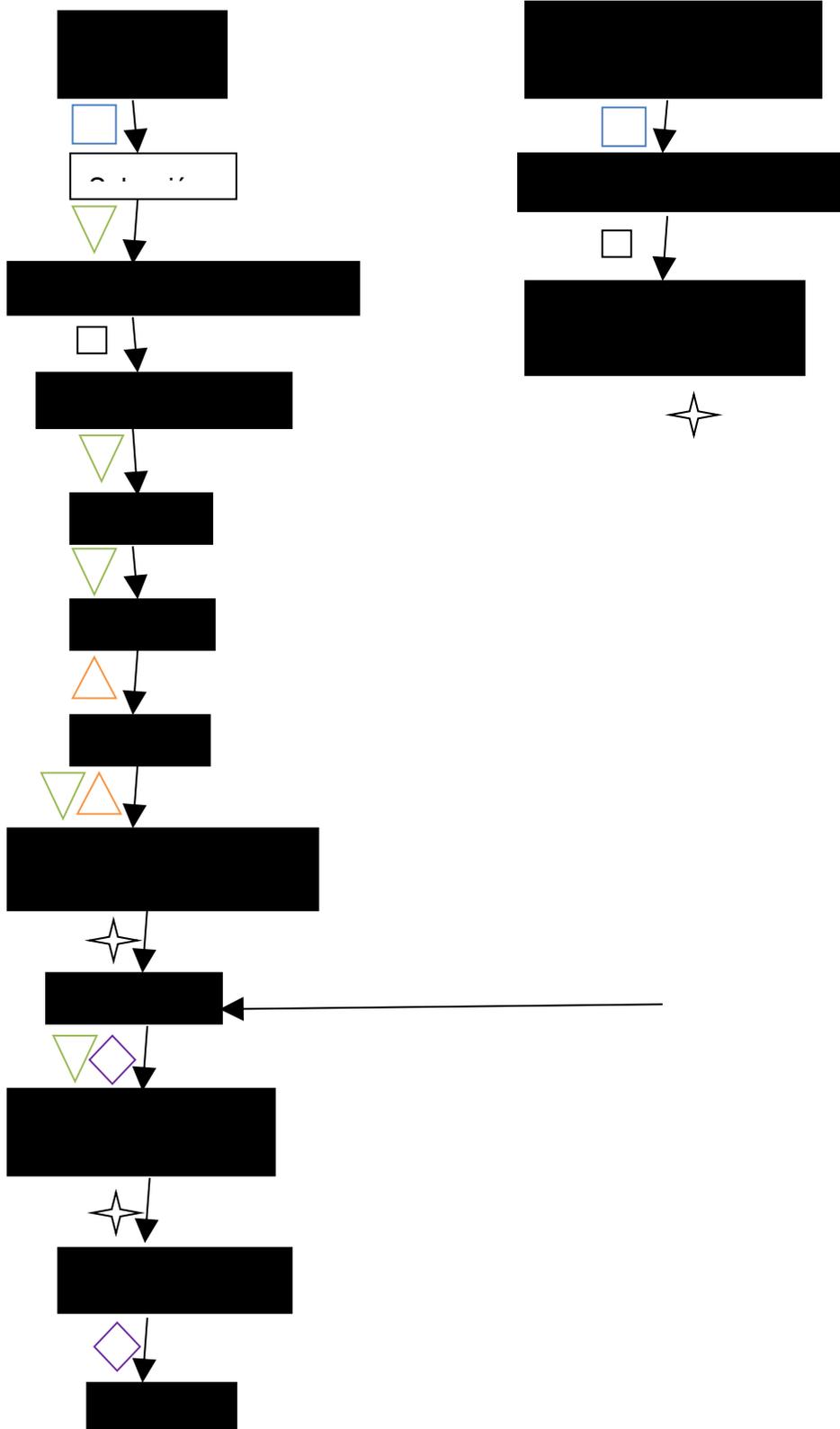
## Anexo No. 2

Diagrama de flujo para elaboración compota de guayaba y potenciales riesgos asociados al proceso de elaboración.



## Anexo No. 2.

Diagrama de flujo para elaboración compota de papaya y potenciales riesgos asociados al proceso de elaboración.



## **Anexo No. 2.**

Diagrama de flujo para elaboración compota de base proteica y potenciales riesgos asociados al proceso de elaboración.



**ANEXO No. 3 Prueba de esterilidad comercial NTC 4433**

**ANEXO No. 4 Decreto 3075**

## Anexo 5. Evaluación de manipuladores

EVALUACION CAPACITACION MANIPULACION DE ALIMENTOS 10 DE NOVIEMBRE 2013

NOMBRE: \_\_\_\_\_ OCUPACION \_\_\_\_\_

1. Un manipulador de alimentos es:
  - A) Es aquel que produce, transporta, cosecha, comercializa, cocina y sirve los alimentos. Su desempeño está relacionado directamente con la buena calidad de los alimentos.
  - B) Es aquel que manipula los alimentos con las manos, sin llevar a cabo procedimientos previos de limpieza y bioseguridad.
  - C) Es una persona que evita el deterioro o daño de los alimentos por medio del lavado de sus manos.
  
2. En la siguiente sopa de letras identifique riesgos microbiológicos , físicos y químicos y finalmente clasifíquelos:

U	Ñ	A	S	A	B	A	L	M	A	D	E	R	A	G
A	J	T	C	J	A	N	O	V		Q	A	N	P	T
H	Q	H	C	B	C	F	I	C	T	W	V	M	L	Y
V	W	P	S	V	T	F	U	X	O	E	H	K	A	U
I	E	E	N	C	E	C	L	O	R	O	Y	J	G	J
D	R	L	E	Q	R	Q	Y	Ñ	N	R	R	H	U	M
R	T	O	O	R	I	E	T	L	I	T	A	G	I	N
I	Y	S	S	G	A	I	R	K	L	Y	D	F	C	B
O	U	Q	J	A	S	D	E	J	L	U	I	D	I	V

S	I	P	M	E	T	A	L	H	O	U	T	E	D	C
D	O	Q	E	A	S	W	W	G	S	I	I	D	A	X
F	P	E	U	O	V	S	W	F	I	H	V	G	S	Z
G	L	A	F	L	J	Q	Q	D	I	S	O	F	H	A
M	I	C	O	T	O	X	I	N	A	S	S	R	G	L
Z	X	C	V	B	N	M	A	S	D	F	G	H	J	K

RIESGOS MICROBIOLÓGICOS:

---



---

RIESGOS QUÍMICOS:

---



---

RIESGOS FÍSICOS:

---



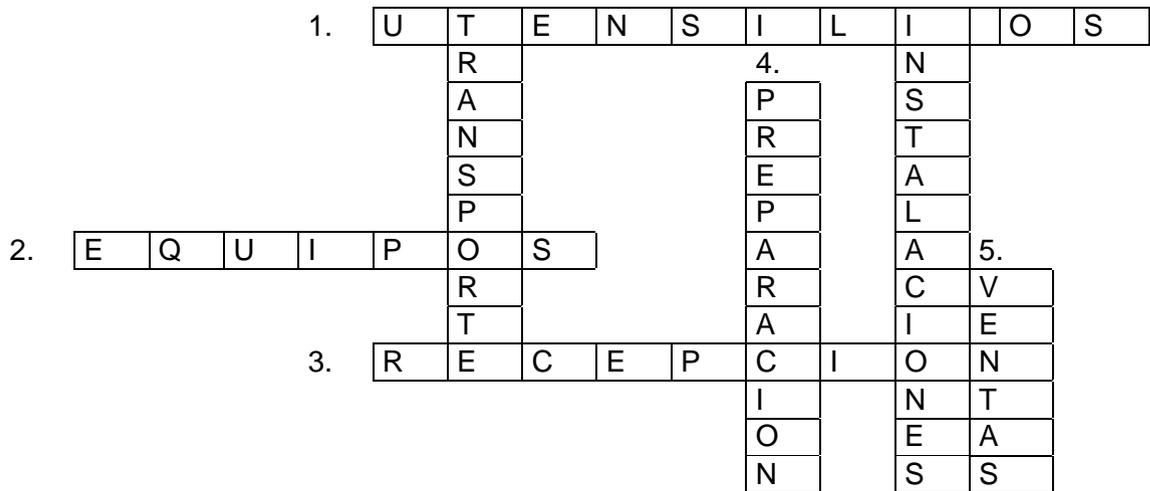
---

3. Cuáles son los factores que favorecen el crecimiento microbiano:

- a) pH, nutrientes, agua, temperatura.
- b) tiempo, estructura, pH, gases.
- c) agua, temperatura, estructura, pH.
- d) Proteínas, temperatura, gases, agua.

4. En el siguiente crucigrama escriba el nombre al cual se refiere el concepto los temas son materiales en contacto con los alimentos y los métodos de conservación.

6.	7.
----	----



1. Artefacto que se utiliza para llevar a cabo procedimientos previos a la cocción, almacenamiento y transporte
2. Aparatos de acero o algún otro material resistente que se utiliza para llevar a cabo los procedimientos de cocción, enfriado, reposo, cortado entre otras actividades
3. Es uno de los procesos necesarios para garantizar la óptima conservación de un alimento en el que la materia prima llega al punto o lugar donde va a ser procesada.
4. Proceso que conlleva a una manipulación del alimento en la que se lleva a cabo la cocción y producción final del alimento.
5. Es una secuencia lógica que emprende el vendedor para tratar con un comprador potencial y ofrecerle los productos para que el comprador los compre o consuma.
6. es el proceso en el que el producto final es llevado a los puntos de venta.
7. conjunto de locaciones y forma de distribución en la planta de producción.

5. Organice de forma adecuada el siguiente proceso de lavado de manos:

\_\_\_ Enjuague sus manos con abundante agua.

\_\_\_ Abra la llave y humedezca las manos con agua.

\_\_\_ Frote las manos palma con palma.

\_\_\_ Si no hay secador automático seque sus manos con toalla desechable y use la toalla para cerrar el grifo.

\_\_\_ Cierre el grifo y seque sus manos con secador automático.

\_\_\_ Aplique suficiente jabón para cubrir toda la superficie de las manos.

6. Marque falso o verdadero y justifique las respuestas falsas:

<b>PREGUNTA</b>	<b>FALSO</b>	<b>VERDADERO</b>
un alimento adulterado es aquel al que se le han adicionado sustancias no autorizadas		
Un alimento contaminado es aquel que ha sido sometido a tratamientos que disimulen u oculten sus condiciones originales		
El proceso de control de plagas garantiza la presencia de artrópodos y roedores en la planta de alimentos		
el manipulador de alimentos es el responsables de la higiene y la protección de los alimentos preparados y expendidos al consumidor.		
Dentro del proceso de manipulación de residuos se debe tener en cuenta que los residuos se eliminan en la misma caneca y estos se encuentran cercanos al sitio de producción.		
Algunas de las enfermedades que se producen por malas prácticas de higiene son: gastroenteritis, hepatitis A; cólera.		

7. Como se define Aw?

---

---

---

8. En que pH no crecen favorablemente los microorganismos?

---

---

---

9. De dos ejemplos de alimentos que vengan en un ambiente donde el potencial de oxido reducción este reducido:

---

---

10. Nombre 2 microorganismos relacionados con ETAS:

---

---

11. ¿Cuál es la diferencia entre limpieza y desinfección?

---

---

---

12. ¿De qué depende la eficacia de un desinfectante?

---

---

---

13. ¿Qué es un programa de limpieza y desinfección y como lo haría?

---

---

---

14. clasifique los siguientes residuos en canecas verdes, grises y rojas

Caneca verde	Ca

## **Anexo 6 Formato de evaluación de la charla**

### **ENCUESTA DE EVALUACION DE LA CAPACITACION EN MANIPULACION DE ALIMENTOS**

CONTENIDO DEL CURSO Y ESTRUCTURA DEL CURSO	SI	NO
--	----	----

EL DESARROLLO DE LOS TEMAS SE REALIZÓ DE MANERA SENCILLA Y ENTENDIBLE?		
LOS TEMAS REVISADOS SON APLICABLES A SU ACTIVIDAD LABORAL?		
LOS TEMAS REVISADOS RESPONDIERON A SUS INTERESES Y EXPECTATIVAS?		
LAS DINÁMICAS DE TRABAJO PERMITIERON AL ESTUDIANTE SER ACTIVO?		
EL MATERIAL DIDÁCTICO (LÁMINAS, ACETATOS, DIAPOSITIVAS, LECTURAS, ETC.) FUE VARIADO Y APROPIADO?		
LA PLANEACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DEL TIEMPO PERMITIÓ EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS?		
LA EVALUACION ES ACORDE A LOS CONTENIDOS DE LA CHARLA?		
<b>HABILIDADES DEL INSTRUCTOR</b>		
VOLVERIA A UNA CHARLA DE MANIPULACION DE ALIMENTOS CON EL MISMO INSTRUCTOR?		
PROYECTÓ UNA IMAGEN AGRADABLE?		
DESPERTÓ Y MANTUVO EL INTERÉS DEL PARTICIPANTE?		
PRESENTÓ ESQUEMAS GENERALES DE LOS TEMAS Y EXPLICÓ LOS OBJETIVOS A LOGRAR?		
UTILIZÓ UN LENGUAJE, UN RITMO DE EXPOSICIÓN Y UN TONO DE VOZ APROPIADOS?		
LOGRÓ LA PARTICIPACIÓN DE LA MAYORÍA DEL GRUPO?		
LA INFORMACIÓN QUE PROPORCIONÓ FUE CLARA, COMPLETA Y CORRECTA?		
LAS REFERENCIAS DEL INSTRUCTOR INCLUYERON INFORMACIÓN ACTUALIZADA?		

En este espacio usted puede escribir comentarios o recomendaciones para futuras capacitaciones

---

## Anexo 7. Plan de saneamiento documentos

<b>Computas El Deleite.</b>				
<b>Programa de Limpieza y desinfección</b>				
<b><u>Manual de Limpieza y Desinfección.</u></b>				
<b>(L&amp;D)</b>				
<b>Fecha de Elaboración.</b>	<b>Fecha de Aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Paginas.</b>	<b>Código.</b>
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	40	PL&D
<p style="text-align: center;"><b>1. Objetivos.</b></p> <p>El presente manual de limpieza y desinfección tiene como principio documentar procesos relacionados con procesos conjuntos de limpieza y desinfección detallando los métodos como se realizan, la periodicidad y frecuencia, el personal encargado de realizar el programa, los productos utilizados para limpiar y desinfectar y la forma en que las soluciones deben ser preparadas, con el fin de asegurar procesos que permitan reducir y eliminar factores de contaminación que afecten la calidad de las computas.</p> <p style="text-align: center;"><b>2. Alcance.</b></p> <p>Este manual está dirigido a todo el personal involucrado en el proceso productivo de elaboración de computas en la planta, Computas El Deleite.</p>				

### **3. Responsables.**

Operarios y personal administrativo encargado de procesos de calidad involucrados en área de producción en la planta, Compotas El Deleite.

### **4. ¿Qué es un programa de limpieza y desinfección?**

Es el conjunto de actividades diseñadas específicamente, a las áreas en donde los alimentos están en contacto directo con superficies, equipos, y utensilios, con el fin de disminuir y eliminar posibles riesgos de contaminación que alteren la calidad del producto.

### **5. ¿Con que fin se implementa el programa de limpieza y desinfección?**

Dentro de la legislación colombiana vigente, el cumplimiento de la normatividad permite el control de los procesos productivos de alimentos en términos de evitar riesgos de contaminación. Mediante el decreto 3075 del 23 de Diciembre de 1997 establece; a todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos y actividades de fabricación, procesamiento preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización, establecer e implementar planes de saneamiento con el fin de reducir los riesgos de contaminación.

### **6. Definiciones.**

- Limpieza: operación que permite la reducción de suciedad visible y partículas microscópicas mediante el uso de detergentes de acuerdo al tipo de suciedad. Puede llevarse a cabo mediante acción física o/y química.
- Agente Limpiador: solución utilizada para retirar la suciedad, debe cumplir con características como, soluble en agua, biodegradable, humectante, no tóxico ni corrosivo, incoloro e inodoro y fácil de enjuagar.
  - Desinfección: operación que busca la eliminación de microorganismos patógenos alteradores que puedan afectar la calidad de los alimentos, así mismo evita el crecimiento de los mismos mediante el uso de soluciones químicas y/o métodos físicos.
    - Agente Desinfectante: Solución utilizada con el fin de destruir microorganismos patógenos alteradores, de bactericida.
- Solución: Combinación de dos o más sustancias que forman un líquido homogéneo con características propias.

### **7. Documentos asociados al programa.**

- Formato de revisiones y actualizaciones de documento de PL&D (PL&D FCI 01)

- Formato de inspección de concentraciones de detergente y desinfectante para limpieza y desinfección (PL&D FCI 02).
  - POE Limpieza y desinfección para frutas y verduras (PL&D Poe01).
  - POE Limpieza y desinfección de ollas de cocción (PL&D Poe02).
- POE Limpieza y desinfección para utensilios de producción (PL&D Poe03).
- POE Limpieza y desinfección para superficies de trabajo (PL&D Poe04).
  - POE Limpieza y desinfección para estufas (PL&D Poe05).
  - POE Limpieza y desinfección para neveras (PL&D Poe06).
- POE Limpieza y desinfección para frascos para compotas (PL&D Poe07).
- POE Limpieza y desinfección de tapas para frascos de compota (PL&D Poe08).
  - POE Limpieza y desinfección de autoclave (PL&D Poe09).
  - POE Limpieza y desinfección para licuadora (PL&D Poe10).
- POE Limpieza y desinfección para utensilios de aseo (PL&D Poe11).
  - POE Limpieza y desinfección de paredes (PL&D Poe 12).
  - POE Limpieza y desinfección de pisos (PL&D Poe13).
  - POE para preparación de detergente (PL&D Poe 14).
- POE para preparación del desinfectante de frutas/verduras (PL&D Poe15).
- POE para preparación del desinfectante de equipos, superficies y utensilios (PL&D Poe16).
  - POE Rotación de desinfectante (PL&D Poe 17).
  - Ficha técnica del detergente (PL&D FT01).
  - Ficha técnica del desinfectante para frutas. (PL&D FT02).
- Ficha técnica del desinfectante #1 para equipos, superficies y utensilios (PL&D FT03)
- Ficha técnica del desinfectante #2 para equipos, superficies y utensilios (PL&D FT04)
- Formato de inspección de limpieza y desinfección de ollas de cocción (PL&D FCI 03).
- Formato de inspección de limpieza y desinfección de utensilios de producción (PL&D FCI 04).
- Formato de inspección de limpieza y desinfección de superficies de trabajo (PL&D FCI 05).
- Formato de inspección de limpieza y desinfección de estufas (PL&D FCI 06).
- Formato de inspección de limpieza y desinfección de neveras (PL&D FCI 07).
- Formato de inspección de limpieza y desinfección de frascos para compota (PL&D FCI 08).
- Formato de inspección de limpieza y desinfección de tapas para frascos de compota (PL&D FCI 09).
- Formato de inspección de limpieza y desinfección de autoclave (PL&D FCI

10).

- Formato de inspección de limpieza y desinfección de licuadora (PL&D FCI 11).
- Formato de inspección de limpieza y desinfección de utensilios de aseo (PL&D FCI 12).
- Formato de inspección de limpieza y desinfección de paredes (PL&D FCI 13).
- Formato de inspección de limpieza y desinfección de pisos (PL&D FCI 14).
  - Instructivo de codificación de implementos de aseo (INS PL&D 01)

#### 8. Bibliografía.

1. Caballero A., Grave de Peralta O., Cárdenas T., Carreño M., Arauz R., Peraza F. Guía para la confección de programas de limpieza y desinfección en establecimientos de alimentos. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición* 2002, **16(1)**:77-80.
2. Albarracín F., Carrascal A. *Manual de Buenas prácticas de manufactura para microempresa láctea*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, D.C., Colombia 2005, 179p.
3. Ministerio de Protección Social. Decreto 3075 de 1997.
4. Centro de preparación de medios de cultivo universidad de Pamplona. *Manual de limpieza y desinfección*. Universidad de Pamplona, Pamplona, Norte de Santander, Colombia 2011.

<b>Elaborado por:</b> Ángela María Oviedo Mossos	<b>Revisado por:</b> Adriana Páez Morales Microbióloga Industrial.	<b>Aprobado por:</b> Silvia Bohórquez
--	--	--

<b>Comptas El Deleite.</b>				
<b>Programa de Limpieza y desinfección</b>				
<b><u>Formato de revisiones y actualizaciones de documento de</u></b>				
<b><u>PL&amp;D</u></b>				
<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Paginas.</b>	<b>Código.</b>

30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI #01
<b>Registro de revisiones.</b>				
Código del documento.	Fecha de revisión.	Cambios requeridos. (Si/No)	Motivo del cambio.	Responsable.
<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez		<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>

<b>Computas El Deleite.</b>
<b>Programa de Limpieza y desinfección</b>

<b><u>Formato de inspección de concentraciones de detergente y desinfectante para limpieza y desinfección.</u></b>				
<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Páginas.</b>	<b>Código.</b>
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI #02

**Registro de revisiones detergente.**

Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	mL/g de detergente.	mL agua utilizada.	Operación a elaborar.

**Registro de revisiones desinfectante.**

Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	mL/g de desinfectante	mL agua utilizada.	Operación a elaborar.

<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
---------------------------------------	----------------------	----------------------

<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>				
<b>Limpieza y desinfección de frutas y verduras.</b>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01.
Adriana Páez Morales			Noviembre 2013	PL&D Poe 01
<b>Procedimiento Pre-operacional.</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descripción de la limpieza de frutas y verduras.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar cepillo blanco suave para fregar.</li> <li>2. Llevar las frutas y verduras al lavaplatos.</li> <li>3. Retirar los residuos de la superficie de la fruta/verdura con la ayuda del cepillo blanco, fregar suavemente hasta retirar por completo los residuos de la superficie de la fruta/verdura.</li> <li>4. Enjuagar con agua potable.</li> <li>5. Secar con una toalla absorbente de papel.</li> <li>6. Colocar sobre recipiente blanco plástico para frutas/verduras.</li> </ol> </li> <li>● <b>Descripción de la desinfección de frutas y verduras.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Preparar la solución desinfectante (PL&amp;D Poe15).</li> <li>2. Colocar en un recipiente plástico 1 litro de la solución del desinfectante.</li> <li>3. Colar las frutas/verduras en inmersión de la solución del desinfectante en un recipiente blanco plástico.</li> <li>4. Dejar actuar durante 15 minutos.</li> <li>5. Enjuagar con agua potable.</li> <li>6. Secar con una toalla absorbente de papel.</li> <li>7. Colocar las frutas/verduras desinfectadas sobre bandeja blanca.</li> </ol> </li> </ul>				

<b>Recomendaciones.</b> Utilizar cepillo blanco suave único para esta operación.
<b>Materiales.</b> Cepillo blanco, agua potable, desinfectante, recipiente blanco para frutas/verduras, bandeja blanca para frutas y verduras, toallas de papel desechable.
<b>Responsables.</b> Operarios.
<b>Periodicidad.</b> Diaria al comenzar la jornada.
<b>Registros asociados.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha técnica del desinfectante para frutas y verduras (PL&amp;D FT02).</li> <li>- Poe Preparación del desinfectante de frutas/verduras (PL&amp;D Poe15)</li> </ul>

<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>				
<b>Limpieza y desinfección de ollas de cocción.</b>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01.
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	PL&D Poe 02
<b>Procedimiento Post-operacional.</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descripción de la limpieza ollas de cocción.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar la solución del detergente PL&amp;D Poe 14.</li> <li>2. Alistar cepillo verde y esponja verde para fregar.</li> <li>3. Llevar al lavaplatos las ollas que se utilizaron en producción.</li> <li>4. Retirar los residuos de las ollas con la ayuda del cepillo verde y la esponja verde, adicionar la solución del detergente.</li> <li>5. Realizar movimientos fuertes en el interior y exterior de la olla, hasta observar toda la solución del detergente disuelto y formando espuma en toda la olla.</li> <li>6. Restregar los mangos, las tapas, manijas y demás accesorios de las ollas si los tienen, con detergente y esponja hasta formar espuma.</li> </ol> </li> </ul>				

7. Enjuagar con agua potable el interior y exterior de las ollas, los mangos, las manijas y accesorios, en el lavaplatos hasta no observar detergente.
8. Dejar escurrir sobre porta ollas boca abajo.

● **Descripción de la desinfección de de ollas de cocción.**

1. Alistar la solución desinfectante en un atomizador marcado previamente (PL&D Poe16).
2. Alistar las ollas de cocción sobre las rejillas porta-ollas.
3. Por aspersion distribuir homogéneamente en el interior y exterior de las ollas, los mangos, las manijas y accesorios, hasta observar la totalidad de la olla humedecida con la solución desinfectante.
4. Dejar actuar durante 15 minutos.
5. Enjuagar con agua potable.
6. Dejar secar en porta ollas boca abajo.

**Recomendaciones.**

Utilizar cepillos y esponjas verdes únicas para esta operación.

**Materiales.**

Esponja verde, cepillo verde, detergente, agua potable, solución desinfectante, toallas de papel desechable, rejillas porta-ollas.

**Responsables.**

Operarios.

**Periodicidad.**

Diaria al finalizar la jornada.

**Registros asociados.**

- Ficha técnica del detergente (PL&D FT01).
- Ficha técnica del desinfectante para equipos, superficies y utensilios (PL&D FT03)
- Poe Preparación del desinfectante de equipos, superficies y utensilios (PL&D Poe16).
- Poe Preparación del detergente PL&D Poe 14

<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>				
<b>Limpieza y desinfección de utensilios de producción.</b>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01.
Adriana Páez	.		30 Noviembre	PL&D Poe 03

Morales			2013	
<b>Procedimiento Post-operacional.</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descripción de la limpieza de utensilios de producción.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar la solución detergente PL&amp;D Poe 14.</li> <li>2. Alistar la esponja amarilla para utensilios de producción.</li> <li>3. Llevar los utensilios de producción al lavaplatos.</li> <li>4. Retirar cualquier tipo de residuo de los utensilios de producción, con la ayuda de la esponja amarilla y adicionando la solución de detergente.</li> <li>5. Fregar fuertemente hasta no observar ningún residuo en el utensilio, fregar las partes removibles, los mangos y las partes con mayor contacto en las compotas, hasta observar la totalidad del utensilio con solución detergente formando espuma.</li> <li>6. Enjuagar con agua potable la totalidad de los utensilios hasta no observar detergente.</li> <li>7. Dejar escurrir en el porta-cubiertos.</li> <li>8. Almacenar en los porta-cubiertos.</li> </ol> </li>   <li>● <b>Descripción de la desinfección de utensilios de producción.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar la solución desinfectante en un atomizador de 200mL previamente marcado (PL&amp;D Poe16).</li> <li>2. Llevar los utensilios de producción sobre las rejillas para desinfectar.</li> <li>3. Por aspersion con la solución desinfectante distribuir homogéneamente la totalidad de los utensilios hasta observarlos humedecidos.</li> <li>4. Dejar actuar durante 15 minutos.</li> <li>5. Enjuagar con agua potable.</li> <li>6. Secar con toallas desechables de papel absorbente.</li> </ol> </li> </ul>				
<b>Recomendaciones.</b>				
Utilizar esponjas amarillas únicas para esta operación.				
<b>Materiales.</b>				
Esponja amarilla, detergente, agua potable, solución desinfectante, rejillas para porta utensilios, toallas de papel desechable, porta-cubiertos.				
<b>Responsables.</b>				
Operarios.				
<b>Periodicidad.</b>				
Diaria al finalizar la jornada.				
<b>Registros asociados.</b>				
- Ficha técnica del detergente (PL&D FT01).				

- Ficha técnica del desinfectante para equipos utensilios y superficies. (PL&D FT03)
- Poe Preparación del desinfectante de equipos, superficies y utensilios (PL&D Poe16).
- Poe preparación del detergente PL&D Poe 14.

<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>				
<b>Limpieza y desinfección de superficies de trabajo.</b>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No.
Adriana Páez Morales	.		30 Noviembre 2013	01. PL&D Poe 04
<b>Procedimiento Post-operacional.</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descripción de la limpieza de superficies de trabajo.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar la solución detergente (PL&amp;D Poe 14).</li> <li>2. Alistar esponja azul abrasiva para fregar.</li> <li>3. Alistar agua potable en baldes azules previamente limpios y desinfectados.</li> <li>4. Retirar cualquier tipo de residuo en las superficies de trabajo, con la ayuda de la esponja y la solución del detergente.</li> <li>5. Fregar fuertemente la totalidad de la superficie de trabajo, si tiene soportes y patas fregar con esponja y detergente la totalidad de las partes.</li> <li>6. Fregar hasta observar la formación de espuma en la totalidad de la superficie.</li> <li>7. Enjuagar con agua potable toda la superficie, incluyendo patas, ruedas, y divisiones.</li> <li>8. Secar con toalla de papel absorbente desechable la totalidad de la superficie.</li> </ol> </li> <li>● <b>Descripción de la desinfección de las superficies de trabajo.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar la solución desinfectante en un atomizador de 400mL previamente marcado (PL&amp;D Poe16).</li> <li>2. Por aspersion distribuir homogéneamente la totalidad de la superficie, 250mL de solución por cada m<sup>2</sup> de superficie.</li> <li>3. Dejar actuar durante 15 minutos.</li> </ol> </li> </ul>				

<p>4. Enjuagar con agua potable. 5. Dejar Secar.</p>
<p><b>Recomendaciones.</b> Utilizar esponjas azules abrasivas únicas para esta operación.</p>
<p><b>Materiales.</b> Esponja azul abrasivo, detergente, agua potable, solución desinfectante, balde azul.</p>
<p><b>Responsables.</b> Operarios.</p>
<p><b>Periodicidad.</b> Diaria al finalizar la jornada.</p>
<p><b>Registros asociados.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha técnica del detergente (PL&amp;D FT01).</li> <li>- Ficha técnica del desinfectante para equipos, superficies y utensilios (PL&amp;D FT03)</li> <li>- Poe preparación del detergente (PL&amp;D Poe 14).</li> <li>- Poe Preparación del desinfectante de equipos, superficies y utensilios (PL&amp;D Poe16).</li> </ul>

<p><b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b></p> <p><b>Limpieza y desinfección de estufas.</b></p>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01.
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	PL&D Poe 05
<p><b>Procedimiento Post-operacional.</b></p>				
<p>● <b>Descripción de la limpieza de estufas de trabajo.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar la solución detergente (PL&amp;D Poe 14).</li> <li>2. Alistar el cepillo azul para fregar.</li> <li>3. Alistar agua potable en un balde azul.</li> <li>4. Cerrar los registros de gas/electricidad.</li> <li>5. Desmontar las rejillas y las boquillas.</li> <li>6. Retirar cualquier tipo de residuo en las estufas de trabajo adicionando detergente</li> </ol>				

- y con la ayuda del cepillo azul fregar toda la superficie hasta formar espuma.
7. Fregar con el cepillo azul y detergente las rejillas y boquillas desmontables.
  8. Enjuagar con agua para retirar el detergente de la estufa y las rejillas y boquillas desmontables.
  9. Secar la superficie de la estufa con una toalla de papel absorbente que sea desechable.
  10. Secar muy bien con toallas de papel absorbente desechable las rejillas y boquillas desmontables.
  11. Colocar sobre porta utensilios.

● **Descripción de la desinfección de estufas.**

1. Alistar la solución desinfectante en un atomizador de 200mL debidamente marcado (PL&D Poe16).
2. Por inmersión dejar las rejillas y las boquillas desmontables en la solución del desinfectante durante 15 minutos.
3. Por aspersion humedecer la superficie de la estufa con la solución del desinfectante, utilizar 250mL de solución por cada m<sup>2</sup> de superficie, actuar por 15 minutos.
4. Enjuagar con agua potable.
5. Secar con toallas absorbentes de papel.
6. Colocar las rejillas y boquillas.
7. Conectar los registros de energía y gas.

**Recomendaciones.**

Utilizar cepillos azules, únicos para esta operación.

**Materiales.**

Cepillo azul, balde azul, detergente, agua potable, solución desinfectante.

**Responsables.**

Operarios.

**Periodicidad.**

Diaria al finalizar la jornada.

**Registros asociados.**

- Ficha técnica del detergente (PL&D FT01).
- Ficha técnica del desinfectante para equipos, superficies y utensilios (PL&D FT03)
- Poe preparación del detergente PL&D Poe 14.
- Poe Preparación del desinfectante de equipos, superficies y utensilios (PL&D Poe16).

**Procedimiento Operativo Estandarizado.**

**Limpieza y desinfección de neveras.**

<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>				
<b>Limpieza y desinfección de neveras.</b>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No.
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	01. PL&D Poe 06

### Procedimiento Post-operacional.

- **Descripción de la limpieza de neveras.**

1. Alistar la solución detergente (PL&D Poe 14).
2. Alistar cepillo rojo para fregar.
3. Alistar agua potable en balde azul.
4. Desconectar las entradas de energía.
5. Desmontar los accesorios removibles de la nevera.
6. Retirar cualquier tipo de residuo en las neveras con la ayuda del cepillo rojo y el detergente.
7. Fregar el interior de la nevera con el cepillo rojo hasta observar la formación de espuma.
8. Fregar las partes desmontables de la nevera con el cepillo rojo hasta formar espuma.
9. Enjuagar con agua para retirar el detergente.
10. Secar la superficie de la nevera con una toalla de papel absorbente que sea desechable.
11. Secar las partes desmontables con toalla de papel absorbente desechable.

- **Descripción de la desinfección de neveras.**

1. Alistar la solución desinfectante en un atomizador de 400mL debidamente marcado (PL&D Poe16).
2. Por inmersión en la solución desinfectante dejar los accesorios removibles en la solución del desinfectante durante 15 minutos en balde gris.
3. Por aspersion con la solución desinfectante humedecer la totalidad del interior y exterior de la nevera, utilizar 250mL de la solución desinfectante por casa m<sup>2</sup> de superficie.
4. Dejar actuar durante 15 minutos.
5. Enjuagar con agua potable la nevera y las partes removibles.
6. Dejar secar.

**Recomendaciones.**

Utilizar cepillos rojos, únicos para esta operación.

**Materiales.**

Cepillo rojo, balde azul, balde gris, detergente, agua potable, solución desinfectante.

**Responsables.**

Operarios.

**Periodicidad.**

Semanal al terminar la jornada.

**Registros asociados.**

- Ficha técnica del detergente (PL&D FT01).
- Ficha técnica del desinfectante para equipos, superficies y utensilios (PL&D FT03)
- Poe Preparación del desinfectante de equipos, superficies y utensilios (PL&D Poe16).
- Poe preparación del detergente PL&D Poe 14.

<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>				
<b>Limpieza y desinfección para frascos de compota.</b>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01.
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	PL&D Poe 07
<b>Procedimiento Pre-operacional.</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>● <b>Descripción de la limpieza de los frascos para compotas.</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Alistar la solución detergente en el lavaplatos (PL&amp;D Poe 14).</li><li>2. Alistar la esponja blanca para fregar.</li><li>3. Llevar los frascos de compota al lavaplatos.</li><li>4. Llenar con agua potable los frascos para las compotas.</li><li>5. Vaciar los frascos de compotas y adicionar el detergente.</li><li>6. Con la ayuda de la esponja restregar cada uno de los frascos por dentro y por fuera hasta observar la formación de espuma.</li><li>7. Enjuagar con agua para retirar el detergente.</li><li>8. Secar cada frasco para compota con una toalla de papel absorbente que sea desechable.</li><li>9. Colocar los frascos sobre los porta-plateos.</li></ol></li><li>● <b>Descripción de la desinfección de los frascos para compotas.</b><ol style="list-style-type: none"><li>1. Llenar hasta la mitad una olla de 10L con agua potable.</li><li>2. Llevar a la estufa y poner el fuego alto.</li><li>3. Introducir una rejilla metálica.</li><li>4. Dejar hervir.</li><li>5. <u>Solo</u> cuando el agua este hirviendo introducir los frascos para compotas boca arriba.</li></ol></li></ul>				

6. Observar que no queden burbujas de aire en el interior de los frascos, si es así, con precaución sacar las burbujas volteando el frasco.
7. Usar varias ollas si es necesario.
8. Observar que el agua cubra totalmente los frascos, 2,5cm por encima de las bocas de cada frasco.
9. Dejar 18 minutos.
10. Una vez cumplidos los 18 minutos, disminuir el fuego y tomar la temperatura con el termómetro para mantener la olla en 82°C
11. Dejar 18 minutos.
12. Una vez cumplido el tiempo, sacar con una pinza metálica y con aguante de caucho protector, cada uno de los frascos boca abajo para permitir que el agua caliente salga.
13. Depositar los frascos boca abajo, sobre una toalla seca, blanca y limpia.

**Recomendaciones.**

Utilizar esponjas blancas únicas para esta operación.

**Materiales.**

Esponja blanca, Olla, rejillas, pinzas metálicas, guante de caucho, termómetro, toalla blanca limpia, porta- platos.

**Responsables.**

Operarios.

**Periodicidad.**

Diaria al iniciar la jornada.

**Registros asociados.**

- Ficha técnica del detergente (PL&D FT01).
- Poe preparación del detergente (PL&D Poe 14).

<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>				
<b>Limpeza y desinfección para tapas de envase para compota.</b>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No.
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	01. PL&D Poe 08
<b>Procedimiento Pre-operacional.</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descripción de la limpieza de tapas para frascos de compota.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar la solución detergente en el lavaplatos (PL&amp;D Poe 14).</li> <li>2. Alistar la esponja blanca para fregar.</li> <li>3. Llevar las tapas de los frascos para compota al lavaplatos.</li> <li>4. Mojar con agua las tapas de los frascos para compota en el lavaplatos.</li> <li>5. Adicionar el detergente a cada tapa.</li> <li>6. Con la ayuda de la esponja restregar cada una de las tapas por dentro y por fuera hasta observar la formación de espuma.</li> <li>7. Enjuagar con agua para retirar el detergente.</li> <li>8. Secar cada tapa con una toalla de papel absorbente que sea desechable.</li> <li>9. Colocar las tapas sobre los porta-plateos.</li> </ol> </li>   <li>● <b>Descripción de la desinfección de las tapas para compotas.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Llenar hasta la mitad una olla de 10L con agua potable.</li> <li>2. Llevar a la estufa y poner el fuego alto.</li> <li>3. Introducir una rejilla metálica.</li> <li>4. Dejar hervir.</li> <li>5. <u>Solo</u> cuando el agua este hirviendo introducir las tapas.</li> <li>6. Usar varias ollas si es necesario.</li> <li>7. Observar que el agua cubra totalmente las tapas.</li> <li>8. Dejar 18 minutos.</li> <li>9. Una vez cumplidos los 18 minutos, disminuir el fuego y tomar la temperatura con el termómetro para mantener la olla en 82°C</li> <li>10. Dejar 18 minutos.</li> <li>11. Una vez cumplido el tiempo, sacar con una pinza metálica y con aguante de caucho protector, cada una de tapas, boca abajo para permitir que el agua</li> </ol> </li> </ul>				

<p>caliente salga. 12. Depositar las tapas boca abajo, sobre una toalla seca, blanca y limpia.</p>
<p><b>Recomendaciones.</b> Utilizar esponjas blancas únicas para esta operación.</p>
<p><b>Materiales.</b> Esponja blanca, Olla, rejillas, pinzas metálicas, guante de caucho, termómetro, toalla blanca limpia, porta-plateos.</p>
<p><b>Responsables.</b> Operarios.</p>
<p><b>Periodicidad.</b> Diaria al iniciar la jornada.</p>
<p><b>Registros asociados.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha técnica del detergente (PL&amp;D FT01).</li> <li>- Poe preparación del detergente PL&amp;D Poe 14.</li> </ul>

<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b> <b>Limpieza y desinfección de autoclave.</b>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01.
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	PL&D Poe09

### Procedimiento Post-operacional.

- **Descripción de la limpieza de autoclave.**

1. Alistar la solución detergente PL&D Poe 14.
2. Alistar cepillo azul para fregar.
3. Alistar agua potable en balde azul.
4. Retirar las partes removibles de la autoclave.
5. Humedecer el autoclave, la tapa y las partes removibles por completo.
6. Fregar el interior de la olla con el cepillo azul y adicionar detergente hasta observar la formación de espuma.
7. Fregar las partes removibles de la autoclave y la tapo con el cepillo azul hasta formar espuma.
8. Enjuagar todas las partes con agua para retirar el detergente.
9. Dejar secar boca abajo sobre el mesón la olla y la tapa.
10. Secar las partes removibles.

- **Descripción de la desinfección de la autoclave.**

1. Alistar la solución desinfectante en un atomizador debidamente marcado de 400mL (PL&D Poe16).
2. Por inmersión en la solución desinfectante dejar los accesorios removibles en la solución del desinfectante durante 15 minutos en un balde gris.
3. Por aspersión con la solución desinfectante humedecer la totalidad del interior y exterior de la autoclave y la tapa, utilizar 250mL de solución desinfectante por cada m<sup>2</sup> de superficie.
4. Dejar actuar durante 15 minutos.
5. Enjuagar con agua potable la nevera y las partes removibles en el lavaplatos.
6. Dejar secar la olla principal boca abajo.
7. Dejar escurrir los accesorios removibles.

**Recomendaciones.**

Utilizar cepillo azul único para esta operación.

**Materiales.**

Cepillo azul, detergente, agua potable, solución desinfectante, balde azul y gris.

**Responsables.**

Operarios.

**Periodicidad.**

Diaria al iniciar la jornada.

**Registros asociados.**

- Ficha técnica del detergente (PL&D FT01).
- Ficha técnica del desinfectante para equipos, superficies y utensilios (PL&D FT03)

- Poe Preparación del desinfectante de equipos, superficies y utensilios (PL&D Poe16).
- Poe preparación del detergente PL&D Poe 14.

**Procedimiento Operativo Estandarizado.**

**Limpieza y desinfección de licuadora**

Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01.
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	PL&D Poe 10

### **Procedimiento Post-operacional.**

- **Descripción de la limpieza de licuadora.**

1. Alistar la solución detergente (PL&D Poe 14)
2. Alistar esponja verde para fregar.
3. Desconectar la licuadora de la corriente.
4. Llevar el vaso de la licuadora al lavaplatos.
5. Desenroscar las cuchillas giratorias de la licuadora con el soporte.
6. Desmontar con cuidado las cuchillas, el soporte y el caucho protector.
7. Bajo el chorro del lavaplatos humedecer todas las partes.
8. Adicionar el detergente.
9. Fregar el interior y exterior del vaso de la licuadora con la esponja dorada hasta observar la formación de espuma.
10. Fregar con la esponja las partes desmontables de la licuadora hasta formar espuma.
11. Enjuagar con agua para retirar el detergente.
12. Secar el vaso de la licuadora con una toalla de papel absorbente que sea desechable.
13. Secar las partes desmontables con toalla de papel absorbente desechable.

- **Descripción de la desinfección de licuadoras.**

1. Alistar la solución desinfectante en un atomizador de 200mL debidamente marcado (PL&D Poe16).
2. Por inmersión en la solución desinfectante dejar los accesorios removibles en la solución del desinfectante durante 15 minutos en un balde gris.
3. Por aspersión con la solución desinfectante humedecer la totalidad del interior y exterior del vaso de la licuadora.
4. Dejar actuar durante 15 minutos.
5. Enjuagar con agua potable el vaso de la licuadora y las partes removibles.
6. Dejar secar.
7. Almacenar boca abajo.

#### **Recomendaciones.**

Utilizar esponja verde única para esta operación.

**Materiales.**

Esponja verde, detergente, agua potable, solución desinfectante, balde gris.

**Responsables.**

Operarios.

**Periodicidad.**

Diaria al finalizar la jornada.

**Registros asociados.**

- Ficha técnica del detergente (PL&D FT01).
- Ficha técnica del desinfectante para equipos, superficies y utensilios (PL&D FT03)
- Poe Preparación del desinfectante de equipos, superficies y utensilios (PL&D Poe16).
- Poe preparación del detergente (PL&D Poe 14).

<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>				
<b>Limpieza y desinfección de utensilios de aseo.</b>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No.
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	01. PL&D Poe 11
<b>Procedimiento Post-operacional.</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descripción de la limpieza de utensilios de aseo.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar la solución detergente (PL&amp;D Poe 14).</li> <li>2. Llevar los utensilios de aseo como, esponjas, cepillos, escobas, recogedores al lavadero.</li> <li>3. Humedecer en el lavadero cada utensilio de aseo.</li> <li>4. Adicionar el detergente en un balde con agua.</li> <li>5. Sumergir los utensilios durante 3 minutos.</li> <li>6. Fregar cada utensilio incluyendo los mangos de donde se agarran.</li> <li>7. Enjuagar con agua para retirar el detergente.</li> <li>8. Escurrir.</li> <li>9. Dejar secar sobre porta utensilios.</li> </ol> </li> <li>● <b>Descripción de la desinfección de utensilios de aseo.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar la solución desinfectante en una ponchera roja (PL&amp;D Poe16).</li> <li>2. Por inmersión en la solución desinfectante, en un balde, dejar los utensilios de aseo en la solución del desinfectante durante 15 minutos.</li> <li>3. Dejar actuar durante 15 minutos.</li> <li>4. Enjuagar con agua potable cada uno de los utensilios.</li> <li>5. Escurrir.</li> <li>6. Dejar secar por completo.</li> </ol> </li> </ul>				
<b>Recomendaciones.</b>				
Utilizar esponjilla para esta tarea, tener listo el detergente y la solución.				
<b>Materiales.</b>				
Detergente, agua potable, solución desinfectante, ponchera roja.				

<b>Responsables.</b> Operarios.
<b>Periodicidad.</b> Diaria al finalizar la jornada.
<b>Registros asociados.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha técnica del detergente (PL&amp;D FT01).</li> <li>- Ficha técnica del desinfectante para equipos, superficies y utensilios (PL&amp;D FT03)</li> <li>- Poe Preparación del desinfectante de equipos, superficies y utensilios (PL&amp;D Poe16).</li> <li>- Poe preparación del detergente PL&amp;D Poe 14.</li> </ul>

<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>				
<b>Limpieza y desinfección de paredes.</b>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No.
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	01. PL&D Poe 12
<b>Procedimiento Post-operacional.</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descripción de la limpieza de paredes.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar la solución detergente en un balde verde (PL&amp;D Poe 14).</li> <li>2. Alistar la escoba previamente lavada y desinfectada.</li> <li>3. Alistar agua en un balde gris para enjuague.</li> <li>4. Retirar todos los equipos cercanos a las paredes y desconectar las entradas de energía/gas y agua si es necesario.</li> <li>5. Barrer y retirar la suciedad con toallas desechables.</li> <li>6. Depositar los residuos en la basura según su clasificación.</li> <li>7. Humedecer las paredes con la ayuda de agua.</li> <li>8. Enjabonar con el detergente las paredes con ayuda de el cepillo fregar y la escoba hasta observar la formación de espuma.</li> <li>9. Dejar el jabón durante 3 minutos.</li> <li>10. Enjuagar con abundante agua para retirar el jabón y la suciedad.</li> </ol> </li> </ul>				

<p>11. Dejar escurrir el agua y con ayuda de una escoba limpia ayudarla a correr por el desagüe.</p> <p>12. Dejar secar.</p> <p>● <b>Descripción de la desinfección de paredes.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar la solución desinfectante en un atomizador de 1L (PL&amp;D Poe16).</li> <li>2. Por aspersión con la solución desinfectante humedecer por completo las paredes hasta observar que están mojadas por completo.</li> <li>3. Aplicar 20mL de solución desinfectante por cada m<sup>2</sup> de superficie de pared</li> <li>4. Dejar actuar durante 15 minutos.</li> <li>5. Enjuagar con agua potable en un balde.</li> <li>6. Escurrir.</li> <li>7. Dejar secar por completo sobre porta utensilios.</li> </ol>
<p><b>Recomendaciones.</b> Utilizar escoba para esta tarea, tener listo el detergente y la solución desinfectante en un balde.</p>
<p><b>Materiales.</b> Escoba, trapeador, detergente, agua potable, solución desinfectante, balde.</p>
<p><b>Responsables.</b> Operarios.</p>
<p><b>Periodicidad.</b> Quincenal al finalizar la jornada.</p>
<p><b>Registros asociados.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha técnica del detergente (PL&amp;D FT01).</li> <li>- Ficha técnica del desinfectante para equipos, superficies y utensilios (PL&amp;D FT03)</li> <li>- Poe Preparación del desinfectante de equipos, superficies y utensilios (PL&amp;D Poe16).</li> <li>- Poe preparación del detergente (PL&amp;D Poe 14).</li> </ul>

<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>				
<b>Limpieza y desinfección de pisos.</b>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No.
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	01. PL&D Poe 13
<b>Procedimiento Post-operacional.</b>				

● **Descripción de la limpieza de pisos.**

1. Alistar la solución detergente en un balde verde (PL&D Poe 14).
2. Alistar la escoba previamente lavada y desinfectada.
3. Alistar agua en un balde para enjuague.
4. Retirar todos los equipos del suelo y desconectar las entradas de energía/gas y agua si es necesario.
5. Barrer y retirar la suciedad con toallas desechables.
6. Depositar los residuos en la basura.
7. Humedecer el piso con la ayuda de agua en un balde.
8. Enjabonar con el detergente el piso con ayuda del cepillo fregar hasta observar la formación de espuma.
9. Dejar el jabón durante 3 minutos.
10. Enjuagar con abundante agua para retirar el jabón y la suciedad.
11. Con ayuda de una escoba limpia ayudar a correr el agua por el desagüe.

● **Descripción de la desinfección de pisos.**

1. Alistar la solución desinfectante en un atomizador de 1L utensilios (PL&D Poe16).
2. Por aspersion con la solución desinfectante humedecer por completo las paredes hasta observar que están mojadas por completo.
3. Aplicar entre 200-300mL de solución desinfectante por cada m<sup>2</sup> de superficie de pared.
4. Dejar actuar durante 15 minutos.
5. Enjuagar con agua potable en un balde.
6. Dejar secar.

**Recomendaciones.**

Utilizar escoba para esta tarea, tener listo el detergente y la solución desinfectante en un balde.

**Materiales.**

Escoba, trapeador, detergente, agua potable, solución desinfectante, balde.

**Responsables.**

Operarios.

**Periodicidad.**

Diaria al finalizar la jornada.

**Registros asociados.**

- Ficha técnica del detergente (PL&D FT01).
- Ficha técnica del desinfectante para equipos, superficies y utensilios (PL&D FT03)
- Poe Preparación del desinfectante de equipos, superficies y utensilios (PL&D Poe16).
- Poe preparación del detergente (PL&D Poe 14).

<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>				
<b>POE preparación del detergente</b>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No
Adriana Páez Morales.			30 Noviembre 2013	01. PL&D Poe 14
<b>Procedimiento Pre-operacional</b>				
<p>Descripción del uso del detergente.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizar detergente en polvo.</li> <li>2. Incoloro.</li> <li>3. Inodoro.</li> <li>4. Biodegradable.</li> <li>5. Almacenar a temperatura ambiente.</li> </ol>				
<b>Recomendaciones.</b>				
Toxico.				
<b>Materiales.</b>				
Ninguno.				
<b>Responsables.</b>				
Operarios.				
<b>Periodicidad.</b>				
Diaria al finalizar la jornada.				
<b>Registros asociados.</b>				
- Ficha técnica del detergente (PL&D FT01)				

**Procedimiento Operativo Estandarizado.**

**POE preparación del desinfectante para frutas/verduras**

Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No.
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	01 PL&DPoe15

**Procedimiento Pre-operacional.**

**Descripción de la preparación de la solución desinfectante para frutas y verduras.**

1. Alistar un balde blanco, limpio, específico para la preparación del desinfectante, con medidas de 1,5L de volumen.
2. Colocar 1L de agua potable en una jarra plástica, limpia.
3. Alistar 1 cuchara sopera.
4. Adicionar 1L de agua potable en el balde blanco limpio con 1L de capacidad.
5. En litro de agua contenido en el balde blanco, disolver 2 cucharadas del desinfectante.
6. Introducir la solución anterior en dos atomizadores de 500mL de capacidad cada uno.
7. Cerrar los atomizadores.
8. Marcar los atomizadores con el nombre: del desinfectante de verduras/frutas, y la

<p>fecha de elaboración, y el nombre del operario que la realizo.</p> <p>9. Solución lista para usar.</p>
<p><b>Recomendaciones.</b></p> <p>Utilizar elementos de protección como, tapabocas, guantes, como medidas de protección.</p>
<p><b>Materiales.</b></p> <p>1 Balde blanco limpio de 1,5L de capacidad, 2 atomizadores de capacidad de 500mL, jarra plástica limpia de 1L de capacidad.</p>
<p><b>Responsables.</b></p> <p>Operarios.</p>
<p><b>Periodicidad.</b></p> <p>Diaria al iniciar la jornada.</p>
<p><b>Registros asociados.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha técnica del desinfectante (PL&amp;D FT03)</li> </ul>

<p><b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b></p> <p><b>P.OE preparación del desinfectante de equipos, superficies y utensilios</b></p>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	PL&D Poe 16
<p><b>Procedimiento Pre-operacional</b></p>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descripción de la preparación del desinfectante para equipos.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar un balde blanco, limpio para la preparación del desinfectante con medidas de 1,5L de volumen.</li> <li>2. Alistar la pipeta de 5mL de capacidad.</li> <li>3. Colocar 1L de agua potable en el balde blanco.</li> <li>4. Con la pipeta y la pera de succión tomar 4mL de desinfectante y añadirlo al Litro de agua en el balde blanco.</li> </ol> </li> </ul>				

<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Con ayuda de la barra de vidrio mezclar homogéneamente la solución desinfectante.</li> <li>6. Solución desinfectante lista para utilizar.</li> <li>7. Para la desinfección de equipos aplicar por aspersion o inmersión según sea el caso.</li> <li>8. Marcar el Atomizador con, fecha de elaboración, nombre del desinfectante y nombre del operario encargado.</li> <li>9. Dejar actuar por 15 minutos. Enjuagar con agua potable.</li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descripción de la preparación del desinfectante para instalaciones locativas.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alistar un balde blanco, limpio para la preparación del desinfectante con medidas de 1,5L de volumen.</li> <li>2. Alistar la pipeta de 5mL de capacidad.</li> <li>3. Colocar 1L de agua potable en el balde blanco.</li> <li>4. Con la pipeta y la pera de succión tomar 4mL de desinfectante y añadirlo al Litro de agua en el balde blanco.</li> <li>5. Con ayuda de la barra de vidrio mezclar homogéneamente la solución desinfectante.</li> <li>6. Solución desinfectante lista para utilizar.</li> <li>7. Trasferir la solución desinfectante a un atomizador de 2L de capacidad.</li> <li>8. Marcar el Atomizador con, fecha de elaboración, nombre del desinfectante y nombre del operario encargado.</li> <li>9. Para la desinfección de pisos, paredes y techos s aplicar por aspersion aplicar 200mL por m<sup>2</sup> de superficie.</li> </ol> </li> </ul>
<p><b>Recomendaciones.</b> Utilizar escoba guantes, tapabocas, gafas y delantal para esta operación.</p>
<p><b>Materiales.</b> Balde blanco, pipeta de 5mL, pipeteador de pera, mezclador de vidrio.</p>
<p><b>Responsables.</b> Operarios.</p>
<p><b>Periodicidad.</b> Diaria al iniciar y finalizar la jornada.</p>
<p><b>Registros asociados.</b> - Ficha técnica del desinfectante (PL&amp;D FT03)</p>

<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>				
<b>POE Rotación de desinfectante</b>				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No.
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	PL&D Poe 17
<b>Procedimiento Post-operacional</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Descripción de la rotación de desinfectante.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selección del día para la rotación del desinfectante de equipos, superficies y utensilios con una periodicidad de 15 días.</li> </ul> </li> </ul>				

- Preparar la solución del desinfectante que corresponda según el cronograma establecido.
- Preparación del desinfectante según ficha técnica correspondiente.

● **Cronograma de días establecidos para rotación de desinfectante.**

Mes	Día Programado		Responsable.	Hora	Verificación de cumplimiento. Si/No.	Firma de inspector.	Observación.
	1	16					
Enero.	1	16					
Febrero.	1	14					
Marzo.	1	16					
Abril.	1	15					
Mayo.	1	16					
Junio.	1	15					
Julio.	1	15					
Agosto.	1	16					
Septiembre	1	15					
Octubre.	1	16					
Noviembre.	1	15					
Diciembre.	1	16					

**Recomendaciones.**

Utilizar escoba guantes, tapabocas, gafas y delantal para esta operación.

**Materiales.**

Balde blanco, pipeta de 5mL, pipeteador de pera, mezclador de vidrio.

**Responsables.**

Operarios.

**Periodicidad.**

Diaria al iniciar y finalizar la jornada.

**Registros asociados.**

- Ficha técnica del desinfectante (PL&D FT03)
- Ficha técnica del desinfectante (PLYD FT 04)

<b>Computas El Deleite.</b>					
<b>Programa de Limpieza y desinfección</b>					
<b><u>Formato de inspección de limpieza y desinfección de ollas de cocción.</u></b>					
<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Páginas.</b>	<b>Código.</b>	
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI 03	
<b>Registro de revisiones limpieza y desinfección.</b>					
Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	Condiciones de limpieza de ollas.	Si/No.	Observaciones.
			Ollas con residuos de alimentos.		
			Ollas con olor desagradable.		
			Ollas con residuos de detergente.		
			Accesorios sucios.		
<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez Morales		<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>	

<b>Computas El Deleite.</b>					
<b>Programa de Limpieza y desinfección</b> <b><u>Formato de inspección de limpieza y desinfección de</u></b> <b><u>utensilios de producción.</u></b>					
<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Paginas.</b>	<b>Código.</b>	
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI 04	
<b>Registro de revisiones limpieza y desinfección.</b>					
Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	Condiciones de limpieza de utensilios de producción.	Si/No.	Observaciones.
			Utensilios con residuos de alimentos.		
			Utensilios con olor desagradable.		
			Utensilios con residuos de detergente.		
<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez		<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>	

<b>Computas El Deleite.</b>					
<b>Programa de Limpieza y desinfección Formato de inspección de limpieza y desinfección de superficies de trabajo.</b>					
<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Paginas.</b>	<b>Código.</b>	
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI 05	
<b>Registro de revisiones limpieza y desinfección.</b>					
Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	Condiciones de limpieza de superficies de trabajo.	Si/No.	Observaciones.
			Superficies con residuos de alimentos.		
			Superficies s con olor desagradable.		
			Superficies con residuos de detergente.		

			Superficies con residuos de desinfectante.		
			Superficies limpia y desinfectada.		
<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez		<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>	

<b>Computas EI Deleite.</b>					
<b>Programa de Limpieza y desinfección</b>					
<b>Formato de inspección de limpieza y desinfección de estufas</b>					
<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Paginas.</b>	<b>Código.</b>	
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI 06	
<b>Registro de revisiones limpieza y desinfección.</b>					
Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	Condiciones de limpieza de estufas.	Si/No.	Observaciones.
			Estufa con residuos de alimentos.		
			Estufa con olor desagradable.		
			Estufa con residuos de detergente.		
			Estufa con residuos de		

			desinfectante.		
			Accesorios de estufa debidamente colocados.		
			Accesorios de estufa con residuos de alimentos.		
			Accesorios de estufa con residuos de detergente.		
<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez		<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>	

<b>Computas El Deleite.</b>					
<b>Programa de Limpieza y desinfección</b> <b>Formato de inspección de limpieza y desinfección de neveras.</b>					
<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Páginas.</b>	<b>Código.</b>	
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI 07	
<b>Registro de revisiones limpieza y desinfección.</b>					
Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	Condiciones de limpieza de neveras.	Si/No.	Observaciones.
			Nevera con residuos de alimentos.		
			Nevera con olor desagradable.		

			Nevera con residuos de detergente.		
			Nevera con residuos de desinfectante.		
			Accesorios de nevera debidamente colocados.		
			Accesorios de nevera con residuos de alimentos.		
			Accesorios de nevera con residuos de detergente.		
<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez			<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>

<b>Compotas El Deleite.</b>					
<b>Programa de Limpieza y desinfección</b>					
<b>Formato de inspección de limpieza y desinfección de frascos para compota</b>					
<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Paginas.</b>	<b>Código.</b>	
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI 08	
<b>Registro de revisiones limpieza y desinfección.</b>					
Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	Condiciones de limpieza de frascos para compota.	Si/No.	Observaciones.
			Frascos opacos con suciedad interna.		
			Materiales extraños en el		

			interior del frasco.		
			Frascos con residuos de detergente.		
			Frascos con olores desagradables.		
			Frascos quebrados.		
<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez			<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>

<b>Computas El Deleite.</b>					
<b>Programa de Limpieza y desinfección</b>					
<b>Formato de inspección de limpieza y desinfección de tapas para frascos de compota</b>					
<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Paginas.</b>	<b>Código.</b>	
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI 09	
<b>Registro de revisiones limpieza y desinfección.</b>					
Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	Condiciones de limpieza de tapas para frascos de compota.	Si/No.	Observaciones.
			Frascos opacos con suciedad		

			interna.		
			Materiales extraños en el interior del frasco.		
			Frascos con residuos de detergente.		
			Frascos con olores desagradables.		
			Frascos quebrados.		
<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez		<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>	

<b>Computas El Deleite.</b>					
<b>Programa de Limpieza y desinfección</b>					
<b>Formato de inspección de limpieza y desinfección de autoclave</b>					
<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Paginas.</b>	<b>Código.</b>	
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI 10	
<b>Registro de revisiones limpieza y desinfección.</b>					
Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	Condiciones de limpieza y desinfección de	Si/No.	Observaciones.

			autoclave.		
			Autoclave con residuos de alimentos.		
			Autoclave con residuos de detergente.		
			Autoclave con olor desagradable.		
			Accesorios de autoclave con residuos de detergente.		
<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez		<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>	

<b>Compotas El Deleite.</b>				
<b>Programa de Limpieza y desinfección</b>				
<b>Formato de inspección de limpieza y desinfección de licuadora</b>				
<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Paginas.</b>	<b>Código.</b>
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI 11

**Registro de revisiones limpieza y desinfección.**

Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	Condiciones de limpieza y desinfección licuadora.	Si/No.	Observaciones.
			Licuadora con restos de alimentos.		
			Licuadora con mal olor.		
			Licuadora con restos de detergente.		
			Partes removibles de licuadora con restos de alimentos.		
			Partes removibles de licuadora con restos de alimentos.		
			Partes removibles de licuadora con restos de detergente.		
			Partes removibles de licuadora con mal olor.		

**Elaborado por:**  
Adriana Páez

**Revisado por:**

**Aprobado por:**

	<p style="text-align: center;"><b>Compotas El Deleite.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Programa de Limpieza y desinfección</b> <b>Formato de inspección de limpieza y desinfección de</b> <b>utensilios de aseo.</b></p>
--	--

<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Páginas.</b>	<b>Código.</b>
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI 12

**Registro de revisiones limpieza y desinfección.**

Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	Condiciones de limpieza y desinfección de utensilios de aseo.	Si/No.	Observaciones.
			Utensilios con olor desagradable.		
			Utensilios con acumulaciones de agua.		
			Utensilios en mal estado.		

<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez	<b>Revisado por:</b>	<b>Aprobado por:</b>
---------------------------------------	----------------------	----------------------

<b>Comptas El Deleite.</b>
----------------------------

<b>Programa de Limpieza y desinfección</b>					
<b>Formato de inspección de limpieza y desinfección de paredes</b>					
<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Paginas.</b>	<b>Código.</b>	
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI 13	
<b>Registro de revisiones limpieza y desinfección.</b>					
Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	Condiciones de limpieza y desinfección de paredes.	Si/No.	Observaciones.
			Paredes con manchas.		
			Paredes con residuos de detergente.		
			Paredes con mal estado.		
<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez		<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>	

<b>Computas El Deleite.</b>					
<b>Programa de Limpieza y desinfección</b>					
<b>Formato de inspección de limpieza y desinfección de pisos</b>					
<b>Fecha de elaboración.</b>	<b>Fecha de aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Paginas.</b>	<b>Código.</b>	
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	01	PL&D FCI 14	
<b>Registro de revisiones limpieza y desinfección.</b>					
Fecha.	Hora.	Nombre Encargado.	Condiciones de limpieza y desinfección de pisos.	Si/No.	Observaciones.
			Pisos con acumulación de agua.		
			Pisos con residuos de alimentos.		
			Pisos con restos de detergente.		
<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez		<b>Revisado por:</b>		<b>Aprobado por:</b>	

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">           Compotas El Deleite.         </div>		<b>Compotas El Deleite.</b>  <b>Programa de Limpieza y desinfección</b> <b><u>Instructivos de codificación de implementos de aseo.</u></b>								
Fecha de Elaboración.	Fecha de Aprobación.	Versión No.	No. Paginas.	Código.						
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	03	INS PL&D 01						
<p>En el presente instructivo se indica la codificación referente a los implementos de aseo utilizados en las áreas de producción, para actividades de rutina.</p> <p><b>1. Codificación de cepillos y esponjas.</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;">Cepillo Blanco para limpieza de frutas/verduras.</td> <td style="width: 50%; text-align: center; padding: 5px;">  </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Cepillo Verde para limpieza de ollas de cocción.</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Esponja Verde para limpieza de ollas de cocción.</td> <td style="text-align: center; padding: 5px;">  </td> </tr> </table>					Cepillo Blanco para limpieza de frutas/verduras.		Cepillo Verde para limpieza de ollas de cocción.		Esponja Verde para limpieza de ollas de cocción.	
Cepillo Blanco para limpieza de frutas/verduras.										
Cepillo Verde para limpieza de ollas de cocción.										
Esponja Verde para limpieza de ollas de cocción.										

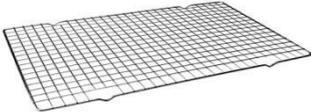
<p>Esponja Amarilla para limpieza utensilios de producción.</p>	
<p>Esponja Azul abrasiva para limpieza de superficies de trabajo.</p>	
<p>Cepillo Azul para limpieza de estufas.</p>	
<p>Cepillo Rojo para limpieza de neveras.</p>	
<p>Esponja Blanca limpieza de frascos y tapas para compota.</p>	
<p>Cepillo Azul para limpieza de autoclave.</p>	
<p>Esponja Verde para limpieza de licuadora.</p>	

## 2. Codificación de baldes.

Balde Blanco para la preparación del desinfectante de frutas y verduras.	
Balde Verde para la preparación del desinfectante de utensilios.	
Atomizador para la preparación del desinfectante de utensilios y equipos 200mL.	
Atomizador para la preparación del desinfectante de superficies 400mL	
Balde gris para la desinfección de los accesorios de nevera y autoclave.	
Ponchera para la desinfección de utensilios de aseo.	

### 3. Accesorios para frutas y verduras.

Recipiente blanco para frutas y verduras limpias.	
---	---

Bandeja blanca para frutas y verduras desinfectadas.		
Rejillas porta ollas.		
Rejillas para desinfección de utensilios.		
Porta cubiertos.		
Pinzas metálicas.		
Termómetro.		
<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez Morales Microbióloga Industrial	<b>Revisado por:</b> .	<b>Aprobado por:</b>

**Anexo No. 4.**

Programa de residuos sólidos para el proyecto social, Compotas El Deleite.

<b>Compotas El Deleite.</b>				
<b>Compotas El Deleite.</b>		<b>Programa de residuos sólidos. (PRS)</b>		
<b>Fecha de Elaboración.</b>	<b>Fecha de Aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Paginas.</b>	<b>Código.</b>
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	09	PRS
<p><b>1. Objetivos.</b> El objetivo del programa de residuos sólidos, para el programa social en la elaboración de alimentos infantiles tiene como fin garantizar el adecuado manejo y proceso de recolección y clasificación de basuras generadas en el proceso productivo.</p> <p><b>2. Alcance.</b></p>				

Este manual está dirigido a todo el personal involucrado en el proceso productivo de elaboración de compotas en la planta, Compotas El Deleite.

**3. Responsables.**

Operarios encargados de procesos de calidad involucrados en área de producción en la planta, Compotas El Deleite.

**4. ¿Qué es un programa de residuos sólidos?**

El programa de residuos sólidos reúne los parámetros que deben tener en cuenta y que deben realizarse para el adecuado manejo de los residuos y basuras que se generan durante la elaboración de alimentos.

**5. ¿Con que fin se implementa el programa de residuos sólidos?**

Dentro del marco normativo Colombiano el cumplimiento de las políticas permiten el control de los procesos productivos de alimentos en términos de evitar riesgos de contaminación. Mediante el decreto 3075 del 23 de Diciembre de 1997 establece; a todas las fábricas y establecimientos donde se procesan los alimentos y actividades de fabricación, procesamiento preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización, establecer e implementar el programa de residuos sólidos dentro del plan de saneamiento, con el fin de reducir los riesgos de contaminación.

**6. Definiciones.**

- Residuo sólido: material producto del procesamiento de los alimentos que no son usados dentro de la cadena de producción debido a sus características físicas, químicas y microbiológicas.
- Basura: producto de las actividades humanas como muy poco o ningún valor comercial.
- Reciclaje: proceso físico y mecánico de clasificación de materiales según su composición con el fin de que pueda ser reutilizado como materia prima en otra actividad.

**7. Documentos asociados al programa.**

- Instructivo clasificación de residuos sólidos (PRS INS 01)
- Instructivo codificación de canecas y bolsas para residuos sólidos (PRS INS 02)
- Instructivo Inspección de canecas de residuos sólidos (PRS INS 03).
- Instructivo Inspección de limpieza de canecas de residuos sólidos (PRS INS 04)
- POE recolección de desechos (PRS Poe 01).
- POE limpieza de canecas (PRS Poe 02)
- Ficha técnica del detergente (PRS FT01)

## 8. Bibliografía.

Tchobanoglous G., Theisen H., Vigil S. *Gestión integral de residuos sólidos*. McGraw Hill. 1994 España 607p.

Albarracín F., Carrascal A. *Manual de Buenas prácticas de manufactura para microempresa láctea*. Editorial Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, D.C., Colombia 2005, 179p.

Soto M. *Sanidad y legislación en la industrial de alimentos*. Primera Edición. Universidad a Distancia. Bogotá 1995 301p.

<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez. Microbióloga Industrial	<b>Revisado por:</b> .	<b>Aprobado por:</b>
---	---------------------------	----------------------

Compotas El Deleite.	<b>Programa de residuos sólidos.</b> <b>Instructivo Clasificación de residuos sólidos.</b>			
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	PRS INS 01
<b>1. Clasificación de residuos sólidos generados en el proceso productivo.</b>				
<b>Nombre</b>	<b>Origen del residuo.</b>	<b>Forma de disposición.</b>	<b>Clasificación.</b>	
Semillas,	Operaciones de	Dispuestas en	Orgánico.	

cascaras y partes de frutas/verduras.	troceado, licuado de frutas/verduras.	contenedores únicos.	
Cartón.	Envolturas de envases y materia prima.	Las cajas deben ser desarmadas y dispuestas en bodegas para posterior reciclaje.	Orgánico reciclable.
Papel.	Toallas de papel usadas en proceso de limpieza y desinfección.	El papel debe ser dispuesto en contenedores únicos para este fin.	Orgánico reciclable.
Plástico.	Envolturas de materia prima.	Deben ser eliminadas con materia inorgánica.	Inorgánico.

## 2. Clasificación de residuos para disposición en canecas de colores.

Tipo de residuos.	Color de bolsa/contenedor.
Orgánicos: partes de alimentos, cascaras, semillas.	Verde.
Orgánicos reciclables: papel, cartón.	Blanco
Inorgánico: Plástico.	Negro.

Compotas El Deleite.	<b>Programa de residuos sólidos.</b>			
	<b>Instructivo Codificación de canecas y bolsas para residuos sólidos.</b>			
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No.
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	01 PRS INS 02

## 1. Codificación de bolsas para canecas de basura.

<p>Bolsa pequeña verde para residuos orgánicos, medidas 30+15 de ancho por 50cm de alto.</p>	
<p>Bolsa grande verde para residuos orgánicos, medidas 50+15 de ancho por 10cm de alto.</p>	
<p>Bolsa pequeña gris para residuos orgánicos reciclables, medidas 30+15 de ancho por 50cm de alto.</p>	
<p>Bolsa grande gris para residuos orgánicos reciclables, medidas 50+15 de ancho por 10cm de alto.</p>	
<p>Bolsa grande azul para residuos inorgánicos, medidas 50+15 de ancho por 10cm de alto.</p>	
<p>Bolsa grande azul para residuos inorgánicos, medidas 50+15 de ancho por 10cm de alto.</p>	

## 2. Codificación de canecas para residuos sólidos.

	Canecas Verdes para residuos orgánicos.		
	Canecas grises para residuos orgánicos reciclables.		
	Canecas azules para residuos inorgánicos.		

<table border="1"> <tr> <td data-bbox="258 1551 563 1623">Compotas El Deleite.</td> </tr> </table>	Compotas El Deleite.	<b>Instructivo</b> <b>Inspección de canecas de residuos sólidos.</b>			
Compotas El Deleite.					
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01	
Adriana Páez			30 Noviembre	PRS INS 03	

Morales			2013																					
<p><b>Instrucciones.</b>          Antes de iniciar la jornada laboral revise minuciosamente las canecas para residuos sólidos, califique si/no según lo observado, si es necesario anote las observaciones.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Aspecto a evaluar.</th> <th>Sí/No</th> <th>Observaciones.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Canecas con bolsas respectivas (mismo color caneca y bolsa).</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Canecas con tapas adecuadas.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Canecas en buen estado.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Canecas sin depósitos de agua.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Desechos contenidos de acuerdo al color de la caneca.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Canecas sin desechos.</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Aspecto a evaluar.	Sí/No	Observaciones.	Canecas con bolsas respectivas (mismo color caneca y bolsa).			Canecas con tapas adecuadas.			Canecas en buen estado.			Canecas sin depósitos de agua.			Desechos contenidos de acuerdo al color de la caneca.			Canecas sin desechos.		
Aspecto a evaluar.	Sí/No	Observaciones.																						
Canecas con bolsas respectivas (mismo color caneca y bolsa).																								
Canecas con tapas adecuadas.																								
Canecas en buen estado.																								
Canecas sin depósitos de agua.																								
Desechos contenidos de acuerdo al color de la caneca.																								
Canecas sin desechos.																								
<p><b>Nombre del Inspector:</b>  <b>Hora:</b>  <b>Fecha de inspección:</b>  <b>Firma:</b></p>																								

<table border="1"> <tr> <td>Compotas El Deleite.</td> </tr> </table>	Compotas El Deleite.	<p align="center"><b>Instructivo</b>  <b>Inspección de limpieza de canecas de residuos sólidos.</b></p>
Compotas El Deleite.		

Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	PRS INS 04

**Instrucciones.**

Posterior a la limpieza de las canecas de basura llene el siguiente formulario.

Nombre de operario encargado de limpieza de canecas de basura.	Fecha.	Hora.	Condiciones físicas de caneca. Buen estado. Si/No.	Observaciones

**Nombre del Inspector:**

**Hora:**

**Fecha de inspección:**

**Firma:**

Compotas El Deleite.		<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>		
		<b>Recolección de desechos.</b>		
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	PRS Poe 01
<p><b>Descripción de la recolección de los desechos.</b> Las canecas que se encuentren dentro del área de proceso deben contener bolsas plásticas distintivas con el fin de diferenciar el tipo de desecho a recolectar.</p> <p><b>Las bolsas plásticas llenas deben ser retiradas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mínimo dos veces al día.</li> <li>2. Al terminar la jornada de proceso.</li> <li>3. Cada vez que la caneca se encuentre llena.</li> </ol> <p>● <b>Recolección de desechos.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Las bolsas plásticas con los desechos, una vez retirada de la caneca debe ser ingresada a la bodega de depósito de residuos sólidos.</li> <li>2. Se debe llevar la bolsa de desechos únicamente por la zona enmarcada por la planta hasta el depósito de basura.</li> <li>3. Se debe hacer una clasificación de los desechos por el color y el distintivo de la bolsa plástica y el contendor al que pertenecía (PRS INS 01).</li> <li>4. La clasificación debe realizarse por el personal de servicios generales.</li> <li>5. Una vez las canecas estén desocupadas, deben limpiarse (PRS Poe 02).</li> </ol>				
<p><b>Recomendaciones.</b> Utilizar bolsas y canecas de diferentes colores y distintivos con el fin de diferenciar los desechos.</p>				
<p><b>Materiales.</b> Canecas, bolsas plásticas.</p>				
<p><b>Responsables.</b> Operarios.</p>				
<p><b>Periodicidad.</b> Diaria durante la jornada y al finalizar.</p>				

**Registros asociados.**

- Poe limpieza de las canecas (PRS Poe 02)
- Instructivo clasificación de residuos sólidos (PRS INS 01).

Compotas El Deleite.		<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>		
		<b>Limpieza y de canecas.</b>		
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01
Adriana Páez Morales			30 Noviembre 2013	PRS Poe 02
<b>Descripción de la limpieza de canecas.</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar las bolsas con desechos de las canecas y cualquier tipo de residuo dentro de la misma.</li> <li>2. Enjuagar con abundante agua por dentro y por fuera.</li> <li>3. Adicionar el detergente en polvo y restregar la caneca por dentro y por fuera, las paredes, las manijas, las tapa, y las ruedas si las tiene., hasta observar la formación de abundante espuma (PRS Poe 02).</li> <li>4. Enjuagar con agua para remover el detergente y la suciedad.</li> </ol>				
<b>Recomendaciones.</b> Utilizar guantes, delantal y cepillo único para esta tarea				
<b>Materiales.</b> Cepillo, jabón, detergente, agua.				
<b>Responsables.</b> Operarios.				
<b>Periodicidad.</b> Diaria al finalizar la jornada.				
<b>Registros asociados.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha técnica del detergente (PRS Poe 02)</li> <li>- Instructivo de limpieza de canecas de residuos sólidos (PRS F02)</li> </ul>				

## Anexo No 5.

Programa para el manejo integrado de plagas para el proyecto, Compotas El Deleite.

<b>Compotas El Deleite.</b>				
<b>Compotas El Deleite.</b>	<b>Programa de Manejo Integrado de Plagas. (PMIP)</b>			
<b>Fecha de Elaboración.</b>	<b>Fecha de Aprobación.</b>	<b>Versión No.</b>	<b>No. Paginas.</b>	<b>Código</b>
30 Noviembre 2013	Diciembre 2013	01	08	PMIP
<p style="text-align: center;"><b>1. Objetivos.</b></p> <p>El objetivo del programa de control de plagas para el programa social en la elaboración alimentos infantiles tiene como fin proteger, garantizar y minimizar la presencia de plagas puedan afectar la calidad e inocuidad de los alimentos y materias primas utilizadas.</p> <p style="text-align: center;"><b>2. Alcance.</b></p> <p>Este manual está dirigido a todo el personal involucrado en el proceso productivo de elaboración de compotas en la planta, Compotas El Deleite.</p> <p style="text-align: center;"><b>3. ¿Qué es un programa de manejo integrado de plagas?</b></p> <p>El programa de control de plagas, reúne bajo un mismo documento los procedimientos, operaciones, registros e instructivos que deben tenerse en cuenta y realizarse para evitar contaminaciones cruzadas por posibles plagas que puedan afectar el proceso productivo de alimentos semi-industrializados, para el proyecto social.</p> <p style="text-align: center;"><b>4. ¿Con que fin se implementa el programa de residuos sólidos?</b></p> <p>Dentro del marco normativo Colombiano el cumplimiento de las políticas permiten el control de los procesos productivos de alimentos en términos de evitar riesgos de contaminación. Mediante el decreto 3075 del 23 de Diciembre de 1997 establece; a todas las fábricas, establecimientos donde se procesan los alimentos y actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización, establecer e implementar el programa de control de manejo integrado de plagas, dentro del plan de saneamiento, con el fin de reducir los riesgos de contaminación.</p>				

## 5. Definiciones.

- Plaga: organismos que compiten por alimento con el hombre, invadiendo los espacios en los que se desarrollan las actividades humanas ejemplo, ratones, moscas, cucarachas y palomas.
  - Roedor: son animales mamíferos pequeños con incisivos que se alimentan fundamentalmente de material orgánico en su mayoría en descomposición.
  - Insecto: animales pequeños invertebrados que se caracterizan por ser rastreros o voladores, generalmente tiene un par de antenas y un par de alas.
- Aves: son animales ovíparos, vertebrados que se caracterizan por tener dos patas y alas, tiene el cuerpo recubierto de plumas y picos sin dientes.
- Control integrado de plagas: método para el control de plagas tanto dentro como fuera de una industria, utilizando controles, químicos, físicos, biológicos y culturales que son compatibles con el medio ambiente.
- Fumigación: método de control de plagas mediante la aspersion de sustancias químicas en gases con el fin de eliminar las poblaciones de plagas.
- Insecticida: sustancias químicas que se utilizan con método para la eliminación de plagas de insectos.

## 6. Documentos asociados al programa.

- Procedimiento Operativo Estandarizado Actividades para eliminación y reducción de plagas (POE PMIP 01).
- Instructivo de contacto de empresa que realiza actividades de eliminación y reducción de plagas (INS PIMP 01).
- Instructivo de cumplimiento de ubicación de trampas para insectos en sectores de la empresa (INS PIMP 02).
- Instructivo de cumplimiento de ubicación de trampas para aves en sectores de la empresa (INS PIMP 03).
- Instructivo de cumplimiento de ubicación de trampas para roedores en sectores de la empresa (INS PIMP 04).
  - Instructivo de cumplimiento de fumigación (INS PIMP 05).
  - Instructivo cronogramas visitas chequeo de trampas (INC PIMP 06)

## 7. Bibliografía.

Romero F. Manejo *Integrado de Plagas. Las bases, los conceptos y su mercantilización*. Primera edición. Universidad Autónoma de Chapingo. México 2004 109p.  
Dirección nacional de alimentación SAGPyA . Manejo integrado de plagas en el sector agroalimentario.

[http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/conal/Notas/Recomenda/Manejo\\_plagas](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/conal/Notas/Recomenda/Manejo_plagas)

Consultado el 26 de septiembre de 2012.

Badii, M., Abreu L. Control biológico una forma sustentable de control de plagas. *International Journal of Good Conscience*. Marzo 2006 **1(1)**: 82-89.

<b>Elaborado por:</b> Adriana Páez. Microbióloga Industrial	<b>Revisado por:</b> .	<b>Aprobado por:</b>
---	---------------------------	----------------------

Compotas El Deleite.	<b>Procedimiento Operativo Estandarizado.</b>			
	<b>Programa Manejo Integrado de Plagas.</b>			
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No.
Adriana Páez Morales			Noviembre 30 2013	01 PMIP Poe 01
<b>Procedimiento operacional.</b>				
<b>1. Descripción de las actividades a realizar.</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar la fumigación para el control de insectos como cucarachas, hormigas y otros insectos en todas las áreas de la planta y sus alrededores en días no laborales.</li> <li>- Adecuación y ubicación de trampas para roedores en instalaciones internas y externas de la planta</li> <li>- Realizar monitoreo de roedores, insectos y palomas semanalmente.</li> <li>- Realizar el monitoreo de presencia de roedores, insectos y aves atrapados en las trampas con el fin de evitar la proliferación de olores y contaminación.</li> <li>- Informar a la empresa encargada de realizar el manejo integrado de plagas</li> </ul>				

sobre la presencia de otros tipos de plagas que afecten las condiciones de proceso.

**Responsables.**

Operarios.

**Periodicidad.**

Quincenal, en periodo no laboral.

Compotas El Deleite.		<b>Instructivo</b>		
		<b>Instructivo de contacto de empresa que realiza actividades de eliminación y reducción de plagas.</b>		
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01
Adriana Páez Morales			Noviembre 30 2013	INS PMIP 01
<p><b>Instrucciones.</b> Se debe llenar el formato con los datos de la empresa encargada de realizar las actividades de eliminación y reducción de plagas, debe ser actualizado cada vez que resulten cambio.</p>				

Nombre de la empresa.	Teléfono de contacto	Dirección	Teléfono de emergencia.	Tipo de actividades que realiza.	Fecha.

**Nombre del Inspector:**

**Hora:**

**Fecha de inspección:**

**Firma:**

Compotas El Deleite.	<b>Instructivo</b> <b>Instructivo de cumplimiento de ubicación de trampas para insectos en sectores de la empresa</b>			
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01
Adriana Páez Morales			Noviembre 30 2013	INS PMIP 02

**Instrucciones.**

Se debe llenar el formato con la ubicación de las trampas para roedores, de realizarse alguna modificación debe anotarse en el instructivo.

Área.	Presencia de trampa Si/No.	Día de revisión.						Fecha.	Observaciones.	Nombre de persona encargada.
		L	M	Mi	J	V	S			
Área de ingreso.										
Vestidores.										
Área de procesamiento.										
Recepción de materias primas.										
Bodega de materias primas.										
Bodega de residuos sólidos.										
Bodega producto terminado.										

**Nombre del Inspector:****Hora:****Fecha de inspección:****Firma:**

Compotas El Deleite.		<b>Instructivo</b> <b>Instructivo de cumplimiento de ubicación de trampas para aves en sectores de la empresa</b>		
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01
Adriana Páez Morales			Noviembre 30 2013	INS PMIP 03

**Instrucciones.**

Se debe llenar el formato con la ubicación de las trampas para roedores, de realizarse alguna modificación debe anotarse en el instructivo.

Área.	Presencia de trampa Si/No.	Día de revisión.							Fecha.	Observaciones.	Nombre de persona encargada.
		L	M	Mi	J	V	S				
Área de ingreso.											
Ventanas Área de procesamiento.											
Ventanas Recepción de materias primas.											
Ventanas Bodega											

de materias primas.											
Techo Bodega de residuos sólidos.											
Techo Bodega producto terminad o.											

**Nombre del Inspector:**  
**Hora:**  
**Fecha de inspección:**  
**Firma:**

Computas El Deleite.	<b>Instructivo</b> <b>Instructivo de cumplimiento de ubicación de trampas para roedores en sectores de la empresa</b>
----------------------	--

Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01
Adriana Páez Morales			Noviembre 30 2013	INS PMIP 04

**Instrucciones.**

Se debe llenar el formato con la ubicación de las trampas para roedores, de realizarse alguna modificación debe anotarse en el instructivo.

Área.	Presencia de trampa Si/No.	Día de revisión.							Fecha.	Observaciones.	Nombre de persona encargada.
		L	M	Mi	J	V	S				
Área de ingreso.											
Vestidores.											
Área de procesamiento.											
Recepción de materias primas.											
Bodega de materias primas.											
Bodega de residuos sólidos.											
Bodega producto terminado.											

**Nombre del Inspector:**

**Hora:**

**Fecha de inspección:**

**Firma:**

Compotas El Deleite.

**Instructivo**

Instructivo de cumplimiento de fumigación.				
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01
Adriana Páez Morales			Noviembre 30 2013	INS PMIP 05

**Instrucciones.**

Se debe llenar el formato con los datos de las fumigaciones realizadas, de realizarse alguna modificación debe ser anotada.

Área.	Área fumigada. Si/No.	Día de fumigación.							Fecha.	Observaciones.	Nombre de persona encargada.
		L	M	Mi	J	V	S				
Área de ingreso.											
Vestidores.											
Área de procesamiento.											
Recepción de materias primas.											
Bodega de materias primas.											
Bodega de residuos sólidos.											
Bodega producto terminado.											

**Nombre del Inspector:**

**Hora:**

**Fecha de inspección:**

**Firma:**

Compotas El Deleite.	<b>Instructivo</b>			
	<b>Instructivo cronogramas visitas chequeo de trampas</b>			
Elaborador por:	Revisado por:	Aprobado por:	Fecha de Elaboración	Versión No. 01
Adriana Páez Morales			Noviembre 30 2013	INS PMIP 06

**Instrucciones.**

Se debe llenar el formato con los datos de los chequeos realizados en las fechas establecidas, para la revisión de trampas para roedores, e insectos.

Área.	Día de revisión						Fecha.	Observaciones.	Nombre de persona encargada.
	Mes:								
Área de ingreso.	L	M	Mi	J	V	S			
Vestidores.									
Área de procesamiento.									
Recepción de materias primas.									
Bodega de materias									

primas.										
Bodega de residuos sólidos.										
Bodega producto terminado.										

**Nombre del Inspector:**  
**Hora:**  
**Fecha de inspección:**  
**Firma:**

**ANEXO 8: Temáticas a tratar en la capacitación, dependiendo el grado de escolaridad del participante.**

MODULO	PERSONAS DE LA COMUNIDAD	ESTUDIANTES DEL SENA EN AREAS DE ALIMENTOS
1.	<b>CONCEPTOS GENERALES</b> Manipulador, alimento, composición de alimentos.	<b>CONCEPTOS GENERALES</b> Manipulador, alimento, composición de alimentos.
2.	<b>CAMBIOS EN LOS ALIMENTOS</b> alteraciones y contaminaciones.	<b>CAMBIOS EN LOS ALIMENTOS</b> alteraciones y contaminaciones.
3.	<b>PELIGROS DE LOS ALIMENTOS</b> Físicos, químicos y microbiológicos.	<b>DECRETO 3075 DE 1997</b>
4.	<b>LOS MICROORGANISMOS</b> Que son, donde están, como se multiplican.	<b>MANUAL DE BPM</b>
5.	<b>FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO DE MICROORGANISMOS :</b> T°; agua, nutrientes, acidez; oxígeno	<b>PELIGROS DE LOS ALIMENTOS</b> Físicos, químicos y microbiológicos.
6.	<b>VIRUS, BACTERIAS HONGOS Y PARASITOS:</b> Características generales.	<b>LOS MICROORGANISMOS</b> Que son, donde están, como se multiplican.

7.	<b>CONTROL DE MICROORGANISMOS:</b> Esterilización, desinfectantes.	<b>FACTORES QUE INFLUYEN EN EL CRECIMIENTO DE MICROORGANISMOS :</b> T°; AW, nutrientes, pH; oxígeno
8.	<b>MANIPULADORES:</b> Características, vestimenta, labores, tareas.	<b>VIRUS, BACTERIAS HONGOS Y PARASITOS:</b> Características generales.
9.	<b>PROCEDIMIENTOS:</b> Lavado de manos, utensilios, equipos.	<b>ETAS IMPORTANTES:</b> Bacteria, periodo de incubación, síntomas, alimentos involucrados
10.	<b>CONTAMINACION CRUZADA:</b> definición, como evitarla.	<b>CONTROL DE MICROORGANISMOS:</b> Esterilización, desinfectantes.
11.	<b>CADENA DE FRIO:</b> Transporte	<b>MANIPULADORES:</b> Características, vestimenta, labores, tareas.
12.	<b>INSTALACIONES, EQUIPOS, UTENSILIOS Y TRANSPORTE:</b>	<b>ANALISIS MICROBIOLÓGICOS REALIZADOS A MANIPULADORES:</b> Manos, boca, garganta, materia fecal
13.	<b>RESIDUOS Y PLAGAS:</b> Manejo de basuras y plagas	<b>PROCEDIMIENTOS:</b> Lavado de manos, utensilios, equipos.
14.		<b>LIMPIEZA Y DESINFECCION:</b> Desinfectantes, modo de acción.
15.		<b>CONTAMINACION CRUZADA:</b> definición, como evitarla.
16.		<b>CADENA DE FRIO:</b> Transporte

17.		INSTALACIONES, EQUIPOS, UTENSILIOS Y TRANSPORTE:
18.		RESIDUOS Y PLAGAS: Manejo de basuras y plagas

### Anexo No. 9 resultados de la prueba de esterilidad comercial

NUMERO DE LOTE	CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO	TEMPERATURA DE INCUBACION	COLORACION DE GRAM	RESULTADO DE LA PRUEBA DE ESTERILIDAD COMERCIAL
LG1	Presencia de burbujas, producto agrietado y desprendimiento de agua CINCO FUGAS	35°C	Cocos Gram positivos en pares y Bacilos Gram positivos	Prueba de esterilidad comercial SATISFACTORIA
LG1	Producto homogéneo DOS FUGAS	55°C	No creció ninguna morfología	
LP1	Producto homogéneo DOS FUGAS	35°C	Bacilos Gram positivos pequeños	Prueba de esterilidad comercial SATISFACTORIA
LP1	Producto homogéneo TRES FUGAS	55°C	No creció ninguna morfología	
LPL 1	Producto seco, duro y oscuro NINGUNA FUGA	35°C	Cocos y bacilos Gram positivos pequeños	Prueba de esterilidad comercial NO SATISFACTORIA
LPL1	Producto seco, duro y oscuro NINGUNA FUGA	55°C	No creció ninguna morfología	

LP6	Producto homogéneo NINGUNA FUGA	35°C	Cocos y bacilos Gram positivos	Prueba de esterilidad comercial NO SATISFACTORIA
LP6	Producto homogéneo DOS FUGAS	55°C	Cocos y bacilos Gram positivos	
LG6	Producto homogéneo UNA FUGA	35°C	Cocos y bacilos Gram positivos	Prueba de esterilidad comercial NO SATISFACTORIA
LG6	Producto homogéneo DOS FUGAS	55°C	No creció ninguna morfología	
LG1 1 MES	Producto homogéneo TRES FUGAS	35°C	Bacilos y cocos en pares Gram positivos	Prueba de esterilidad comercial NO SATISFACTORIA
LG1 1 MES	Producto homogéneo CUATRO FUGAS	55°C	No creció ninguna morfología	
LP1 1 MES	Producto homogéneo TRES FUGAS	35°C	Cocos Gram positivos y bacterias Gram positivas y bacilos Gram positivos	Prueba de esterilidad comercial NO SATISFACTORIA
LP1 1 MES	Producto homogéneo NO PRESENTO FUGAS	55°C	No creció ninguna morfología	
LPL1 1 MES	Producto duro Presenta desprendimiento de agua UNA FUGA	35°C	Bacilos Gram positivos	Prueba de esterilidad comercial no satisfactoria
LPL1 1 MES	Producto duro Presenta desprendimiento de agua UNA FUGA	55°C	No creció ninguna morfología	
LT1	Producto semiduro TRES FUGAS	35°C	Bacilos y cocos en racimo Gram positivos	Prueba de esterilidad comercial NO SATISFACTORIA
LT1	Producto semiduro UNA FUGA	55°C	No creció ninguna morfología	
LT2	Producto semiduro Presenta desprendimiento de agua DOS FUGAS	35°C	Bacilos y cocos en racimo Gram positivos	Prueba de esterilidad

LT2	Producto semiduro Presenta desprendimiento de agua  NINGUNA FUGA	55°C	Bacterias filamentosas Gram positivas	comercial NO SATISFACTORIA
-----	---	------	--	-------------------------------

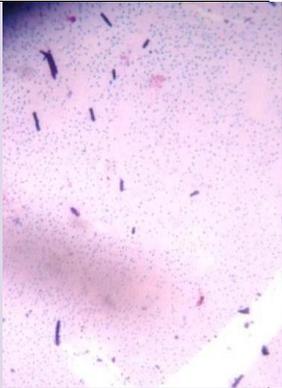
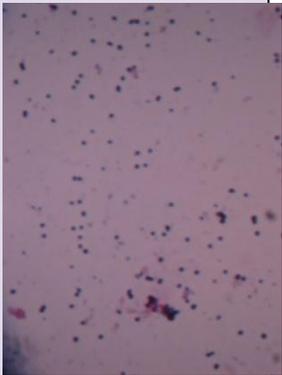
### ABREVIACIONES

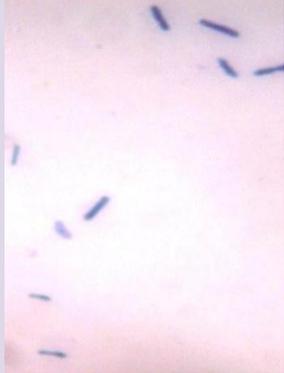
- LG1: Lote 1 Guayaba
- LP1: Lote 1 Papaya
- LPL 1: Lote 1 a base de pollo
- LG6: Lote de Guayaba
- LP6: Lote de Papaya
- LG1 1 MES: Lote 1 de Guayaba
- LP1 1 MES: Lote 1 Papaya
- LPL 1 1MES: Lote 1 a base de pollo
- LT1: Lote 1 a base de TERNERA
- LT2: Lote 2 a base de TERNERA

FECHA DE PREPARACION	NUMERO DE LOTE	TEMPERATURA DE INCUBACION	FOTO DEL FRASCO	COLORACION DE GRAM

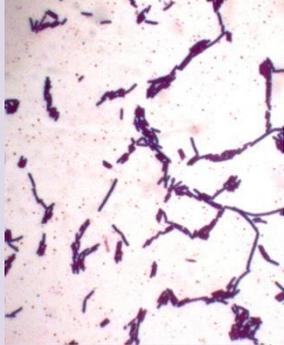
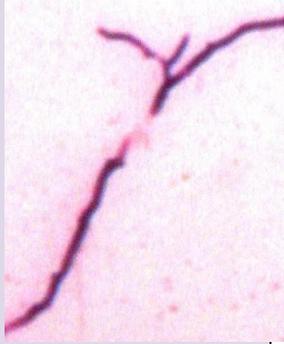
10 DE DICIEMBRE DE 2013	LG1	35°C		NO SE PRESENTA PORQUE LA PRUEBA FUE SATISFACTORIA
10 DE DICIEMBRE DE 2013	LG1	55°C		
15 DE DICIEMBRE DE 2013	LP1	35°C		

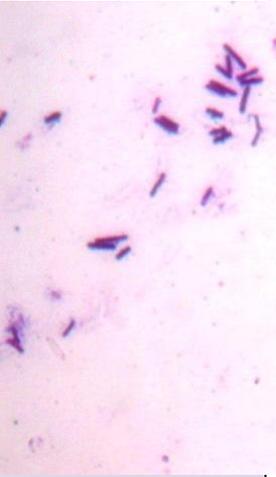
15 DE DICIEMBRE DE 2013	LP1	55°C		NO SE PRESENTA PORQUE LA PRUEBA FUE SATISFACTORIA
20 DE DICIEMBRE DE 2013	LPL1	35°C		
20 DE DICIEMBRE DE 2013	LPL1	55°C		<p data-bbox="1328 1204 1365 1236">■</p> <p data-bbox="1292 1395 1398 1427">No reporta</p>

<p>10 DE DICIEMBRE DE 2013</p>	<p>LG1 1 mes</p>	<p>35°C</p>		
<p>10 DE DICIEMBRE DE 2013</p>	<p>LG1 1 mes</p>	<p>55°C</p>		
				<p>No reporta</p>

15 DE NOVIEMBRE DE 2013	LP1 1 mes	35°C		
15 DE NOVIEMBRE DE 2013	LP1 1 mes	55°C		 <p data-bbox="1289 1364 1398 1391">No reporta</p>
20 DE NOVIEMBRE DE 2013	LPL1 1 mes	35°C		

20 DE DICIEMBRE DE 2013	LPL1 1 mes	55°C		No reporta
29 DE NOVIEMBRE DE 2013	LT1	35°C		
29 DE NOVIEMBRE DE 2013	LT1	55°C		

				No reporta
13 DE SEPTIEMBRE DE 2013	LT2	35°C		
13 DE DICIEMBRE DE 2013	LT2	55°C		
28 DE NOVIEMBRE DE 2013	LP6	35°C		

<p>28 DE NOVIEMBREDE 2013</p>	<p>LP6</p>	<p>55°C</p>		
<p>28 DE NOVIEMBREDE 2013</p>	<p>LG6</p>	<p>35°C</p>		

28 DE NOVIEMBREDE 2013	LG6	55°C		No reporta
---------------------------	-----	------	--	------------

**Anexo 10. Cartilla de capacitación de manipuladores de alimentos Anexo el documento en PDF**

**ANEXO 11: fotos de las capacitaciones y del barrio de ciudad Bolívar**





