

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA  
UNIDAD XOCHIMILCO  
DIVISION DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION AGRICOLA Y ANIMAL  
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

REPORTE FINAL DE SERVICIO SOCIAL

APOYO A LAS PRACTICAS DEL LABORATORIO VETERINARIO DE CIENCIA  
DE LA CARNE Y SALUD PÚBLICA Y ELABORACIÓN DE MANUAL DE HIGIENE

Prestador del servicio social:

Manuel Iván García Arteaga

Matricula: 2113075382

Asesores:

Interno: Dr. José Fernando González Sánchez

Núm. Económico: 30011



*Fernando glz Schz*

Lugar de realización:

UAM-X. Laboratorio veterinario de ciencia de la carne

Fecha de Inicio y Término:

Del 17 de septiembre del 2015 al 17 de marzo de 2016.

Contenido

- RESUMEN ..... 3
- 1. INTRODUCCION ..... 4
- 2. MARCO TEORICO ..... 5
  - 2.1. Manipulación e inocuidad de los alimentos..... 5
  - 2.2. Manipulador de los alimentos. .... 5
  - 2.3 Normatividad..... 6
    - 2.3.1 Normas de referencia..... 7
  - 2.4 Programas prerrequisitos..... 11
    - 2.4.2. Documentación ..... 11
    - 2.4.3 Sistema HACCP ..... 12
  - 2.5. Seguridad alimentaria ..... 12
    - 2.5.1 Limpieza y desinfección..... 13
- 3. OBJETIVOS ..... 14
- 4. METODOS ..... 14
  - 4.1. Plan Maestro de higiene y desinfección..... 14
  - 4.2. Manual de higiene..... 15
- 5. ACTIVIDADES REALIZADAS ..... 16
- 6. RESULTADOS ..... 17
- 7. CONCLUSIONES ..... 23
- 8. RECOMENDACIONES ..... 24
- 9. REFERENCIAS ..... 24

## **RESUMEN**

Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) se han establecido como un requisito necesario para aplicarse a lo largo de la cadena de producción de un producto alimentario, con el fin de garantizar su calidad e inocuidad; así mismo, se encuentran relacionadas con el desarrollo de una empresa o establecimiento perteneciente a este sector, ya que avalan y desarrollan la confianza del consumidor al salvaguardar la salud de este, lo que conlleva a la sustentabilidad de esta. El objetivo del presente trabajo fue diseñar y elaborar un manual de Buenas Prácticas de Higiene; donde se llevó a cabo la realización de un Plan Maestro de Higiene, y veintiocho Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) con el propósito de mejorar las medidas de bioseguridad y sanitarias que se realizan al momento del procesamiento de los productos alimentarios.

Palabras clave: Higiene, manual, diseño, POES.

## 1. INTRODUCCION

La manipulación y producción de alimentos bajo condiciones inadecuadas han ocasionado riesgos para la salud y el bienestar de las personas, ya que llegan a originar enfermedades transmitidas por alimentos (García et al., 2017).

Actualmente, se reconocen más de 200 enfermedades transmitidas por alimentos, cuya causa proviene de microorganismos patógenos como: bacterias, virus, parásitos, toxinas, entre otros. Los síntomas que puede presentarse en la población van desde una ligera gastroenteritis hasta un síndrome de tratamiento neurológico, hepático o renal (Vázquez et al., 2001).

Ante esta situación, se ha priorizado mantener la inocuidad en los alimentos; este concepto hace referencia a la vigilancia que se establece para minimizar o erradicar aquellos riesgos que inciden en la alimentación y que por ende han desarrollado afecciones en la salud de los consumidores (Paohui et al., 2020). Para emplear un control a nivel preventivo es requerido que se establezca una manipulación adecuada de los alimentos, durante su proceso de producción y contemplando la limpieza y desinfección de su entorno (FAO, 2021).

En la actualidad, la sociedad cuenta con normas oficiales de vigilancia y control sanitario, tanto a nivel internacional como nacional; bajo las cuales, los establecimientos que llevan a cabo son enfocados a la elaboración de alimentos de tal forma que sirvan como guía para la aplicación de medidas de sanidad e inocuidad y así instaurar una seguridad alimentaria (Ortega & Hernández, 2019).

Para poder cumplir con lo antes mencionado, es importante desarrollar manuales de Buenas Prácticas de Higiene (BPH), pues son una herramienta teórico-práctica que permiten realizar (mediante procedimientos específicos) la sanidad, limpieza y desinfección que aseguran la inocuidad de los alimentos durante su procesamiento (Feldman et al., 2015).

Por lo tanto, la elaboración de dichos procedimientos y esquemas representan un

aspecto necesario e importante para poder preservar la calidad e inocuidad de los alimentos desde su preparación, establecer y mejorar la seguridad sanitaria del establecimiento y personal, además de salvaguardar la salud del consumidor (Santillán, 2020). Por ello, el presente trabajo tiene por objeto diseñar y elaborar un manual de Buenas Prácticas de Higiene que contenga programas y procedimientos referentes al mantenimiento sanitario.

## **2. MARCO TEORICO.**

### **2.1. Manipulación e inocuidad de los alimentos**

Se ha considerado que, dentro de los establecimientos de expendio de alimentos y bebidas, existe de forma constante el potencial riesgo de contraer enfermedades de transmisión alimentaria como consecuencia de la mala práctica, contaminación cruzada, manipulación antihigiénica en la cocina, producción y área de servicio. (Pozo, 2019). Estos riesgos ocasionados tienen mayor impacto en infantes y adultos mayores (Uyttendaele *et al.*, 2016), ya que, factores como la mala higiene personal y la obtención de alimentos de fuentes poco fiables contribuyen a los brotes de las enfermedades (Teffo & Tabit, 2020).

La medición de la inocuidad de los alimentos se ha basado principalmente en la calidad microbiológica considerando dos aspectos fundamentales y críticos dentro del ámbito: la calidad del agua utilizada para el riego de alimentos y las prácticas de higiene e inocuidad adoptadas por los manipuladores de alimentos a lo largo de la cadena de producción (Baluka *et al.*, 2015).

### **2.2. Manipulador de los alimentos.**

Aquellos que elaboran en la industria de los alimentos deben poseer los conocimientos adecuados, al igual que las habilidades de manipulación de los alimentos de forma higiénica durante la preparación y servicio, de tal forma que se evite la contaminación de los alimentos por microorganismos patógenos, así mismo es importante el manteniendo estándares de higiene y saneamiento en todo momento (Teffo & Tabit, 2020).

El conocimiento, la actitud, la educación en el mantenimiento de prácticas seguras de manipulación de alimentos, por parte de los manipuladores de alimentos, desempeñan un papel dominante en la seguridad alimentaria conforme a la industria de servicios alimentarios pues reduce la incidencia de enfermedades transmitidas por los alimentos significativamente (Akabanda *et al.*, 2017).

### **2.3 Normatividad**

La normalización es considerada como un conjunto de actividades que tiene por objeto establecer especificaciones para los productos, procesos y servicios. Se generan reglamentaciones acerca de las características y la calidad de los productos, cuya finalidad es facilitar su producción y comercialización. En la actualidad se han incorporado aspectos de Salud Pública como la contaminación química, física y biológica (Ortega & Hernández, 2019).

A nivel nacional, se ha promovido la elaboración y observancia de Normas Oficiales Mexicanas (NOM) y Normas Mexicanas (NMX) con el objetivo establecer criterios para facilitar la producción y comercialización de productos, al igual que homologar ciertas normas mexicanas con las internacionales para definir la calidad y métodos de prueba que eviten actos desleales para el incremento de la productividad y competitividad (Intedya, 2015).

Por lo tanto, el conocimiento e implementación de las indicaciones normativas dentro de los establecimientos de alimentos permite desarrollar aspectos como: la calidad en los productos, el establecimiento de criterios normativos y la protección de la salud pública al proporcionar mayor seguridad hacia el consumidor (Moreira, 2017).

### 2.3.1 Normas de referencia

Las normas utilizadas como referencia para la elaboración de criterios relacionados al establecimiento se mencionan en la siguiente tabla.

**Tabla 1. Normas de referencia para el establecimiento de comida (pizzería)**

NORMA	PUNTOS QUE UTILIZAR
NOM-251-SSA1-2009. Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.	Requisitos de buenas prácticas de higiene (instalaciones, utensilios y equipo y de personal, control de plagas) para el proceso de elaboración de las pizzas y sus materias primas a fin de evitar su contaminación a lo largo de su transformación.
NOM-127-SSA1-1994. Salud ambiental, agua para uso y consumo humano. Límites permisibles de calidad y tratamientos a que debe someterse el agua para su potabilización.	Condiciones aceptables de las características microbiológicas, físicas, organolépticas, químicas y radiactivas en el agua para asegurar y preservar su calidad en su uso cotidiano.
NMX-F-605-NORMEX-2016. Alimentos - Manejo higiénico en el servicio de alimentos preparados para la obtención del distintivo "H".	Implementar las buenas prácticas de higiene y sanidad que debe cumplir un establecimiento para obtener el distintivo "H".
<b>Ingredientes: Cereales.</b>	
NOM-247-SSA1-2008. Productos y servicios. Cereales y sus productos. Cereales, harinas de cereales, sémolas o semolinas. Alimentos a base de: cereales, semillas comestibles, de harinas, sémolas o semolinas o sus mezclas. Productos de panificación. Disposiciones y especificaciones sanitarias y nutrimentales. Métodos de prueba	<p>Revisión de la información contenida en las etiquetas, las cuales deben presentarse y describirse en forma clara, veraz y comprobable.</p> <p>El almacenamiento correcto y sus delimitantes de la harina.</p>
NMX-F-007-1982. Alimento para humanos. Harina de trigo. foods for humans. wheat flour. Normas mexicanas. Dirección general de normas.	<p>Requerimientos específicos mínimos del producto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sensoriales <ul style="list-style-type: none"> <li>- Color: Blanco o ligeramente amarillo, característico.</li> <li>- Olor: Debe ser característico del producto, sin ningún olor extraño.</li> <li>- Sabor: Farináceo, característico del producto, sin sabor extraño o desagradable</li> </ul> </li> <li>● Materia extraña objetable: Insectos, pelos o excretas de roedores.</li> </ul>
<b>Ingredientes: Quesos.</b>	

NOM-223-SCFI/SAGARPA-2018. Queso-denominación, especificaciones, información comercial y métodos de prueba.	Especificaciones fisicoquímicas que debe cumplir el queso.
NMX-F-733-COFOCALEC-2013: Sistema Producto Leche-Alimentos-Lácteos-Queso Oaxaca-Denominación, especificaciones y métodos de prueba.	Especificaciones del producto.
NMX-F-738-COFOCALEC-2011. Sistema Producto Leche-Alimentos-Lácteos-Queso Chihuahua-Denominación, especificaciones y métodos de prueba.	
<b>Ingredientes: Embutidos.</b>	
NMX-F-123-S-1982. Alimentos. Jamón cocido. Especificaciones. Norma Mexicana. Dirección General De Normas.	<p>Requerimientos específicos mínimos del producto:</p> <p>Sensoriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color: Rosado característico.</li> <li>• Olor: Agradable, característico, exento de olores extraños.</li> <li>• Sabor: Agradable, característico, exento de sabores extraños.</li> <li>• Consistencia: Firme, compacta y el aspecto del producto al rebanarse debe ser terso.</li> <li>• Materia extraña objetable: insectos, pelos o excretas de roedores o cualquier otra materia extraña.</li> </ul>
NMX-F-142-1970. Calidad para salami cocido. Normas Mexicanas. Dirección General De Normas.	<p>Requerimientos específicos mínimos del producto:</p> <p>Organolépticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color: El color interior del producto es el característico</li> <li>• Olor: Debe ser agradable, no debe presentar signos de rancidez o algún olor extraño.</li> <li>• Aspecto: El aspecto exterior del producto es el característico y no debe presentar defectos.</li> </ul>
NMX-F-126-1969. Alimentos para uso humano. Calidad Para Tocino. Normas Mexicanas. Dirección General De Normas.	<p>Requerimientos específicos mínimos del producto:</p> <p>Organolépticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabor: Será agradable no tendrá ningún sabor extraño al producto.</li> <li>• Olor: Será agradable, no presentará signos de rancidez o algún olor extraño al producto.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspecto: Será terso y no presentará defectos en su superficie.</li> </ul>
<p>NMX-F-065-1984. Alimentos. Salchichas. Especificaciones. Foods. Sausage. Specifications. Norma's Mexicana's. Dirección General De Normas.</p>	<p>Requerimientos específicos mínimos del producto:</p> <p>Sensoriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color: Rosado característico, según el tipo de que se trate.</li> <li>• Olor: Agradable característico, exento de olores extraños.</li> <li>• Sabor: Agradable, característico, exento de sabores extraños.</li> <li>• Consistencia: Masa compactada, semiblanda.</li> <li>• Propiedades físicas: Salchicha viena</li> </ul> <p>-Diámetro: 14-26 mm. -Longitud: 50-300 mm.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia extraña objetable: insectos, pelos o excretas de roedores o cualquier otra materia extraña.</li> </ul>
<b>Ingredientes: Vegetales.</b>	
<p>NOM-EM-034-FITO-2000. Norma Oficial Mexicana (Con Carácter de Emergencia), Requisitos y Especificaciones para la Aplicación y Certificación de Buenas Prácticas Agrícolas en los Procesos de Producción de Frutas y Hortalizas Frescas.</p>	<p>Requisitos mínimos de enfriamiento y desinfección, secado y selección, almacenamiento e higiene del personal.</p>
<b>Ingredientes Enlatados.</b>	
<p>NMX-F-478-1985. Alimentos. Frijoles Envasados. Foods. Canned Beans. Norma's Mexicana's. Dirección General De Normas.</p>	<p>Requerimientos específicos mínimos del producto:</p> <p>Sensoriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color: Característico de la variedad empleada.</li> <li>• Olor: Característico del tipo de producto sin presentar olores extraños.</li> <li>• Sabor: Característico del tipo de producto sin presentar sabores extraños.</li> <li>• Consistencia: Característico del tipo de producto.</li> <li>• Materia extraña objetable: Límites que establece la Secretaría de Salud, para materia extraña.</li> </ul>
<p>NMX-F-417-1982. Productos Alimenticios Para Uso Humano. Granos Enteros De Elote Envasados. Food Products For Human Use.</p>	<p>Requerimientos específicos mínimos del producto:</p> <p>Sensoriales:</p>

Canned Whole Corn Grains. Norma's Mexicana's. Dirección General De Normas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Color: Amarillo, dorado o blanco característico.</li> <li>• Olor: Característico del tipo de producto sin presentar olores extraños.</li> <li>• Sabor: Característico y libre de sabores extraños.</li> <li>• Consistencia: Firme.</li> <li>• Materia extraña objetable: Fragmentos de insectos, pelos y excretas de roedores, así como de cualquier otra materia extraña.</li> </ul>
Nom-235-Se-2020, Norma Oficial Mexicana, Atún Y Bonita Preenvasados-Denominación-Especificaciones-Información Comercial Y Métodos De Prueba.	<p>Requerimientos específicos mínimos del producto:</p> <p>Sensoriales:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Color: El atún puede calificarse conforme a la descripción de su color "oscuro" para este caso.</li> </ul>
NORMA Oficial Mexicana NOM-242-SSA1-2009, Productos y servicios. Productos de la pesca frescos, refrigerados, congelados y procesados. Especificaciones Sanitarias y Métodos de Prueba.	Especificaciones sanitarias del producto, conservación y almacenamiento.

Elaboración propia.

## 2.4. Buenas prácticas de manufactura (bpm)

Es un método que tiene como objetivo asegurar que los productos de las empresas sean inocuos, seguros y sin inconformidades de contaminación para el consumo humano (Santillán, 2020). A través de la formulación de prácticas se previenen y controlan los peligros para la inocuidad del producto, asociados a las fases relacionadas con el procesamiento del producto, considerando generar un mínimo impacto sobre el entorno y la salud de los trabajadores y consumidores (Piñeiro, 2004). Dentro de las BPM de deben considerar ocho aspectos importantes como:

1. Escribir todos los procedimientos y normas.
2. Seguir los procedimientos escritos.
3. Documentar el trabajo con los registros correspondientes.
4. Validar los procedimientos.

5. Diseñar y construir las instalaciones y equipos adecuados.
6. Dar mantenimiento a las instalaciones y equipos.
7. Ser competente (como resultado de educación, adiestramiento y experiencia).
8. Mantener limpias las instalaciones y equipos.
9. Controlar la calidad.
10. Formar y examinar al personal para el cumplimiento de todo lo anterior (Grupo EQS, 2013)

## **2.4 Programas prerequisites**

Se definen como prácticas y condiciones elaboradas de forma previa y durante la implantación del sistema APPCC/HACCP, esenciales para la seguridad alimentaria. Estos constituyen la plataforma sobre la cual se construyen los sistemas de gestión para la inocuidad alimentaria independientemente del modelo de gestión que se busque consolidar (CEMIOT, 2013).

Los prerequisites adquieren importancia dentro de un manual de BPM, al ser el compendio de programas en los cuales se redactan pautas y reglas sobre cómo llevar a cabo las tareas de la producción de forma higiénica y estandarizada, permitiendo que los establecimientos de comida puedan ofrecer un producto o servicio seguro y de calidad para el consumidor. También plasma como se debe llevar a cabo la manipulación de alimentos, programas de limpieza, desinfección, registros, formatos, procedimientos y adicionalmente, se adapta a los procesos de cada establecimiento y a los productos que ofrece (Lafebre, 2017).

### **2.4.2. Documentación**

La documentación o almacenamiento de datos, es considerada como una fase básica dentro de las BPM, ya que su principal función es definir y almacenar procedimientos y controles. Conjuntamente, facilita un rápido rastreo para la investigación de las posibles causas que originen productos defectuosos. Así mismo, el sistema de documentación deberá permitir diferenciar números de lotes, siguiendo la historia de los alimentos desde la utilización de insumos hasta el producto terminado, incluyendo el transporte y la distribución (Feldman *et al*, 2015).

### **2.4.3 Sistema HACCP**

Es un instrumento que evalúa los peligros y establece sistemas de control centrados en la prevención, es decir, permite identificar peligros específicos y medidas para su control con el fin de garantizar la inocuidad de los alimentos. Es aplicado a lo largo de toda la cadena alimentaria. Además de mejorar la inocuidad de los alimentos, ofrece otras ventajas significativas como; facilitar la inspección por parte de las autoridades de reglamentación y promover el comercio internacional al aumentar la confianza en la inocuidad de los alimentos. Para la obtención de buenos resultados, se requiere un enfoque multidisciplinario en el cual se deberá incluir, cuando proceda, a expertos agrónomos, veterinarios, personal de producción, microbiólogos, especialistas en medicina y salud pública, tecnólogos de los alimentos, expertos en salud ambiental, químicos e ingenieros, según el estudio de que se trate (FAO & OMS,2009).

### **2.5. Seguridad alimentaria**

Se define como una condición necesaria para garantizar la salud de los consumidores, sus especificaciones y leyes son reguladas por los fabricantes y gobiernos donde se debaten cuestiones de seguridad en la cadena de suministro de alimentos. El estableciendo de estas determina el nivel de seguridad alimentaria para la protección de los consumidores por medio rutinas de limpieza, desinfección y saneamiento que deben seguirse para evitar posibles peligros para la salud (Paohui *et al.*, 2020).

Así mismo, la seguridad alimentaria está ampliamente relacionada con la higiene e inocuidad de los alimentos (Ortega & Hernández, 2019). Por lo que, la gestión en el proceso de fabricación y manipulación de los alimentos es primordial para garantizarla en cada uno de sus procesos e instalaciones (Paulino *et al*, 2012). Por esta razón, se implementan metodologías de limpieza que faciliten la obtención de resultados efectivos y en tiempo real; así posteriormente se emplea su verificación mediante mecanismos de control, para finalmente asegurar la inocuidad de los alimentos (Mendoza & Arero, 2019) ya que de esa forma se salvaguardan,

evitando la introducción, el crecimiento o la supervivencia de agentes químicos y microbianos peligrosos (Uyttendaele *et al.*, 2016).

### **2.5.1 Limpieza y desinfección**

Dentro de la industria de alimentos es requerido garantizar la inocuidad de los productos, lo cual es llevado a cabo por medio del saneamiento en cada uno de los procesos e instalaciones que participan en la elaboración de estos. Por tanto, se practican metodologías de limpieza para la obtención de resultados efectivos en tiempo real, al igual que la realización de mecanismos de control que verifiquen el desarrollo y resultado de su elaboración; ya que la higiene del equipo y superficies que se encuentran en contacto con los productos es uno de los factores principales para asegurar la inocuidad de los alimentos (Mendoza & Arero, 2019).

#### **2.5.1.1. Detergentes y sanitizantes**

La eliminación total de la suciedad en una superficie depende de la cantidad de esta, factores como acción química y mecánica, tiempo, temperatura, aseo del personal, entre otros, además de los elementos que facilitan la limpieza y desinfección como:

- **Detergentes:** Son productos que, al añadirse al agua para aumentar su poder limpiador, facilitan la eliminación de los restos de materia orgánica de las superficies. Químicamente cuentan con un componente activo, un tensoactivo, secuestrantes e inhibidores de corrosión. Factores influyentes en el proceso de limpieza son: tipo de superficie, tipo de suciedad, concentración del producto, temperatura del agua, tiempo empleado en la operación, aplicación de efecto mecánico.
- **Sanitizantes:** Son agentes físicos o químicos capaces de reducir a niveles insignificantes el número de microorganismos que hay en una superficie. Poseen características como: actividad bactericida, fungicida, viricida y esporicida de acción instantánea. Factores que afectan su eficiencia: naturaleza del microorganismo, número de microorganismos, concentración del germicida, tiempo de actuación, temperatura, pH, deterioro del producto en agua o por almacenamiento, inactivación de la presencia de materia orgánica, presencia de

otros compuestos que modulen la actividad germicida y características de la superficie sobre la que se aplica.

En ambos casos es necesario contar con sus fichas técnicas, hojas de seguridad y procedimientos para la preparación de soluciones (Ayala *et al*, 2013).

### **3. OBJETIVOS**

#### **Objetivo General**

Apoyar en las prácticas profesionales del laboratorio veterinario de ciencia de la carne y salud pública y elaborar un manual de higiene.

#### **Objetivos específicos**

- Compilar técnicas para el laboratorio veterinario.
- Preparar los materiales y prácticas que se realizan en el LVCC y S.
- Redactar un manual de higiene definiendo conceptos específicos de procedimientos para elaboración de alimentos.

### **4. METODOS**

#### **4.1. Plan Maestro de higiene y desinfección.**

Es considerado como un conjunto de operaciones cuyo objeto es la utilización de métodos físicos o químicos con el fin de reducir la cantidad de microorganismos que pudieran estar presentes en las instalaciones de la empresa, los equipos o en las pertenencias del personal, y que de igual forma presentan un riesgo para la inocuidad de los alimentos (Padilla, 2019), por tal motivo para su elaboración se desarrollaron de manera cronológica las siguientes actividades.

##### **I. Elaboración del Plano de la empresa.**

Mediante el programa Floor Plan Creator se realizó el plano del establecimiento, indicando las áreas (negras, grises y blancas), el flujo del personal, proceso y equipos que lo conforman.

## **II. Elaboración del plan maestro.**

A través de un documento Excel se registró en una tabla (en forma de enlistado), cada una de las siguientes áreas; general, proceso, personal, almacén y de desechos, así mismo, se anotaron los equipos y utensilios de las mismas, al igual que la frecuencia de limpieza y desinfección, tipo (Pre, post, operativo), tipos de suciedad, se les asignó un código POES (PPI#) y color (negro, rojo, verde, amarillo, naranja, morado, azul y rosa) a las instalaciones, equipo y utensilios de las distintas áreas. Además, se agregó tipos de detergentes y desinfectantes que se pueden ocupar, la revisión (visual, olfativa y/o tacto) y las correcciones para la limpieza.

## **III. Elaboración de los POES.**

Se crearon de acuerdo con los pasos señalados por la Guía Básica para el Desarrollo e implementación de los Procedimientos Operacionales Estándar de Sanitización, en establecimientos procesadores de bienes de origen animal y establecimientos TIF. Y con ayuda del documento Excel, el catálogo de colores (FBK México) y el catálogo de desinfectantes y detergentes de distintas empresas (Diken International, Lequimeth, Grupo Dino, entre otras) se hicieron los POES correspondientes para las distintas áreas en donde se describió su objetivo, alcance, frecuencia, medidas de seguridad y la descripción completa del procedimiento de limpieza y desinfección que se realizarán en la empresa.

### **4.2. Manual de higiene.**

Como primer punto se definió el personal encargado de realizar las diferentes actividades tales como; limpieza de las instalaciones, los equipos y los utensilios que se utilizan en la compañía; la persona encargada de vigilar y aprobar las actividades (gerente o dueño) y el médico veterinario que dio las capacitaciones correspondientes.

La estructura del plan de higiene es el que se describe a continuación:

1. Plan maestro de higiene.
2. Limpieza y desinfección de instalaciones del área blanca (área de proceso).
3. Limpieza y desinfección de equipo y utensilios del área de proceso.
4. Limpieza y desinfección de instalaciones de áreas grises.
5. Limpieza y desinfección de equipo y utensilios del área de sanitario.
6. Limpieza y desinfección de equipo y utensilios del área de almacén (área

de químicos).

7. Limpieza y desinfección de equipo del área de desechos (botes de basura).

8. Higiene del personal.

## **5. ACTIVIDADES REALIZADAS**

Se recabaron algunas técnicas utilizadas en el laboratorio veterinario para la (Anexo 1). Se elaboraron un sistema de registros para el control de primeras entradas y salidas de materias primas, insumos y aditivos para el laboratorio veterinario, este consiste en utilizar diferentes cálculos y formatos describiendo fecha de entrada, nombre del producto, lote, fecha de caducidad y cantidad a utilizar, costo unitario y costo total (Anexo 2).

Se elaboró un formato de registro, control, verificación y seguimiento del personal, limpieza pre-operacional, operacional y pos-operacional del laboratorio veterinario lo cual tendrá especificaciones que responderán a las preguntas ¿Qué?, ¿Cómo? y ¿Con que? (Anexo 3).

Se realizó la planificación, coordinación y ejecución del curso” BMP, POES y HACCP en el proceso de diferentes embutidos” con un promedio de producción de 100 kg totales en una jornada de 4 días con un promedio de manejo de 25 personas.

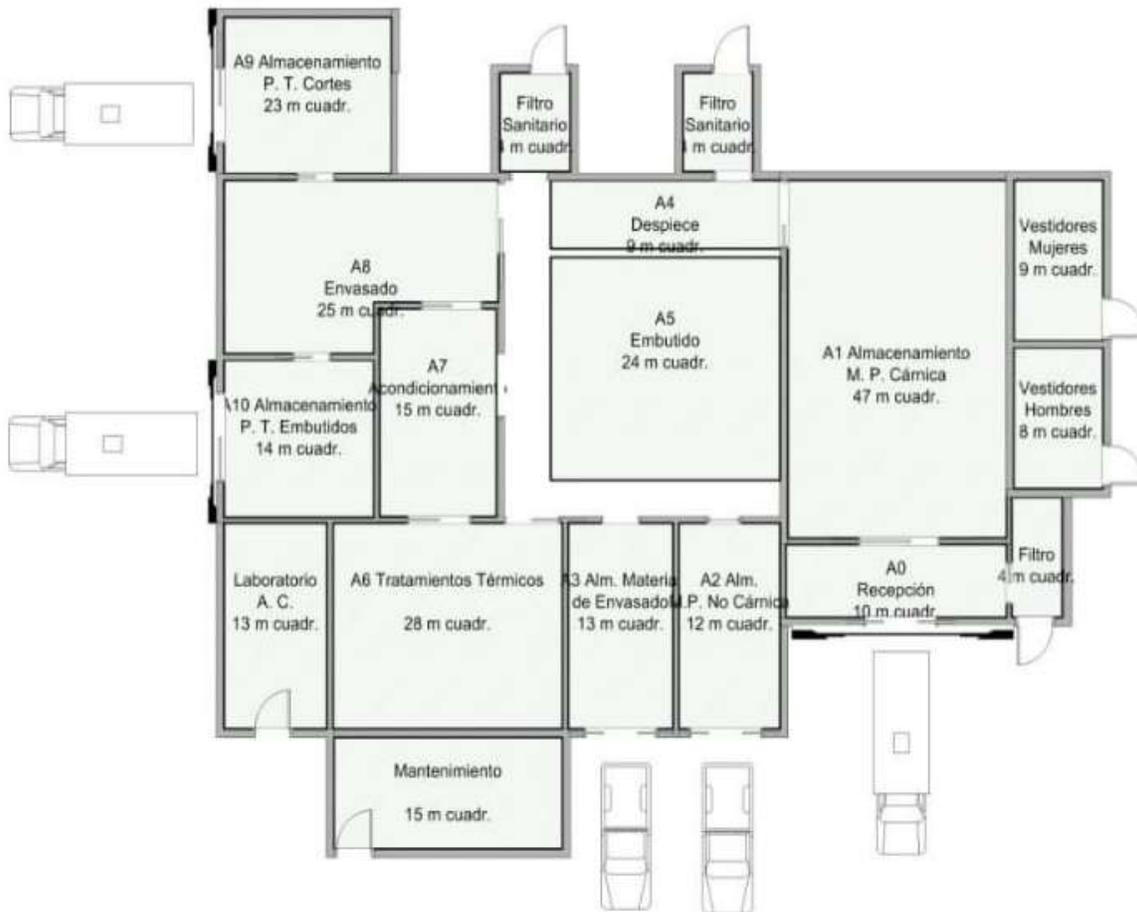
Apoyo al laboratorio Veterinario de Ciencia de la Carne y Salud Publica en planificación, coordinación y ejecución del curso “proceso de lácteos” a la Licenciatura en Nutrición y Producción de leche.

Apoyo al laboratorio Veterinario de Ciencia de la Carne y Salud Publica en planificación y supervisión de evaluación de parámetros físico – químicas y pruebas de microbiología para la calidad e higiene de la carne.

## 6. RESULTADOS

1. Plan Maestro de Limpieza, se encuentra en el anexo 4.

2. Plano de la empresa



3. POES

Se realizaron todos los POES contemplados en el plan maestro, se pone solo uno como ejemplo:

Logo	Procedimiento operacional estandarizado de saneamiento	Código: POES/OP/SC /105/01
	Mesa de acero inoxidable	Revisión: 2
		Página:1/2

**Objetivo:**

Garantizar la limpieza, lavado y desinfección de la mesa de acero se realice correctamente para evitar que sirva como contaminante de los alimentos que se elaboran.

Alcance: Todas las mesas de las áreas

Tipo: pre/operatorio/ post

Frecuencia: diaria cada que se inicien y terminen los trabajos sobre la mesa

Medidas de seguridad: fichas de seguridad de los químicos, zapato antiderrapante, Goggles, guantes, caretas, botas, cubrebocas

**Procedimiento de limpieza y desinfección**

No. Paso	Eta	Herramienta	Químico/Agua	Descripción	Corrección
1	Desocupar mesa y cubrir equipos	Plásticos  Cinta masking tape	---	Paso 1. Desocupar la mesa de cualquier utensilio que pueda tener arriba o debajo de ella.  Paso 2. Con plásticos cubrir los equipos y sus conexiones que estén cerca del área donde se va a lavar.	Si un plástico se perfora se deberá cambiar por uno nuevo, así como verificar que no se encuentre perforado o desgarrado.
2	Limpieza en seco	Espátula roja (110 x 250 mm). 	---	Paso 1. Raspar con la espátula de color rojo los residuos orgánicos de la superficie de la mesa.  Paso 2. Depositar los residuos en el contenedor de materia orgánica.	En caso de residuos, volver a raspar la mesa.
3	Enjuagar	Manguera de presión Karcher 	Agua potable-purificada a temperatura ambiente	Paso 1. Enjuagar con la manguera a presión la mesa, retirando el resto de los residuos de materia orgánica y/o suciedad.	De no enjuagarse bien la mesa con agua o de presentar residuos volver a enjuagar previo al lavado y fregado mecánico.

4	Lavado y fregado mecánico	<p>Cepillo de mano rojo (210 x 70 mm) cerda dura.</p>  <p>Cubeta roja graduada de polipropileno con capacidad para 10L.</p> 	<p>LAVAGRASS® (Detergente alcalino biodegradable/ mezcla de tensoactivos aniónicos, glicoles, hidróxido de sodio y sales de sodio).</p> <p>Agua potable-purificada a temperatura ambiente</p>	<p>Paso 1. En la cubeta roja graduada verter 5L de agua potable-purificada a temperatura ambiente, añadir 50 mL de detergente y con el cepillo rojo mezclar hasta homogeneizar.</p> <p>Paso 2. Meter y remojar el cepillo rojo dentro de la cubeta roja con dilución de detergente.</p> <p>Paso 3. Sacar el cepillo de la cubeta y tallar la mesa de acero inoxidable (superficie, segunda superficie, bordes, patas) hasta hacer espuma.</p> <p>Paso 4. Dejar actuar el detergente por al menos 3 minutos.</p>	<p>En caso de no tener este detergente, utilizar otro detergente alcalino.</p> <p>Si no se hizo el tallado hasta hacer espuma, repetir este paso. De igual forma se repite si no se dejó actuar los minutos correspondientes.</p>
5	Aclarar	<p>Manguera de presión Karcher</p> 	<p>Agua potable-purificada a temperatura ambiente</p>	<p>Paso 1. Enjuagar el residuo de detergente en su totalidad con la manguera a presión.</p>	<p>Si presenta residuos de detergente, repetir este paso.</p>
6	Secado	<p>Jalador de mano, mango corto (300 mm) color rojo</p>  <p>Paño de poliéster</p> 	---	<p>Paso 1. Utilizar el jalador de mano rojo (300 mm) unidireccional de arriba hacia abajo hasta quitar todas las gotas y restos de agua.</p> <p>Paso 2. Con un paño de poliéster secar en su totalidad la mesa o lo que el jalador no haya alcanzado a secar.</p>	

7	Verificación	Lámpara de luz blanca. 	---	<p>Paso 1. Se procede a revisar formatos POES y verificar la limpieza de las mesas de acero inoxidable con ayuda de la lámpara pasándola por cada parte de la mesa.</p> <p>Paso 2. Con el tacto corroborar que no se sienta la textura de grasa en la mesa.</p>	En caso de detectar residuos, grasa o suciedad repetir los anteriores pasos.
8	Desinfección	Atomizador color rojo con capacidad de 2 L. 	FORCUAT® (Sales cuaternarias de amonio) 7.5%	<p>Paso 1. Diluir 100 ml del sanitizante en el atomizador con 1 L de agua.</p> <p>Paso 2. Se procede a rociar la mesa de acero.</p> <p>Paso 3. Dejar secar la mesa (secado natural).</p>	Asegurarse que no se presenten residuos ni se encuentre sucio.

#### 4. Higiene de personal.

**Propósito:** Garantizar que toda persona que opere en las áreas de producción o elaboración cumplan con los requisitos de higiene para evitar la contaminación de los productos.

**Alcance:** Toda persona que ingrese al área de producción o elaboración.

**Políticas de operación:**

- Se debe capacitar a todo el personal sobre higiene personal.
- Cada 6 meses se le realizará al personal un examen médico que certifique constar de tener estado de salud.
- Todo el personal de la empresa se debe presentar bañado, con ropa y zapatos aseados.
- Se deben colocar en la empresa refuerzos visuales o carteles sobre higiene personal, haciendo hincapié en zonas de limpieza.
- El gerente debe de proporcionar los insumos necesarios para que se lleve a cabo y garantizar la higiene del personal.

- Los uniformes que constan de pantalón, filipina, bata, cofia y cubrebocas se deberán lavar a diario después de la jornada laboral para presentarse limpios e íntegros al día siguiente.
- Las botas de trabajo deben lavarse y desinfectarse al inicio y término de la jornada laboral en la aduana sanitaria, al terminar la jornada de trabajo las botas deberán guardarse en los lockers.
- El Médico Veterinario Zootecnista va a preparar una solución de 190 mililitros de cloro con 15 litros de agua potable para el vado sanitario.
- Todo personal debe hacer uso obligatorio de guantes.

Descripción del procedimiento:

<b>No. Actividad</b>	<b>Descripción de la actividad</b>	<b>Documento anexo y/o registro</b>
1	<p>La persona encargada de registrar a los empleados al llegar será quien les tome la temperatura y decidirá quién puede ingresar a la planta, quien se presente aseado o no.</p> <p>A toda persona que ingrese a la empresa se le deberá tomar la temperatura antes de entrar a la planta (rango óptimo 36.1°C-37.2°C) y deberá colocarse gel antibacterial y no deberán presentar signos de enfermedad, en caso contrario se deberá retirar. Sólo podrá reincorporarse a sus actividades hasta que se encuentre sana o estos signos hayan desaparecido.</p> <p>Se llenará el registro con los datos obtenidos de cada empleado.</p>	<p>Registro R3-01</p> <p>Registro R3-03</p> <p>(ANEXO 5)</p>

2	De no presentarse aseado el personal, se dirigirá al área de lavandería para que el encargado del área le proporcione shampoo, jabón y toalla corporales, más su uniforme de trabajo; consecuente a esto se dirigirán al área de vestidores para tomar su ducha.	-
3	<p>El personal de proceso pasará a recoger su uniforme de trabajo a la lavandería y deberá dirigirse al área de vestidores correspondiente para cada sexo, irá a su respectivo locker para colocar el uniforme en la división superior, posterior a este paso, en la división inferior del locker dejarán sus pertenencias personales como son joyas, anillos, relojes, pulseras, lápices y/o cualquier objeto que traiga consigo; también deberá colocar ahí toda su vestimenta civil.</p> <p>Las personas que estén maquilladas deberán retirárselo y lavarse la cara.</p>	 <p>Figura 1. ANEXO 5</p>
4	Deberán vestirse con su uniforme limpio e íntegro, junto con sus botas de trabajo limpias. Se utilizarán refuerzos visuales de uso obligatorio del uniforme que se encontrarán en el área de vestidores.	Figura 2. Anexo 5
5	El gerente revisará antes del inicio de la jornada que se haya realizado el POES de la aduana sanitaria, así como también revisará que la jabonera contenga jabón para lavarse las manos, el dispensador tenga sanitas desechables, que esté listo el detergente para lavar botas y que el vado sanitario también se encuentre limpio y desinfectado por medio del POES. Posteriormente el Médico Veterinario Zootecnista a cargo vertirá la solución desinfectante en el vado sanitario.	POES/OP/SNC/21/04 POES/OP/SNC/25/04
6	En la aduana sanitaria se realizará el proceso de lavado de botas y sanitización de las mismas, con una solución detergente (5 ml de detergente por 1 L de agua) y el cepillado de botas se hará como se muestra en los refuerzos visuales.	Figura 2.

7	La persona que hará la verificación y el llenado de registro será la encargada de entregar los guantes desechables al final de la aduana sanitaria para entrar al área de proceso.	-
8	Se utilizarán refuerzos visuales para especificar los actos que no se permiten en el área de proceso, estos se encontraran en el área de procesos.	Figura 3.
9	El encargado del área llenará el registro sobre todos y cada uno de los empleados que estén cumpliendo con el plan de higiene y limpieza y los que no también.	Registro R3-01
10	El encargado del área es quien hará la verificación y llenará el registro para que las botas sean lavadas y desinfectadas al final de la jornada y se guarden en el locker de cada empleado.	Registro R3-02

## 7. CONCLUSIONES

Se colaboró en el área de control de inocuidad y calidad en diferentes operaciones orientando mis esfuerzos y conocimientos a la investigación y desarrollo para garantizar el funcionamiento óptimo de las instalaciones y la correcta operación de los recursos para favorecer el trabajo diario creando excelente experiencia profesional.

La elaboración y aplicación de un manual de higiene pueden implementarse en cualquier empresa o establecimiento del sector alimentario sin importar la magnitud de estos.

## 8. RECOMENDACIONES

Hay que actualizar los documentos cada año debido a que se compran equipos y materiales nuevos.

Hay que verificar que los procedimientos escritos funciones y corregirlos.

## 9. REFERENCIAS

1. Akabanda, F., Hope, H. y Owusu, K. (2017). Food safety knowledge, attitudes and practices of institutional food-handlers in Ghana. *BMC Public Health*. 17(40), 1-9.
2. Ayala, A. M. R., Blair, G. H. G., & SAS, A. F. (2013). Manual de buenas prácticas higiénicas para la industria de alimentos. Fundación Universitaria Agraria de Colombia. 12- 30. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Gonzalez-19/publication/309397262\\_Manual\\_de\\_buenas\\_practicas\\_higienicas\\_para\\_la\\_industria\\_de\\_alimentos/links/580e2e1208ae51b863965159/Manual-de-buenas-practicas-higienicas-para-la-industria-de-alimentos.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Gonzalez-19/publication/309397262_Manual_de_buenas_practicas_higienicas_para_la_industria_de_alimentos/links/580e2e1208ae51b863965159/Manual-de-buenas-practicas-higienicas-para-la-industria-de-alimentos.pdf)
3. Baluka, S., Miller R., Kaneene J.B. (2015). Hygiene practices and food contamination in managed food service facilities in Uganda. *En African Journal of Food Science*, 9(1), 31-42.
4. CEMIOT (2013). Prerrequisitos APPCC / HACCP. Sistema de Seguridad Alimentaria [sitio web]. Consultado el 8 de mayo de 2021 en: <https://www.cemiot.com/inicio/consultoria-especializada/areas-de-apoyo/programas-de-prerrequisitosappcc/#:~:text=Los%20prerrequisitos%20se%20definen%20como,generales%20de%20higiene%20alimentaria%2C%20requisitos>

5. FAO & OMS (2009). Codex Alimentarius Higiene de los alimentos. Cuarta Edición. [Libro electrónico] 25-27. Obtenido de: <http://www.fao.org/3/a1552s/A1552S00.pdf>
6. Feldman, P., Melero, M., Teisaire, C., Nonzioli, A., Santín, C. y Alderete, J. et al. (2015). SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO [Libro electrónico] (Págs. 4-15). Obtenido de [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion\\_Calidad\\_Agroalimentario\\_2013.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion_Calidad_Agroalimentario_2013.pdf)
7. Grupo EQS. (2013). grupoeqs. Recuperado el 08 de mayo de 2021, de <http://grupoeqs.blogspot.com/2015/06/los-10-mandamientos-de-la-bpm.html>
8. Intedya. (2015). NORMA OFICIAL MEXICANA 251 México. Disponible en: <http://www.intedya.com/internacional/92/consultoria-nom-251-mexico.html>
9. Lafebre, V. (2017). Repositorio Institucional de la Universidad de Guayaquil. Recuperado el 09 de mayo de 2021, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/32726/1/TESIS%20ISCE%20-%202012%20-%20Manual%20buenas%20practicas%20manufactura%20rest%20Odalys.pdf>
10. Mendoza Moncada, Y. C., & Arero, L. M. (2019) Implementar un sistema de limpieza y desinfección en la planta arepas facultativa. 10-38. Disponible en: <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/36062>
11. Moreira E., J. E. (2017). Técnicas de manipulación de alimentos y su importancia en la calidad del servicio de la cafetería hotelera del hostel “Aroma de Cacao” en la ciudad de Quevedo durante el 2017 (Bachelor's thesis, Babahoyo: UTB, 2017). 9-24.
12. Ortega, I. y Hernández, J. (2019). Manejo higiénico en el servicio de alimentos: Codex Alimentarius y Normas Oficiales Mexicanas. UVserva. 6, 77-83.
13. Ortega I. E. & Hernández J. A. (2017). Seguridad alimentaria y nutricional, higiene e inocuidad: fundamentos microbiológicos. UVserva, 44-51. Disponible en: <https://uvserva.uv.mx/index.php/Uvserva/article/view/2542>

14. Paohui, L., Hsientang, T. y Tzuya, H. (2020). Food Safety Gaps between Consumers' Expectations and Perceptions: Development and Verification of a Gap-Assessment Tool. *Journal Environment Research and Public Health*. 17(6328), 1-17.
15. Paulino, G. C., Lucena, D. W. A., Madruga, L. C. F., de Menezes, P. D. L., & de Sousa, P. P. R. (2012). GESTIÓN DE CALIDAD DEL SERVICIO DE ALIMENTOS Y BEBIDAS. La importancia del manipulador de alimentos en la calidad del servicio hotelero de la ciudad de João Pessoa, Brasil. *Estudios y perspectivas en turismo*, 21(3), 763-777. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180724044012>
16. Piñeiro, M., Ríos, D., & Berania, L. (2004). Programa de Capacitación en Inocuidad Alimentaria. Mejoramiento de la calidad e inocuidad de las frutas y hortalizas frescas: un enfoque práctico: Manual para multiplicadores. Disponible en: <http://www.fao.org/3/y5488s/y5488s00.htm#Contents>
17. Pozo C., J. C. (2019). *Buenas prácticas de manufactura para el área de cocina y servicio de la cevichería Manabiche* (Doctoral dissertation, Quito: Universidad de Los hemisferios, 2019). 16-17. Disponible en: <http://dspace.uhemisferios.edu.ec:8080/xmlui/handle/123456789/826>
18. Santillán Briones, C. E., & Zambrano Mendoza, J. D. (2020). Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la "Pizzería Willy" [Tesis]. 18-24. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51402>
19. Teffo, A. & Tabit F. (2020). An assessment of the food safety knowledge and attitudes of food handlers in hospitals. *BMC Public Health*. 20(311), 1-12.
20. Uyttendaele, M., Franz, E., Schlüter, O. (2016). Food Safety, a Global Challenge. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 13(67), 1-6.
21. Feldman, P., Melero, M., Teisaire, C., Nonzioli, A., Santín, C. y Alderete, J. et al. (2015). SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD EN EL SECTOR AGROALIMENTARIO [Libro electrónico] (Págs. 4-15). Obtenido de [http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion\\_Calidad\\_Agroalimentario\\_2013.pdf](http://www.alimentosargentinos.gob.ar/contenido/publicaciones/calidad/BPM/Gestion_Calidad_Agroalimentario_2013.pdf)

22. Ortega, I. & Hernández, J. (2019). Manejo higiénico en el servicio de alimentos: Codex Alimentarius y Normas Oficiales Mexicanas. UVserva. 6, 77-83.
23. Padilla Espinoza, B. D. (2019). Elaboración de un plan maestro de desinfección para la empresa de deshidratados Criswils (Bachelor's thesis, Quito: UCE).
10. Paohui, L., Hsientang, T. y Tzuya, H. (2020). Food Safety Gaps between Consumers' Expectations and Perceptions: Development and Verification of a Gap-Assessment Tool. Journal Environment Research and Public Health. 17(6328), 1-17.
11. Santillán Briones, C. E., & Zambrano Mendoza, J. D. (2020). Manual de Buenas
24. Prácticas de Manufactura para la "Pizzería Willy" [Tesis]. 18-24. Recuperado a partir de <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51402>
12. SENASICA. (2017). Guía Básica para el Desarrollo e implementación de los Procedimientos Operacionales Estándar de Sanitización, en establecimientos procesadores de bienes de origen animal y establecimientos TIF. Obtenido de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/243109/Gu\\_a\\_b\\_sica\\_para\\_desarrollo\\_de\\_implementacion\\_de\\_los\\_Procedimientos\\_Op....pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/243109/Gu_a_b_sica_para_desarrollo_de_implementacion_de_los_Procedimientos_Op....pdf)
25. Vázquez J., Cabral A., (2001). La inocuidad alimentaria, realidad y reto mundial.
26. FAO. Obtenido de: <http://www.fao.org/3/y0600m/y0600m01.pdf>

## ANEXO 1

Prácticas realizadas en el laboratorio veterinario de ciencia de la carne y salud pública

Determinación de pH

### **Objetivo general:**

El alumno aprenderá a realizar las principales pruebas determinantes de la calidad de la Carne.

**Materia prima:** 200 g de carne

### **Materiales:**

- Solución buffer pH 7 y 4
- Bascula
- Licuadora
- Gasas
- Agua destilada
- 2 vasos de vidrio o de plástico pequeños (50-100 ml)
- Cuchillo
- Tabla de picar
- Sanitas

### **Equipo:**

- Potenciómetro para pH
- Espectrofotómetro
- Texturómetro

La determinación del pH proporciona un número relacionado con el nivel de acidez intrínseca de la muestra examinada. El valor de pH es un parámetro de calidad

importante que puede medirse directamente insertando electrodos específicos en la carne o usando electrodos de vidrio.

Preparación de la muestra:

1. Pese 10 g de muestra y colóquelo en la licuadora.
2. Adicione 100 ml de agua destilada y licue durante 1 minuto.
3. Filtre la muestra utilizando una gasa, por último, coloque la muestra en un vaso de vidrio o de plástico.

Calibración del potenciómetro

1. Antes de analizar la muestra deberá calibrar el potenciómetro.
2. Utilice los recipientes que contienen la solución buffer (4 y 7).
3. Sumerja el electrodo de pH aproximadamente 4 cm en la solución buffer y remueva suavemente.
4. Pulse el botón **"CAL"**. En la pantalla aparecerán la palabra **"CAL"** y **"BUF"** en la parte izquierda y el buffer "7.01" o "4.01" se mostrará en la parte inferior derecha.
5. Aparecerá un símbolo de reloj de arena, el cual parpadeará hasta que la lectura sea estable.
6. Cuando la lectura sea estable y próxima al buffer seleccionado, aparecerá el mensaje **"READY"** y el mensaje **"CFM"** parpadeará.
7. Pulse el botón **"CFM"** para confirmar la calibración.
8. A continuación, se muestra el valor calibrado al centro de la pantalla y en la parte inferior derecha se mostrará el segundo valor buffer previsto.

9. Sumerja el electrodo de pH aproximadamente 4 cm en una solución tampón y remueva suavemente.
10. Aparecerá un símbolo de reloj de arena, el cual parpadeará hasta que la lectura sea estable.
11. Cuando la lectura sea estable y próxima al buffer seleccionado, aparecerá el mensaje "READY" y el mensaje "CFM" parpadeará.
12. Pulse el botón "CFM" para confirmar la calibración.
13. El instrumento volverá automáticamente al modo de medición al terminar la calibración.

#### Medición

Asegúrese de que el instrumento haya sido calibrado previamente

1. Enjuague la punta del electrodo con agua destilada.
2. Sumerja la punta en la muestra y remueva suavemente durante 5 segundos.
3. El valor de pH se verá en la pantalla.
4. Si la lectura está fuera de rango, la pantalla mostrará "----".
5. Si se toman mediciones sucesivas en diferentes muestras, se deberá enjuagar el electrodo con agua destilada y secar suavemente con una toalla de papel o sanita sin frotar o presionar el electrodo, entre cada medición.
6. Al finalizar las mediciones, enjuagar el electrodo con agua destilada y secar suavemente con una toalla de papel o sanita sin frotar o presionar el electrodo. Colocarlo dentro del recipiente que se encuentra arriba del brazo del instrumento.

#### Cuadro 4. Determinación de pH

Muestra	Repeticiones		
	1	2	3
1			
2			
3			

### Color

La descripción matemática del color usando fórmulas ayuda a predecir la desviación aceptable en la reproducción del color. Los parámetros de color se utilizan para determinar las diferencias en los datos de reflexión espectral entre objetos investigados o entre diferentes estados del mismo.

Preparación de la muestra:

La muestra no deberá tener hueco y deberá tener al menos 2.5 cm de espesor.

Calibración de blancos:

Para asegurar una medición precisa, cada vez que se encienda el aparato se debe realizar una calibración blanca.

1. Encienda el instrumento. Se exhibirá la pantalla “**Calibración**”. Si está exhibida una pantalla diferente presione el botón “**CAL**”. Si fuera necesario con las flechas desplace el cursor hasta “**Calibra. Blanco**”.
2. Sostenga firmemente el instrumento. Retire la tapa del capuchón y fije al instrumento presionando los botones que se encuentran en los costados del capuchón y colóquelo sobre la máscara de patrón del instrumento y suelte los botones.

3. Asegúrese de que está exhibido el icono de “listo para medir” (rayo amarillo) o la lámpara “listo” esté en verde (foco verde en la parte frontal del instrumento) y presione el botón de medición.
4. La lámpara destellará 5 veces por cada medición. Cuando finaliza la calibración de blancos, se exhiben la pantalla “**Prueba**” o la pantalla “**Patrón**”.
5. Para retirar el capuchón oprima los botones nuevamente y tire de la cubierta hacia afuera del instrumento.

**Nota importante: NO tocar con los dedos, ni exponer a la luz ambiental o polvo la placa de calibración que se encuentra dentro del capuchón.**

Configuración de un color patrón:

Para medir la diferencia de color entre dos muestras, el color de una debe ser establecido como color de patrón.

1. Presione el botón “**TARGET**”. Se exhibirá la pantalla “**Patrón**”. Utilice los botones de flecha para desplazar el cursor hacia un número deseado de color de patrón o uno en blanco si desea añadir un nuevo color de patrón.
2. Coloque el puerto de medición sobre la muestra. Asegúrese de que esté exhibido el símbolo “listo para medir” o que la lámpara “listo” esté iluminada en verde y luego presione el botón de medición.
3. **Se deberá presionar tres veces para establecer el color de patrón.**

Medición:

1. Presione el botón “**SAMPLE**”. Se exhibirá la pantalla “**Prueba**”.
2. Coloque el puerto de medición sobre la muestra. **No presionar con demasiada fuerza sobre la muestra, únicamente cubrir en su totalidad**

**para evitar distorsiones en la medición.** Asegúrese de que esté exhibido el símbolo “listo para medir” o que la lámpara “listo” esté iluminada en verde y luego presione el botón de medición.

3. **Se deberá presionar tres veces por cada muestra a analizar.**
4. Para visualizar más resultados, desplazarse a los lados con las flechas de izquierda y derecha.
5. Al finalizar la toma de muestras, limpiar la base del instrumento con una toalla de papel absorbente o sanita **sin frotar.**

Conexión a una PC:

1. Apague el instrumento (deslice la llave de encendido hasta “O”). Abra la cubierta de la protección del conector y conecte el conector B del cable USB en el puerto.
2. Enchufe el conector A del cable USB en el puerto de la PC. Encienda nuevamente el instrumento (deslice la llave de encendido hasta “I”).

Transferencia de los datos patrón/medición desde el instrumento:

1. Este procedimiento solo está disponible cuando el instrumento está conectado mediante el cable USB y la llave de protección está conectada a la PC.
2. Buscar en el escritorio el programa “**SpectraMagic NX**”, abrir y dar clic en la opción “**Si**”.
3. En la barra de herramientas seleccionar la pestaña “**Fichero**” y la opción “**Nuevo**”, seleccionar “**Nuevo documento**” y dar clic en ok.

4. En la barra de herramientas seleccionar la pestaña **“Instrumento”** y seleccionar la opción **“Conectar”**.

**\*Si aparece un cuadro con la leyenda “Se recomienda calibrar el instrumento” dar clic en aceptar.**

5. En la barra de herramientas, seleccionar la opción de **“Instrumento”**, desplazarse hasta la opción **“Recibir/Enviar”**, y seleccionar la opción **“Recibir patrón”** o **“Recibir muestras”**. Aparecerá un cuadro de diálogo con el título **“Bloques”**. En la opción **“Número de bloques”** seleccionar la opción **“2 bloques”** y dar clic en cerrar.
6. Seleccionar la casilla correspondiente al patrón o la muestra que se desea y presionar ok.

Análisis de datos:

1. En la parte inferior de la pantalla, debajo de la pestaña con la leyenda **“Vista Pantalla”**, se muestran las opciones para el análisis de datos. Las opciones son:
  - a) Lista de datos
  - b) Delta  $L^*a^*b^*$
  - c) Delta Hunter Lab
  - d) Gráfica espectral
  - e)  $L^*a^*b^*$
  - f) Hunter Lab
  - g) Histograma/Tend

- h) Imagen
- i) Etiq. datos
- j) Etiq.
- k) Pseudo color
- l) Línea gráfica
- m) Estadística
- n) Gráfico xy
- o) L\*a\*b\* 3D
- p) Gráf. 2 ejes

2. Seleccionar la opción deseada dando clic sobre ella. Presionar con el botón izquierdo sobre la pantalla azul y arrastrar para abrir el análisis correspondiente.
3. Dependiendo la acción realizada podrá aparecer un cuadro de diálogo con la leyenda: “Configurar tipo de gráfico”, seleccionar la opción correspondiente de acuerdo con lo que se desea.

Guardar datos en documento PDF:

1. Al terminar de realizar los análisis deseados, en la pestaña de “**Fichero**”, seleccionar la opción de “**Imprimir**”. Aparecerá un cuadro de diálogo, verificar que en la opción de “**Nombre**”, aparezca la opción “**Microsoft Print to PDF**”, si no aparece, dar clic en la flecha de desplazamiento de opciones y seleccionarla. Dar clic en “**Aceptar**”, y guardar en el sitio que se desee.
2. Al finalizar la transferencia de datos, seleccionar la pestaña “**Instrumento**” y seleccionar la opción “**Desconectar**”. Cerrar el programa, retirar el cable

USB del equipo de cómputo. Apagar el instrumento y desconectar todos los cables (USB y el de corriente). Retirar la llave de protección y guardar todo en el maletín.

### Cuadro 5. Determinación del color

Muestra	L	a	b	$\Delta L$	$\Delta a$	$\Delta b$	$\Delta E^* ab$
1							
2							
3							
4							

### Textura

La textura es uno de los factores principales de la calidad de los alimentos, es una característica que puede definirse por ciertas propiedades homogéneas que son percibidas como dureza/firmeza, gomosidad, resiliencia, cohesión, elasticidad, adhesividad y viscosidad. Un método de evaluación de la textura es el análisis de perfil de textura, este método es similar al proceso de masticación.

Preparación de la muestra:

1. Antes de analizar la muestra se deberá cocer hasta alcanzar una temperatura interna de 72°C en el centro geométrico de la muestra.
2. Las muestras deberán dejarse enfriar y posteriormente se cortarán en cubos de 1 cm<sup>2</sup> para la prueba de esfuerzo al corte y para la prueba de compresión se cortarán en cubos o rectángulos de 8 cm.
3. El corte deberá realizarse de forma paralela a las fibras musculares.

Preparación del equipo:

1. Conectar el equipo TMS-Pro a la toma de corriente.
2. Encender el equipo de cómputo.
3. Una vez encendido el equipo de cómputo, conectar el TMS-Pro al equipo de cómputo mediante el cable USB y encender de la parte posterior.
4. Para realizar la prueba de esfuerzo al corte deberá colocar la cuchilla Warner-Brazler enroscándola en la parte inferior de la celda de carga.
5. Colocar la plataforma de corte con ranura para el paso de la cuchilla, ajustarla con los tornillos laterales de modo que la cuchilla quede recta al bajar.
6. Para realizar la prueba de compresión deberá colocar la sonda cilíndrica y la platina de compresión siguiendo los pasos 5 y 6.
7. En el escritorio del equipo de cómputo buscar y seleccionar el programa **“Texture Lab Pro”**.
8. Una vez iniciado, se debe colocar la palabra **“supervisor”** tanto en la sección de usuario como en la contraseña, dar enter y acceder.
9. Una vez que hemos accedido al programa, se desplegará una ventanilla, en esta se indica el modo en el que queremos iniciar sesión, seleccionar **“Programmed Testing”**.
10. Una vez iniciado se desplegará la ventana de análisis, el equipo se calibra automáticamente al colocar la cuchilla.
11. Seleccionar la pestaña **“File”**, seleccionar **“Load Library Program”** y seleccionar el archivo que se vaya a utilizar:
  - 5 mm tared compression (COMPRESIÓN)

- 10 mm tared compression (COMPRESIÓN)
- 30 mm tared compression (COMPRESIÓN)
- LWshear (CORTE)

12. Antes de correr la prueba es importante ir a la pestaña “**Setup**”, seleccionar “**Preferences**”, es aquí en donde en las opciones de unidades de medida podremos colocar la unidad de fuerza en la que requerimos los análisis (kN, N, mN, kgf, etc.) y dar click en aceptar.

13. Tomar la muestra a analizar y colocarla en el plato de análisis, tratando de que esta misma quede lo más centrada a la línea del centro de la cuchilla.

14. En el programa Texture Lab Pro, seleccionar “**Start**” e iniciará la prueba. Una vez iniciada la prueba si se requiere hacer un alto en la prueba desde el programa en la computadora se puede detener seleccionando “**Stop**”.

15. Terminada la prueba se debe retirar la muestra, colocar los sobrantes en una bolsa para desechos. Repetir los pasos 12, 13 y 14 para todas las muestras que se requieran realizar.

16. Al terminar de analizar todas las muestras que se requieran, limpiar el plato de análisis y la cuchilla con una sanita, tratando de retirar todos los residuos de muestra. Posteriormente sanitizar el equipo con una solución de Forcuat y dejar secar al aire.

Exportar datos a Excel:

1. Para exportar los datos a Excel, se deberá crear un libro en blanco en el programa Excel, nombrarlo y cerrar. Ahí se exportarán los datos.

2. En el programa Texture Lab Pro se deberá seleccionar la pestaña “Setup”, después seleccionar “Report and Data Export” desplazarse a la pestaña “Excel Settings” y marcar la opción “Allow sending results to Excel”. En la opción de “Excel workbook name” buscar el nombre del libro de Excel que se creó previamente y seleccionarlo. En la opción “Notes and results worksheet name” escribir el nombre con el que aparecerán en Excel las hojas. En la opción de “Results start cell” indicar la celda en la que se quiere que aparezcan los resultados (A1, B2, C3, etc.). Seleccionar la opción “Headers on All samples”. Por último, dar clic en aceptar.
3. Al finalizar el análisis de todas las muestras que se requieran, dar clic en el icono de Excel en la barra de herramientas, marcar la opción “Sends results to Excel” y la opción “All samples”. Dar clic en ok.
4. Al finalizar el análisis y la exportación de datos, cerrar el programa, apagar el equipo de cómputo y el equipo TMS-Pro del interruptor en la parte posterior, retirar el cable USB del equipo de cómputo y desconectar de la toma de corriente.
5. Retirar la cuchilla, destornillándola. Retirar el plato. Guardar la cuchilla y el plato y por último tapar el equipo.

#### Otras pruebas

Si se requiere realizar una prueba diferente al término de la que ya se realizó (cambiar de corte a compresión o viceversa), se deberá seleccionar en la barra de herramientas la opción de “**New**”. Aparecerá un recuadro con la leyenda “**Save changes to Untitled**” dar clic en la opción que se desee (Si, No, Cancelar). Después deberá repetir los pasos desde el **número 10. Cambiar la cuchilla y la base de acuerdo con la prueba a realizar.**

## ANEXO 2

### Programa de primeras entradas-primeras salidas para materias primas y aditivos.

Sistema de registros para el control de primeras entradas y salidas de materias primas, insumos y aditivos para el laboratorio veterinario, este consiste en utilizar diferentes cálculos y formatos describiendo fecha de entrada, nombre del producto, lote, fecha de caducidad y cantidad a utilizar, costo unitario y costo total.

Costo unitario kg	Costo requerido
\$ 55.00	\$ 443.30
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -
	\$ -

Concepto para elaboración de Jamón cocido	%	Gramos	Cantidad Total KG
Pierna trasera de cerdo	62%	8060	8.1
Agua mL	33%	4290	4.3
Humo liquido mL	0.27%	35.1	0.0
Sal	0.95%	123.5	0.1
Sali nitrito	0.53%	68.9	0.1
Azucar	0.40%	52	0.1
Sabor Jamón	0.27%	35.1	0.0
Fecula de maiz	2.05%	266.5	0.3
eritorbato de sodio	0.13%	16.9	0.0
Hamine fosfato	0.40%	52	0.1
Total para elaboración de Jamón cocido	100.00%	13000	13.0

Tabla 1. Matriz que modifica automáticamente los valores requeridos

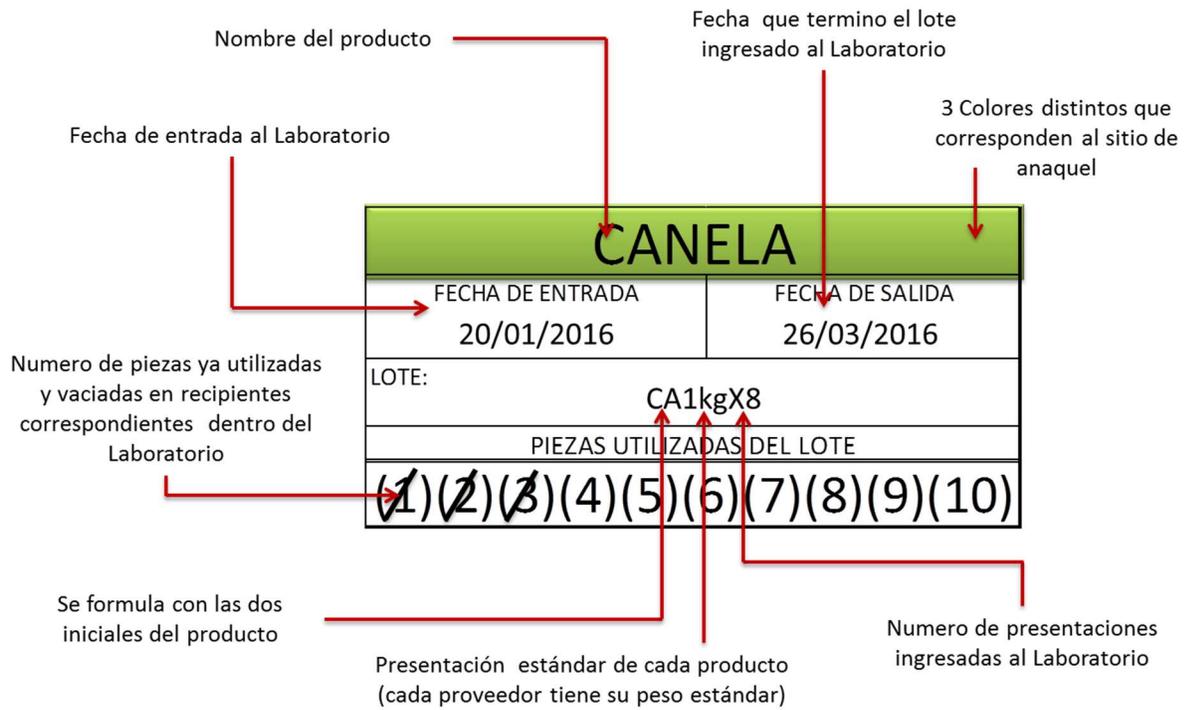


Figura 1. Formato que se utiliza para el etiquetado de materia prima y detergentes.

### ANEXO 3

Verificaron documentos de programas de higiene (POES) para el laboratorio veterinario.

El formato de registro, control, verificación y seguimiento del personal, limpieza preoperacional, operacional y pos-operacional del laboratorio veterinario lo cual tendrá especificaciones que responderán a las preguntas ¿Qué?, ¿Cómo? y ¿Con qué?, esto para proporcionar mayor control sobre el estado actual de los mismos, así como lo sugiere.

Formato correspondiente para utilizar en diferentes equipos e instalaciones.

Tipo de procedimiento	de Área/ Equipo: mesa del área de corte	Frecuencia: diario al terminar la operación
Pre- operatorio	Responsable: operario de limpieza	Supervisor: supervisor de sanidad
Objetivo: Garantizar el saneamiento adecuado de todos los equipos	Procedimiento: 1.- Recoja todo el residuo que haya sobre la mesa y deposítelo en el bote de basura adecuado. 2.- Enjuague con una manguera con agua 3.-Aplicar el detergente, diluido según programa maestro de limpieza y desinfección (anexo____), y con un cepillo respetando el código de colores del área (anexo____), talle toda la superficie de la mesa. 4.- Enjuague con agua, asegurándose eliminar todo el detergente. 5.- Verifique que la superficie se encuentre perfectamente limpia. De ser necesario, repita el procedimiento (pasos 1 al 4) hasta lograr una limpieza satisfactoria. 6.- Aplique el desinfectante, diluido según programa maestro de limpieza y desinfección	Productos y utensilios necesarios:  Manguera con agua al tiempo  Cepillo  Detergente  Desinfectante

(anexo\_\_\_) asegurándose de cubrir toda la superficie.

Monitoreo:	Acciones correctivas:	si se detectan	Observaciones:
Inspección visual antes de iniciar el proceso	desviaciones, repetir todo el procedimiento antes de que inicie el proceso.		

## Anexo 4

ZONA NEGRA ÁREA DE USO COMÚN							
Área	Equipo	Frecuencia	Pre/Operativo/Post	Suciedad	Código único de Identificación	Revisión Visual/Tacto / Olfatorio	Correcciones (dependiendo del grado de suciedad)
<b>Oficina</b>	2 sillas	Semanal	Pre	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona sucia
	Escritorio	Semanal	Pre	Orgánica e Inorgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona sucia
	2 laptops	Semanal	Pre	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona sucia
	2 mouse	Semanal	Pre	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona sucia
	Botes de basura	Semanal	Pre	Orgánica e Inorgánica	--	Visual/Olfatorio	Limpiar nuevamente
	Ventana	Cada 2 meses	Operativo	Orgánica	--	Visual	Limpiar únicamente la zona sucia
	Piso	Diario	Pre/Operativo/ Cuando surja la necesidad	Orgánica e Inorgánica	--	Visual/Olfatorio	Limpiar únicamente la zona sucia
	Paredes	Cada 2 meses	Post	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona sucia

	Techo	Cada 2 meses	Post	Orgánica	--	Visual	Limpiar únicamente la zona sucia
	Puerta	Semanal	Pre	Orgánica	--	Visual	Limpiar únicamente la zona sucia
<b>Sanitarios de la oficina</b>	Inodoros (WC)	Diario	Pre/Operativo	Orgánica	POES/OP/SNC/06/01	Visual/Olfatorio	Limpiar nuevamente
	Mingitorios	Diario	Pre	Orgánica	POES/OP/SNC/06/01	Visual/Olfatorio	Limpiar nuevamente
	Lavabos	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/07/01	Visual	Limpiar nuevamente
	Despachador de toallas desechables	Quincenal	Pre	Orgánica	--	Visual	Limpiar nuevamente
	Botes de basura	Diario	Post	Orgánica	--	Visual/Olfatorio	Limpiar nuevamente
	Ventanas	Cada 2 meses	Operativo	Orgánica	--	Visual	Limpiar únicamente la zona sucia
	Piso	Diario	Pre/Operativo/ Cuando surja la necesidad	Orgánica e Inorgánica	--	Visual	Limpiar únicamente la zona sucia
	Paredes	Cada 2 meses	Post	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona sucia
	Techo	Cada 2 meses	Post	Orgánica	--	Visual	Limpiar únicamente la zona sucia
	Puertas de los inodoros	Semanal	Pre/Post	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona sucia

	Puerta de entrada	Mensual	Pre	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona sucia
<b>Oficina del Médico Veterinario Zootecnista oficial o aprobado</b>	Escritorio	Semanal	Pre	Orgánica e Inorgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona sucia
	Laptop	Semanal	Pre	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona sucia
	Mouse	Semanal	Pre	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona sucia
	Impresora	Semanal	Pre	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona sucia
	Sillas	Semanal	Pre	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona sucia
	Casilleros	Semanal	Post	Orgánica e Inorgánica	POES/OP/SNC/01/01	Visual	Limpiar únicamente la zona
	Cajones	Mensual	Pre	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona
	Librero	Quincenal	Pre	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpiar únicamente la zona
	Lavabo	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/07/01	Visual	Lavar únicamente la zona sucia
	Despachador de toallas desechables	Quincenal	Pre	Orgánica	--	Visual	Limpiar nuevamente

	Inodoro (WC)	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/06/01	Visual/Olfatorio	Lavar únicamente la zona sucia
	Botes de basura	Diario	Pre/Operativo	Orgánica e Inorgánica	--	Visual	Limpier nuevamente
	Regadera	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/05/01	Visual/Olfatorio	Lavar únicamente la zona sucia
	Piso	Diario	Pre/Operativo/ Cuando surja la necesidad	Orgánica e Inorgánica	--	Visual	Limpier únicamente la zona sucia
	Paredes	Cada 2 meses	Post	Orgánica	--	Visual/Tacto	Limpier únicamente la zona sucia
	Techo	Cada 2 meses	Post	Orgánica	--	Visual	Limpier únicamente la zona sucia
<b>Aduana sanitaria</b>	Máquina para lavar las botas 	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/21/04	Visual	Lavar nuevamente
	Vado sanitario	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/22/04	Visual	Lavar nuevamente
	Lavamanos	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/23/04	Visual	Lavar nuevamente
	Cepillos para manos (uñas)	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/24/04	Visual/Tacto	Lavar nuevamente
	Jaboneras	Semanal	Pre	Orgánica	POES/OP/SNC/25/04	Visual	Lavar nuevamente
	Contenedor de gel antibacteriano	Semanal	Pre	Orgánica	POES/OP/SNC/26/04	Visual	Lavar nuevamente

	Despachador de toallas desechables	Semanal	Pre	Orgánica	POES/OP/SNC/27/04	Visual	Lavar nuevamente
	Bote de basura	Diario	Post	Orgánica	POES/OP/SNC/28/04	Visual	Lavar nuevamente
	Techos	Mensual	Post	Orgánica	POES/OP/SNC/14/02	Visual	Limpiar únicamente la zona
	Paredes	Quincenal	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/15/02	Visual	Limpiar únicamente la zona
	Pisos	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/16/02	Visual	Limpiar únicamente la zona

**ZONA BLANCA ÁREA DE PROCESOS**

Subárea	Equipo	Frecuencia	Pre/Operativo/Post	Suciedad	Código único de Identificación	Revisión Visual/Tacto / Olfato	Correcciones (dependiendo del grado de suciedad)
<b>Recepción</b>	Ganchos de acero	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SC /100/01	Visual	Lavar nuevamente
	Carriles aéreos	Mensual	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/101/01	Visual	Lavar nuevamente
	Lavamanos	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/1002/01	Visual	Lavar nuevamente
	Techo	Mensual	Post	Orgánica	POES/OP/SNC/102/01	Visual	Lavar nuevamente
	Paredes	Semanal	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/103/01	Visual	Lavar nuevamente
	Piso	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/104/01	Visual	Lavar nuevamente
<b>Molienda</b>	Molino de carne -> Tolva o embudo, Discos o	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SC /115/02	Visual/Tacto	Lavar nuevamente

	cuchillas, Placa perforadora						
	Mesa de acero inoxidable	Diario	Pre/Post	Orgánicas	POES/OP/SC /105/01	Visual/Tacto	Lavar nuevamente
	Canecas o canastillas	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC /107/01	Visual	Lavar nuevamente
	Lavamanos	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/1002 /01	Visual	Lavar nuevamente
	Techo	Mensual	Post	Orgánica	POES/OP/SNC/102/ 01	Visual	Lavar nuevamente
	Paredes	Quincenal	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/103/ 01	Visual	Lavar nuevamente
	Piso	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/104/ 01	Visual	Lavar nuevamente
	Puerta	Mensual	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/114/ 01	Visual	Lavar nuevamente
<b>Mezclado</b>	Mezcladora --> Agitador: aspas o de espiral; Recipiente	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SC /124/02	Visual	Lavar nuevamente
	Báscula o balanza	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC /127/02	Visual	Lavar nuevamente
	Canecas o canastillas	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC /107/01	Visual	Lavar nuevamente
	Lavamanos	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/1002 /01	Visual	Lavar nuevamente
	Techo	Mensual	Post	Orgánica	POES/OP/SNC/ 102/01	Visual	Lavar nuevamente
	Parades	Quincenal	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/103/ 01	Visual	Lavar nuevamente
	Piso	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/104/ 01	Visual	Lavar nuevamente
<b>Embutido</b>	Canastilla	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC /107/01	Visual	Lavar nuevamente

	Embutidora --> Tolva; Dispositivo que transporta la masa al cilindro	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SC /132/02	Visual	Lavar nuevamente
	Lavamanos	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/1002 /01	Visual	Lavar nuevamente
	Techo	Mensual	Post	Orgánica	POES/OP/SNC/ 102/01	Visual	Lavar nuevamente
	Paredes	Quincenal	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/103/ 01	Visual	Lavar nuevamente
	Piso	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/104/ 01	Visual	Lavar nuevamente
<b>Cocción</b>	Carros de embutidos	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/140/ 03	Visual	Lavar nuevamente
	Hornos de cocción	Cada 3 meses	Post	Orgánica	POES/OP/SNC/141/ 03	Visual/Tacto	Lavar nuevamente
	Lavamanos	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/1002 /01	Visual	Lavar nuevamente
	Techo	Mensual	Post	Orgánica	POES/OP/SNC/102/ 01	Visual	Lavar nuevamente
	Paredes	Semanal	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/103/ 01	Visual	Lavar nuevamente
	Piso	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/104/ 01	Visual	Lavar nuevamente
<b>Cámara refrigeración</b>	Estantes	Mensual	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/110/ 01	Visual	Limpiar nuevamente la zona
	Techo	Mensual	Post	Orgánica	POES/OP/SNC/102/ 01	Visual	Limpiar nuevamente la zona
	Paredes	Mensual	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/103/ 01	Visual	Limpiar nuevamente la zona
	Piso	Mensual	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/104/ 01	Visual	Limpiar nuevamente la zona

	Puerta	Mensual	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/114/01	Visual	Limpiar nuevamente la zona
<b>Área de químico</b> 	Escobas	Diario	Post	Orgánica e Inorgánica	POES/OP/SNC/17/03	Visual	Lavar nuevamente
	Jaladores	Diario	Post	Orgánica	POES/OP/SNC/18/03	Visual	Lavar nuevamente
	Cepillos	Diario	Post	Orgánica e Inorgánica	POES/OP/SNC/19/03	Visual	Lavar nuevamente
	Cubetas	Diario	Post	Orgánica	POES/OP/SNC/20/03	Visual	Lavar nuevamente
	Techos	Mensual	Post	Orgánica	POES/OP/SNC/102/01	Visual	Limpiar únicamente la zona
	Paredes	Semanal	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/103/01	Visual	Limpiar únicamente la zona
	Pisos	Diario	Pre/Post	Orgánica	POES/OP/SNC/104/01	Visual	Limpiar únicamente la zona

# ANEXO 5



Figura 1. Refuerzos visuales de cómo debe verse el uniforme

### ¿Cómo lavarse las manos?

**1** Duración de todo el procedimiento: 40-60 segundos

1. Moja las manos con agua.
2. Dispón de la palma de la mano con cuidado de lavar cuidadosamente todas las superficies de las manos.
3. Frota las palmas de las manos entre sí.
4. Frota las yemas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.
5. Frota el dorso de las manos de una mano con la palma de la otra mano, apretando los dedos.
6. Frota con el movimiento de rotación el pulgar izquierdo, alternando con el pulgar de la mano derecha y viceversa.
7. Frota la punta de los dedos de una mano contra la palma de la otra mano, apretando los dedos.
8. Equilibra las manos con agua.
9. Seca con una toalla limpia.
10. Seca de la muñeca hacia arriba.
11. Seca las manos.

Organización Mundial de la Salud | Seguridad del Paciente | SAVE LIVES

### Colocación de guantes sanitarios

1. Toma el guante por la muñeca.
2. Deslízalo sobre la mano.
3. Ajusta el guante.
4. Toma el otro guante por la muñeca.
5. Deslízalo sobre la mano.
6. Ajusta el guante.



Figura 2. Lavado de manos; lavado y cepillado de botas y colocación de guantes

Figura 3. Actos que no se permiten en áreas donde se tiene contacto directo con alimentos.



**PROHIBIDO  
EL USO  
DE JOYAS**  
ARETES, ANILLOS, CADENAS, PULSERAS, COLGANTES, RELOJES, ETC.

Figura 4. Refuerzos visuales de uso obligatorio

**Registros:**

LOGO		Registro Diario de Control de Higiene y Uniforme del Personal									Registro R3-01 Revisión: 04 Fecha:	
Nombre del personal	Se presenta aseado	Cabello corto	Cabello recogido	Uñas cortas y sin esmalte	Uniforme limpio	Botas limpias	Cofia en buen estado y limpia	Cubrebocas en buen estado y limpios	Correcto lavado de manos	Correcto lavado de botas	Guañtes en buen estado y limpios	Observaciones
Elaboró				Revisó				Aprobó				

LOGO	<b>Registro Diario de Control de Botas del Personal</b>				<b>Registro R3-02</b> Revisión: 04 Fecha:
<b>Nombre del personal</b>	<b>Limpieza de botas</b>	<b>Lavado de botas</b>	<b>Desinfección de botas</b>	<b>Guardado de botas</b>	<b>Observaciones</b>
Elaboró	Revisó			Aprobó	
	Fecha:			Fecha:	

Se marcará con una "✓" para registrar "Si"

Se marcará con una "x" para registrar "No"

Logo	<b>Registro de Control de Salud del Personal</b>			<b>Registro R3-03</b> Revisión: 04 Fecha:
Nombre del visitante	Temperatura (°C) que presenta (36.1°C - 37.2°C)	Presenta signos de enfermedad  Si o No	¿Cuáles signos son?	Observaciones
Elaboró		Revisó  Fecha:		Aprobó  Fecha: