

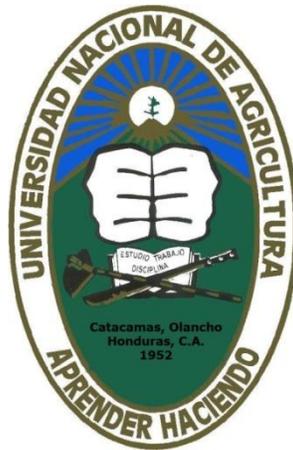
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**CAPACITACIONES TÉCNICAS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA  
(BPM) EN MIPYMES AGROINDUSTRIALES EN EL DEPARTAMENTO DE COPAN  
CON USAID-MERCADO**

**POR:**

**JAIRO JAVIER HERNÁNDEZ ROMERO**

**TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO**



**CATACAMAS**

**OLANCHO**

**JUNIO 2016**

**CAPACITACIONES TECNICAS DE BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA  
(BPM) EN MIPYMES AGROINDUSTRIALES EN EL DEPARTAMENTO DE COPAN  
CON USAID-MERCADO**

**POR:**

**JAIRO JAVIER HERNÁNDEZ ROMERO**

**TERESITA SOFIA PEREIRA, M.Sc.**

**Asesora Principal**

**INFORME DE TRABAJO PROFESIONAL SUPERVISADO PRESENTADO A LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO REQUISITO PREVIO A LA  
OBTENCION DEL TITULO DE**

**LICENCIADO EN TECNOLOGIA DE ALIMENTOS**

**CATACAMAS**

**OLANCHO**

**JUNIO 2016**



## UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA

Reunidos en la Oficina del Departamento Académico de Estudios Generales de la Universidad Nacional de Agricultura el: **M. Sc. TERESITA SOFÍA PEREIRA**, miembro del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.

El Estudiante **JAIRO JAVIER HERNÁNDEZ ROMERO**, del IV Año de la carrera de Tecnología Alimentaria, presentó su informe.

#### **“CAPACITACIONES TÉCNICAS DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURAS (BPM) EN MIPYMES AGROINDUSTRIALES EN EL DEPARTAMENTO DE COPAN CON USAID - MERCADO”**

El cual a criterio del examinador, Aprobó este requisito para optar al título de Licenciado en Tecnología Alimentaria.

Dado en la ciudad de Catacamas, Olancho, a los veintidós días del mes de Junio del año dos mil dieciséis.

  
**M. Sc. TERESITA SOFÍA PEREIRA**  
Consejero Principal

## **DEDICATORIA**

**A DIOS.** Padre por llevarme siempre en sus manos poderosas y darme esa fortaleza para seguir adelante a lo largo de toda mi carrera.

**A MIS PADRES.** Rosa Romero y Fresvindo Hernandez, por darme ese apoyo y ayuda incondicional a lo largo de mi vida, por esos valores y principios que implantaron en mí desde pequeño para que llegara a ser la persona que soy ahora.

**A MIS HERMANOS.** Por siempre darme ese apoyo incondicional ya sea monetario o moralmente, dándome esos ánimos que necesitaba para lograr esta meta.

## **AGRADECIMIENTO**

**A DIOS.** Mi Padre celestial por tantas bendiciones que Él ha puesto en vida. Por tantas proyectos que eh realizado y que sin la ayuda de Él no los hubiera logrado cumplir y llegar hasta el final.

**A MIS PADRES.** Rosa Romero y Fresvindo Hernández Hernández por ser esos padres ejemplares, dándome sabios consejos a lo largo de mi vida que me sirvieron de mucho para superar las adversidades a las que me eh enfrentado.

**A MIS HERMANOS.** Por el apoyo y amor que me han demostrado a lo largo de esta carrera.

**A MIS HERMANOS DE RENOVACIÓN UNA.** Por ser buenos amigos y hermanos que siempre estar ahí para compartir buenos momentos y recuerdos que quedaron grabados en mi corazón.

**A MARIO FERNÁNDEZ UN HERMANO Y GRAN AMIGO.** Que siempre estuvo conmigo en momentos de alegrías y tristeza, dándome sabios consejos y acompañándome cuando más necesita de un amigo.

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA.** Por la estadía y formación que me brindo para ser un profesional de éxito.

**A INGENIERO SOFIA PEREIRA** Por su apoyo incondicional en el proceso de mi Practica Profesional Supervisada.

**A USAID-MERCADO** Por permitirme realizar mi Trabajo Profesional Supervisado en su Institución.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>ACTA DE SUSTENTACIÓN.....</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>iv</b>
<b>LISTA DE FIGURAS.....</b>	<b>vii</b>
<b>LISTA DE ANEXOS.....</b>	<b>viii</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>ix</b>
<b>I INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
<b>II OBJETIVOS .....</b>	<b>2</b>
2.1 General.....	2
2.2 Específicos .....	2
<b>III REVISIÓN DE LITERATURA .....</b>	<b>3</b>
3.1 Agroindustria Rural en Honduras .....	3
3.2 Importancia de las MIPYMES.....	3
3.3 Inocuidad y calidad de los alimentos y protección del consumidor .....	4
3.4 Codex Alimentarius .....	5
3.5 Enfermedades Transmitidas por alimentos.....	6
3.6 Buenas Prácticas de Manufactura (BPM).....	6
3.7 Desafío de MIPYMES en implementación de BPM .....	6
3.8 Buenas Prácticas de Fabricación en la industria Cárnica.....	7
3.9 Inspección ante-mortem e inspección post-mortem .....	7
<b>IV MATERIALES Y METODOS .....</b>	<b>9</b>
4.1 Ubicación donde se realizó la Práctica Profesional Supervisada.....	9

4.2	Equipo y Materiales .....	10
4.3	Metodología .....	10
4.3.1	Etapa 1. Inspección de la zona de estudio e identificar el rubro con trabaja cada MIPYME.....	10
4.3.2	Etapa 2. Identificación de los procesos y el grado de conocimiento del personal en ETAS y BPM.....	11
4.3.3	Etapa 3. Aplicación de la ficha de inspección de BPM .....	11
4.3.4	Etapa 4. Capacitaciones al personal de las MIPYMES.....	11
4.3.5	Etapa 5. Supervisión y documentación Final .....	12
4.4	Desarrollo de la práctica .....	12
4.4.1	Descripción detallada de cada MIPYME .....	13
4.5	Trabajo realizado .....	15
<b>V</b>	<b>RESULTADOS .....</b>	<b>16</b>
<b>VI</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>17</b>
<b>VII</b>	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>18</b>
<b>VIII</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>19</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>.....</b>	<b>21</b>

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1.</b> Ubicación de las MIPYMES.....	9
<b>Figura 2.</b> Plano Planta Cárnicos Montecristo. ....	13
<b>Figura 3.</b> Plano Planta Granja Avícola San José. ....	14

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo 1.</b> Informe de la inspección y supervisión realizada en ME Cárnicos Montecristo que procesa carne porcina y bovina. ....	22
<b>Anexo 2.</b> Informe de la inspección y supervisión realizada en ME Granja Avícola San José que procesa pollos de engorde.....	30
<b>Anexo 3.</b> Capacitaciones de BPM.....	38
<b>Anexo 4.</b> Lista de asistencia del personal de Carnicos Montecristo de las capacitaciones de BPM.....	39
<b>Anexo 5.</b> Capacitaciones de BPM a ME Granja avícola San José.....	40
<b>Anexo 6.</b> Lista de asistencia del personal de Granja avícola San José de las capacitaciones de BPM.....	41
<b>Anexo 7.</b> Flujograma de proceso de pollo.....	42
<b>Anexo 8.</b> Flujograma de proceso Faena Porcina.....	42
<b>Anexo 9.</b> Flujograma Faena Bovina.....	44

**Hernández Romero, J.J.** 2016. Capacitaciones Técnicas de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en MIPYMES agroindustriales en el departamento de Copan con USAID - Mercado. Trabajo Profesional Supervisado Licenciado en Tecnología Alimentaria. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas Olancho Honduras.

## **RESUMEN**

Las capacitaciones técnicas de Buenas Prácticas de Manufactura a MIPYMES del departamento de Copan se desarrollaron con ayuda de la institución USAID MERCADO con su sede en Santa Rosa de Copan. El objetivo fue capacitar en el área de higiene e inocuidad a MYPIMES con las que trabaja el proyecto. Se trabajaron con dos: ME Cárnicos Montecristo y ME Granja Avícola San José. Realizando primeramente un inspección de todos los procesos de las plantas, así como tomando notas de lo que se estaba fallando y dando sugerencias a los operarios para que se trabaja de manera más higiénica en los diferentes procesos. Seguidamente se realizó un informe de cada MIPYME para evaluar cómo se estaban realizando los procesos y sugiriendo las correcciones que se debían hacer para que no se siguiera dando los mismos problemas. También se trabajó en la realización de un manual de BPM para cada planta de proceso, con el apoyo del Ing. Cristian Zerón y el Ing. Edgardo Abastidas. Dicho documento quedo a disposición de las MIPYMES para que se implemente dentro de las mismas plantas de proceso. Finalizando con la práctica se planificaron las capacitaciones de BPM y se impartieron a los operarios y encargados de las plantas de proceso.

**Palabras claves:** MIPYME, higiene, BPM, carnes, pollo, salud, equipo, personal, operarios.

## I INTRODUCCIÓN

La Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPYME) Agroalimentaria constituye un importante sector como fuentes generadoras de empleo en un país en vías de desarrollo como lo es Honduras. Las MIPYMES de Honduras no cuentan con el conocimiento necesario para poder crecer y se quedan estancadas debido a que no saben que decisiones tomar en cuanto a compra de nueva tecnología y se les da el seguir trabajando con el mismo equipo rudimentario con el que cuentan.

En Honduras hay un amplio número de micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) que trabajan muy arduamente para abastecer a la población y así obtener ingresos para sustentarse. La falta de conocimiento y o socialización parte de las mismas; da como resultado que no den al mercado productos que cumplan con las normas de calidad; conllevando a que hayan perdidas por productos denegados o dañados. La necesidad de conocimiento sobre Buenas Prácticas de Manufacturas en este sector empresarial es de vital importancia ya que ayuda en todos los aspectos como mayores ingresos económicos, prevenir gastos innecesarios por productos dañados, aumentar las ventas y dar a los consumidores productos de buena calidad.

El trabajo presentado tiene como objetivo principal capacitar aplicando las BPM a las MIPYMES, realizando primeramente una inspección de los procesos y corrección a los operarios para que se trabaje con mayor higiene e inocuidad y así obtener alimentos de alta calidad.

## **II OBJETIVOS**

### **2.1 General**

Capacitar a dos MIPYMES agroindustriales en el área de carnes del departamento de Copan para que adquieran conocimientos sobre Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) con el acompañamiento de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID - Mercado).

### **2.2 Específicos**

Evaluar el grado de conocimiento que tienen las MIPYMES acerca de la naturaleza del producto y riesgos de contaminación a partir de las ETAs (Enfermedad Transmitidas por Alimentos).

Realizar una evaluación de sanidad e inocuidad a cada área de proceso de las MIPYMES así mismo impartiendo capacitaciones sobre ETAs y BPM.

Comprobar mediante una supervisión final si las MIPYMES aplican las normas plasmadas en el manual de BPM.

### **III REVISIÓN DE LITERATURA**

#### **3.1 Agroindustria Rural en Honduras**

La Política de Estado para el Sector Agroalimentario y el Medio Rural de Honduras 2004-2021 indica que la agroindustria hondureña, aunque poco desarrollada, se encuentra en proceso de crecimiento (18% en los últimos cinco años); cuenta con un excelente potencial de materias primas provenientes de la agricultura para incrementar su participación en los mercados globalizados. Las principales actividades agroindustriales en el país son las siguientes: (I) elaboración de productos lácteos; (II) sacrificio de ganado, preparación y conservación de carnes y embutidos; (III) elaboración de azúcar crudo; (IV) fabricación de aceites y grasas vegetales; (V) elaboración de harina de maíz y arroz procesado; (VI) elaboración de alimentos concentrados para animales; (VII) preparación de pescado; y, (VIII) procesamiento de frutas y hortalizas (Canales, 2009).

#### **3.2 Importancia de las MIPYMES**

En América Latina y el Caribe, al igual que en el mundo desarrollado, la pequeña producción ocupa un lugar muy destacado, sobre todo en la generación de empleo e ingreso para amplias capas de la población, y en la difusión territorial del progreso técnico y el crecimiento económico (Perez y Jofre, 2000).

Según el Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales (IEES) de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) a junio del presente año se puntualiza que el 49% de la micro, el 65% de la pequeña y el 71% de la mediana empresa optaron a créditos con una institución financiera y que miles de MIPYMES cayeron en la central de riesgo el año

pasado, tendencia que se mantendría durante el segundo semestre del presente año, si no logran acceder a nuevas formas de financiamiento seguro.

El sector de las MIPYMES tiene que recibir el apoyo que le permita participar activamente en el manejo de esos cuatro asuntos dado su entorno de informalidad, pobreza, e inequidad. Estas son las nuevas herramientas de desarrollo (Maradiaga, 2014).

### **3.3 Inocuidad y calidad de los alimentos y protección del consumidor**

Los términos inocuidad de los alimentos y calidad de los alimentos pueden inducir a engaño. Cuando se habla de inocuidad de los alimentos se hace referencia a todos los riesgos, sean crónicos o agudos, que pueden hacer que los alimentos sean nocivos para la salud del consumidor, se trata de un objetivo que no es negociable. El concepto de calidad abarca todos los demás atributos que influyen en el valor de un producto. Engloba, por lo tanto, atributos negativos, como estado de descomposición, contaminación con suciedad, decoloración y olores desagradables, pero también atributos positivos, como origen, color, aroma, textura y métodos de elaboración de los alimentos. Esta distinción entre inocuidad y calidad tiene repercusiones en las políticas públicas e influye en la naturaleza y contenido del sistema de control de los alimentos más indicado para alcanzar objetivos nacionales predeterminados (FAO/OMS, 2008)

La confianza en la inocuidad e integridad de los alimentos es un requisito importante para los consumidores, los brotes de enfermedades transmitidas por los alimentos en los que intervienen agentes como *Escherichia coli*, *Salmonella* y contaminantes químicos ponen de manifiesto los problemas existentes de inocuidad de los alimentos y aumentan la preocupación pública de que los modernos sistemas de producción agrícola, elaboración y comercialización no ofrezcan salvaguardias adecuadas para la salud pública.

Entre los factores que contribuyen a los posibles riesgos de los alimentos se incluyen las prácticas agrícolas inadecuadas, la falta de higiene en todas las fases de la cadena alimentaria, la ausencia de controles preventivos en las operaciones de elaboración y preparación de los alimentos, la utilización inadecuada de productos químicos, la contaminación de las materias primas, los ingredientes y el agua, el almacenamiento insuficiente o inadecuado, entre otros (FAO/OMS, 2008).

### **3.4 Codex Alimentarius**

La Comisión del Codex Alimentarius es un organismo intergubernamental que coordina las normas alimentarias en el plano internacional. Sus principales objetivos son proteger la salud de los consumidores y garantizar prácticas leales en el comercio de alimentos. La Comisión ha demostrado ser especialmente eficaz en el logro de la armonización internacional de los requisitos de calidad e inocuidad de los alimentos. Ha formulado normas internacionales para una gran variedad de productos alimentarios y requisitos específicos relativos a los residuos de plaguicidas, aditivos alimentarios, residuos de medicamentos veterinarios, higiene, contaminantes de los alimentos, etiquetado, etc.

Estas recomendaciones del Codex son utilizadas por los gobiernos para formular y ajustar las políticas y programas en el marco de su sistema nacional de control de los alimentos. Más recientemente, el Codex ha emprendido una serie de actividades basadas en la evaluación del riesgo para resolver los riesgos microbiológicos de los alimentos, área anteriormente descuidada. La labor del Codex ha creado en todo el mundo una mayor conciencia sobre la inocuidad y calidad de los alimentos y la protección del consumidor, y ha logrado consenso internacional sobre la manera de abordarlos de forma científica, mediante un planteamiento basado en el riesgo. En consecuencia, ha habido una constante evaluación de los principios de la inocuidad y calidad de los alimentos en el plano internacional. Cada vez es mayor la presión hacia la adopción de estos principios dentro de los países (FAO/OMS, 2008).

### **3.5 Enfermedades Transmitidas por alimentos**

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA'S) son un problema que debe ser considerado en un ámbito de carácter social, tecnológico, económico, cultural y político. Por ser un problema recurrente en los países en vías de desarrollo, las autoridades e instancias gubernamentales y otras instituciones afines, tanto del sector público como privado, deberían dirigir campañas de vigilancia y asistencia continua a fin de prevenir o corregir situaciones que pueden ser muy peligrosas y que pueden afectar adversamente la salud de la población (Kopper *et al.* 2009).

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

Las Buenas Prácticas de Manufactura son un conjunto de principios y recomendaciones técnicas que se aplican en el procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y su aptitud, y para evitar su adulteración. También se les conoce como las “Buenas Prácticas de Elaboración” (BPE) o las “Buenas Prácticas de Fabricación” (BPF) (Diaz 2009).

### **3.7 Desafío de MIPYMES en implementación de BPM**

La pequeña y la mediana empresa enfrentan muchos desafíos para la implementación de las buenas prácticas y de los sistemas de gestión de inocuidad cada vez más integrales y complejos para salvaguardar la salud de los consumidores y ganarse su confianza, con las mismas responsabilidades que cualquier otra empresa alimentaria de mayores dimensiones, independientemente de que la producción se orienta al comercio local o al internacional.

Está claro que el reto es aún mayor para las pequeñas empresas que se localizan en los territorios rurales, por las condiciones, muchas veces adversas, de infraestructura,

saneamiento, transporte y falta de personal capacitado, entre otras, que deben enfrentar. Con frecuencia, en este tipo de empresas, toda la responsabilidad recae en una sola persona, que debe asumir, por ejemplo, todo lo relativo a la producción y la comercialización, a las que se agregarían las exigencias en materia de inocuidad y calidad (Díaz 2009).

### **3.8 Buenas Prácticas de Fabricación en la industria Cárnica**

El veloz crecimiento demográfico que se registra en las regiones en desarrollo y la tendencia a vivir en áreas densamente pobladas y megalópolis incrementa el riesgo de transmisión rápida de enfermedades y de aparición de focos a gran escala de enfermedades transmitidas por los alimentos debido a la creciente extensión y complejidad de las cadenas de suministro. Los mataderos pueden ser una fuente de este tipo de contaminación cruzada, por lo que es preciso adoptar un estricto régimen de control.

### **3.9 Inspección ante-mortem e inspección post-mortem**

La inspección de la carne consiste en la inspección *ante-mortem* y la inspección *post-mortem* de los animales sacrificados. Estos procedimientos se efectúan con el propósito de emitir un dictamen sobre la inocuidad e idoneidad de la carne y su destino. Juegan un papel fundamental como principales medidas de control para asegurar la inocuidad de la carne y, obviamente, para identificar y vigilar las enfermedades animales.

Durante la inspección *ante-mortem* los animales sacrificados se someten a examen a fin de evaluar el comportamiento general, el estado nutricional, la limpieza, signos de enfermedades y anomalías en el porte, estructura, color, secreciones y olor. Todos los animales sospechosos, sucios, enfermos o heridos deberán segregarse de los animales sanos para evitar la contaminación cruzada y deberán sacrificarse separadamente.

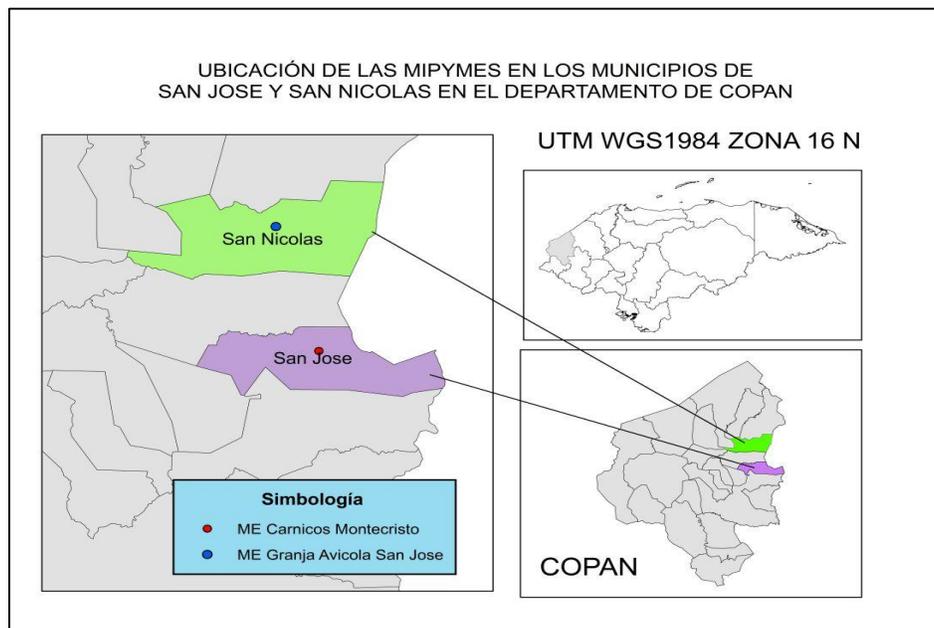
La inspección *post-mortem* se realiza de forma rutinaria a fin de garantizar que las canales y sus órganos estén libres de enfermedades. Los resultados de la inspección *ante-mortem* y *post-mortem* se combinan para establecer un dictamen final sobre la idoneidad de la carne o de los órganos para el consumo humano.

La FAO ha organizado programas de capacitación para inspectores de la higiene de la carne y ha preparado directrices concisas sobre la inspección de la carne de bovinos, pequeños rumiantes, cerdos, animales de caza, aves de corral y conejos (FAO, 2014).

## IV MATERIALES Y METODOS

### 4.1 Ubicación donde se realizó la Práctica Profesional Supervisada

La práctica se realizó en las MIPYMES de ME Cárnicos Montecristo que se encuentra ubicada en la hacienda la Flor municipio de San José y ME Granja Avícola San José en la comunidad El Achiotal, municipio de San Nicolás (Fig. 1), con el acompañamiento de USAID Mercado situado en Santa Rosa, departamento de Copan. El lugar colinda al norte con la Republica de Guatemala, al sur con el departamento de Ocotepeque, al este con el departamento de Santa Bárbara y Lempira y al oeste con el departamento de Ocotepeque y la Republica de Guatemala. Geográficamente se encuentra localizada entre las coordenadas 14.76667 latitud (norte y sur) y 88.78333 longitud (este y oeste), presenta una precipitación media de 1,346 mm.



**Figura 1.** Ubicación de las MIPYMES

## **4.2 Equipo y Materiales**

Computadora, internet, lápiz, cuaderno, redecilla, gabacha, gafas, termómetro, ficha de verificación de BPM, data show, papelería.

## **4.3 Metodología**

La metodología que se utilizó fue el de estudiar a las MIPYMEs haciendo al mismo tiempo una evaluación de BPM que dio como resultado el punto de partida para impartir las Capacitaciones.

### **4.3.1 Etapa 1. Inspección de la zona de estudio e identificar el rubro con trabaja cada MIPYME**

Se realizó una visita a las MIPYMEs para conocer la ubicación de las mismas, el rubro de alimentos que procesan. Además se explicó la importancia de recibir las capacitaciones de BPM. Se pidió el permiso a los encargados de las plantas de proceso, para poder trabajar en el estudio de cada MIPYME.

- La primera MIPYME con la que se trabajó fue ME Cárnicos Montecristo, ubicada en hacienda la Flor en el municipio de San José, departamento de Copan, dicha planta procesa carne porcina y bovina, desde el sacrificio del animal hasta su venta en negocios locales y consumidores directos, procesando de tres a cinco animales por semana.
- La segunda MIPYME con la que se trabajó fue ME Granja Avícola San José, ubicada en la aldea El Achiotal en el municipio de San Nicolás, departamento de Copan a once

kilómetros de la Entrada Copan, hacia Ocotepeque honduras, dicha plana procesa pollos de engorde desde su sacrificio hasta su distribución en los diferentes negocios de los municipios aledaños.

#### **4.3.2 Etapa 2. Identificación de los procesos y el grado de conocimiento del personal en ETAS y BPM**

Se realizó un estudio del flujo de proceso durante el horario en que se laboraba, tomando anotaciones de los errores que cometían los operarios en cada acción de su trabajo. Se entrevistó al personal, cuestionándoles y preguntándoles el porqué de las acciones que hacían y que necesitaban mejorar, para así conocer si ya tenían conocimiento sobre ETAS y BPM. También se realizó un estudio observando toda la estructura de la planta de proceso tomando como referencia el Reglamento Técnico Centroamericano y así conocer las necesidades de mejoras. Teniendo todos estos datos se comenzó a realizar un informe de acciones correctivas para todo el proceso de la planta.

#### **4.3.3 Etapa 3. Aplicación de la ficha de inspección de BPM**

Con las observaciones de la estructura general de cada planta. Se hizo uso de la ficha de inspección de BPM del Reglamento Técnico Centroamericano para aplicarla a cada MIPYME, así se obtuvieron los datos necesarios para dar las correcciones de mejoras de cada área de proceso, materiales, equipo, higiene y seguridad del personal.

#### **4.3.4 Etapa 4. Capacitaciones al personal de las MIPYMES**

En cada MIPYME con la que se trabajó se tuvo la oportunidad de estar en proceso, mes y medio en cada una. Las capacitaciones se dieron teóricas-prácticas, ya a medida se estaba en

el proceso de la planta se les daba las sugerencias a todo el personal y se estaba pendiente de que se cumpliera lo que se les había sugerido, terminado el tiempo en cada MIPYME se planifico una capacitación general de todo lo que es BPM, las capacitaciones se impartieron a cada una por separado, se tuvo la participación de todo el personal que laboraba en cada una. Siempre en las capacitaciones estuvo el acompañamiento de técnicos de USAID – Mercado.

#### **4.3.5 Etapa 5. Supervisión y documentación Final**

Se realizó una supervisión final a cada MIPYME, con el objetivo de comprobar si las capacitaciones de BPM tuvieron un efecto positivo en cada planta, si se están implementando las normas de higiene e inocuidad.

#### **4.4 Desarrollo de la práctica**

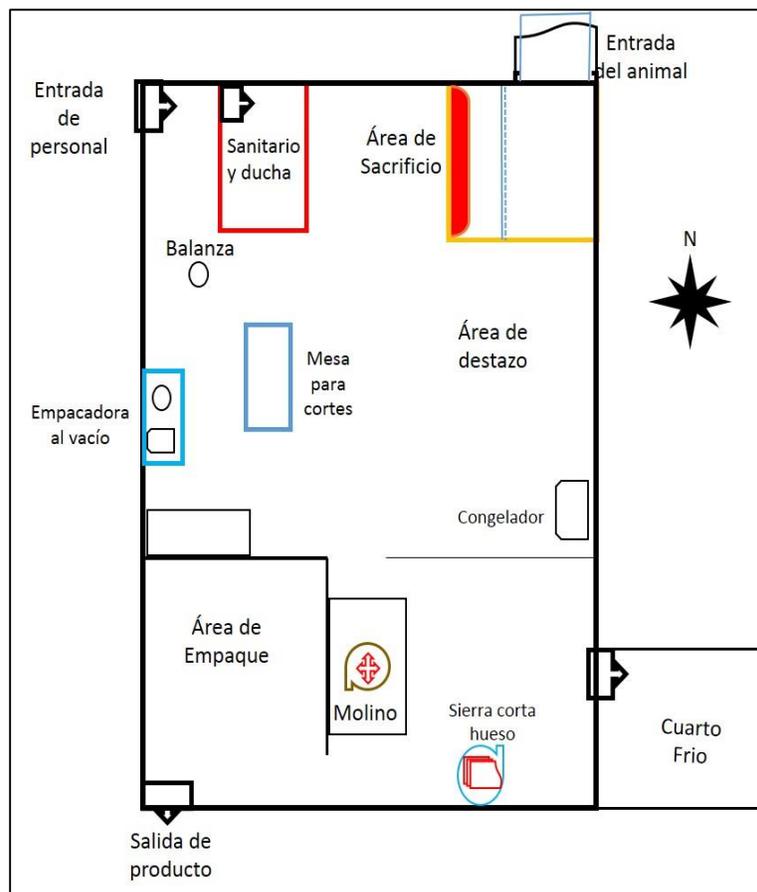
El desarrollo de la práctica se realizó en dos MIPYMES en el rubro de cárnicos con el acompañamiento de USAID Mercado en el departamento de Copan. La primera MIPYME con la que se trabajo es Carnicos Montecristo y la segunda fue Granja Avícola San José.

En cada MIPYME se realizaron visitas diarias para poder estar en los procesos, realizar anotaciones y estar dando las capacitaciones teórico-práctico a todo el personal que laboraba en las plantas de proceso. A medida se estaba dentro de la planta, se fue conociendo las necesidades de mejoras y el bajo conocimiento sobre BPM que tenían los operarios. Finalmente al final de la estadía en cada planta de proceso se realizó una capacitación final de ETAS y BPM.

#### 4.4.1 Descripción detallada de cada MIPYME

##### a) Cárnicos Montecristo

Cárnicos Montecristo es una empresa que procesa carne porcina y bovina desde hace cuatro años ubicada en hacienda la Flor en el municipio de San José, departamento de Copan (Fig. 2). Los animales que procesan son criados en la misma hacienda La Flor, a la semana se procesan de tres a cuatro animales. Los productos son distribuidos en negocios locales y consumidores directos.



**Figura 2.** Plano Planta Cárnicos Montecristo.

## b) Granja Avícola San José

Granja Avícola San José, ubicada en la aldea El Achiotal en el municipio de San Nicolás, departamento de Copan a 11 kilómetros de la Entrada Copan, hacia Ocotepeque, dicha planta procesa pollos de engorde desde su sacrificio hasta su distribución en los diferentes negocios de los municipios aledaños (Fig. 3).

Los animales que se procesan son traídos de diferentes productores de la zona que los crían en galpones diseñados para un buen desarrollo de los animales. Los pollos para proceso oscilan entre 35-40 días de edad, alcanzando un peso de cinco a seis libras, listos para llevarlos a faena.



**Figura 3.** Plano Planta Granja Avícola San José.

#### **4.5 Trabajo realizado**

Se trabajó un mes y medio en cada empresa, se conoció los diferentes procesos. Se estuvo dando sugerencias a los operarios para que procesaran de manera más inocua, se dieron las capacitaciones practicas-teóricas de BPM a medida se estaba en los procesos. Finalizados los días que se estarían en cada MIPYME se impartió una capacitación final de BPM, con el acompañamiento de USAID Mercado, se tuvo la participación de los encargados y operarios de planta. Esta capacitación final tuvo una duración de dos horas. Los encargados y administradores de la planta se comprometieron a realizar las correcciones sugeridas para que se pueda procesar de una manera más inocua en los procesos.

## **V RESULTADOS**

1. Se dejó en cada MIPYME un manual de BPM para que se aplicaran en cada establecimiento.
2. Se estructuró en cada MIPYME la planificación de las capacitaciones de BPM que deben estarse brindando a los operarios.
3. Hubo un compromiso por parte de los propietarios de realizar las mejoras de las áreas de proceso, vestuario y compra de materiales necesarios.

## **VI CONCLUSIONES**

Las MIPYMES con las que se trabajó tenían un grado de conocimiento bajo acerca riesgos de contaminación que se provocan a lo largo de todo el proceso, debido a la falta de formación en el área de ETAS.

Las áreas de proceso de las plantas necesitan muchas mejoras, para que se procese de manera inocua. Se necesita dar capacitaciones de BPM a todo el personal de cada MIPYME desde los dueños hasta los operarios.

Las MIPYMES están aplicando las normas de BPM para trabajar de manera más higiénica y obtener productos de la mejor calidad posible.

## **VII RECOMENDACIONES**

Los encargados de cada MIPYME deben estar preocupados porque se estén dando capacitaciones de BPM cada seis meses a todo el personal que labora en los diferentes procesos.

Los técnicos de USAID Mercado deben estar monitoreando semanalmente que se esté implementando en cada MIPYME las recomendaciones de BPM dadas en las capacitaciones.

Se les debe estar proporcionando a los operarios los materiales que ocupen para que se esté procesando de manera más inocua.

Los encargados de las MIPYMES deben tener una buena comunicación con los productores para que se procese en las plantas de proceso canales de buena calidad.

## VIII BIBLIOGRAFÍA

Díaz, A. 2009. Buenas prácticas de manufactura: una guía para pequeños y medianos agro empresarios. (en línea). Consultado el 27 May 2016. Disponible en: <http://www.iica.int/Esp/Programas/agronegocios/Publicaciones%20de%20Comercio%20Agronegocios%20e%20Inocuidad/buenas%20practicass%20manufactura.pdf>

FAO/OMS. 2008. Garantía de la inocuidad y calidad de los alimentos: Directrices para el fortalecimiento de los sistemas Nacionales del control de los alimentos. (en línea). Consultado el 25 de Abril 2016. Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/006/y8705s/y8705s00.pdf>

Maradiaga, J. 2014. Las MYPYMES en Honduras. (en línea). Consultado el 22 Abril 2016. Disponible en: <http://www.latribuna.hn/2014/08/21/las-mipymes-en-honduras/>

Pérez, A; Jofre, I. 2000. Documento sobre de la Investigación sobre la Microempresa Rural. (en línea). Consultado el 20 Mar 2016. Disponible en: [http://www.ruralfinance.org/fileadmin/templates/rflc/documents/1127319814249\\_Micro\\_empresa\\_rural\\_en\\_LA.pdf](http://www.ruralfinance.org/fileadmin/templates/rflc/documents/1127319814249_Micro_empresa_rural_en_LA.pdf)

Kopper, G; Calderón, G; Schneider, S; Domínguez, W; Gutiérrez, G. 2009. Enfermedades transmitidas por alimentos y su impacto socioeconómico: Estudios de caso en Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua. ( en línea). Consultado el 27 Mar 2016. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i0480s.pdf>

Canales, A. 2009. Información general sobre la Agroindustria Rural en Honduras. ( en línea). Consultado el 28 May 2016. Disponible en: [http: //territorios centroamericanos. org/sites/default/files /Informaci %C3%B3n%20 general%20 sobre%20l a%20Agroindustria %20 Rural%20en% 20 Honduras.pdf](http://territorios centroamericanos. org/sites/default/files /Informaci %C3%B3n%20 general%20 sobre%20l a%20Agroindustria %20 Rural%20en% 20 Honduras.pdf)

FAO. 2014. Buenas Prácticas de Fabricación. ( en línea). Consultado el 25 May 2016. Disponible en: [http:// www.fao.org/ag/ againfo/themes/es/meat/quality \\_good.html](http:// www.fao.org/ag/ againfo/themes/es/meat/quality _good.html)

# ANEXOS

**Anexo 1.** Informe de la inspección y supervisión realizada en ME Cárnicos Montecristo que procesa carne porcina y bovina.

**Resumen del trabajo realizado:**

Se realizó una inspección de BPM tomando como referencia el Reglamento Técnico Centroamericano de higiene, en la cual se pudo verificar que la planta cuenta con el equipo y espacio necesario para trabajar bien, pero a simple vista no se da a demostrar que no están trabajando con las normas de inocuidad requeridas para procesar productos de buena calidad. Se tomó a bien realizar la inspección de cada área de la planta, así mismo hacer un reporte en que están fallando y dar al mismo tiempo las acciones correctivas.

También se enlista las herramientas, equipo y utensilios necesarios para que el establecimiento trabaje de una manera inocua.

**A) Verificaciones y acciones correctivas**

<b>Verificaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>
<p><b>Alrededores y Ubicación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> El equipo en desuso esta al aire libre, hay desperdicios alrededores, la grama y hierba de los alrededores está muy densa, también hay animales a los alrededores: vacas y ovejas.</li> <li><b>b)</b> Los patios están de sucios, por estiércol de animales y tierra.</li> <li><b>c)</b> Los drenajes están con mucha suciedad debido a que hay corrales de animales cerca.</li> <li><b>d)</b> El establecimiento está ubicado en una zona muy expuesta a contaminantes físicos, químicos y biológicos. En sus alrededores a una distancia de 20 metros hay corrales de animales como vacas, ovejas y cerdos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>a)</b> Almacenamiento en bóveda del equipo en desuso, remover desechos sólidos y desperdicios, recortar la grama, eliminar la hierba y todo aquello dentro de las inmediaciones del edificio, que pueda constituir una atracción o refugio para los insectos y roedores.</li> <li><b>b)</b> Realizar limpieza dos veces a la semana de los patios y alrededores de la planta, no dejar que crezca maleza en los alrededores.</li> <li><b>c)</b> Mantenimiento adecuado de los drenajes para evitar contaminación e infestación, hacer limpieza diaria de estos drenajes provenientes de los corrales.</li> </ul>

<p>También se mira que estos andan alrededor del establecimiento fuera de sus corrales debido a que no hay cercas en la zona oeste y sur del establecimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>	<p><b>d)</b> No se puede mover el establecimiento en sí, pero se toma a bien construir una cerca en la zona oeste y sur para evitar el acceso de animales, así como también ampliar la cerca por la zona este y norte para así tener más restricción de los contaminantes físicos y biológicos provocados por los animales y plagas.</p>
<p><b>Diseño del establecimiento.</b> En el diseño del establecimiento; las áreas de proceso están bien distribuidas, a manera que el proceso se lleve a cabo de manera sistemática.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a.</b> No hay un área de alimentación para los trabajadores, ellos ingieren sus alimentos en el área de empaque.</li> <li><b>b.</b> Los insumos se almacenan en el área de empaque.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>a.</b> Construir un área de alimentación para los trabajadores.</li> <li><b>b.</b> Construir un área de almacenamiento de insumos</li> </ul>
<p><b>Pisos y paredes</b> En esta área está muy bien construida con las normas establecidas, en lo que se falla en su limpieza y desinfección diaria.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a.</b> Los pisos están contruidos de materiales impermeables y son lavables.</li> <li><b>b.</b> Las paredes están contruidas de bloque y las áreas de proceso están cubiertas con curvatura de cerámica para realizar más eficaz la limpieza y desinfección de las mismas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>a.</b> Se debe realizar limpieza y desinfección de los pisos, para que no hay contaminación restos de carne descompuestos.</li> <li><b>b.</b> También en las paredes se deben realizar limpieza y desinfección todos los días de proceso.</li> </ul>
<p><b>Ventanas, puertas y Techo.</b> Esta área necesita lavado y desinfección. Están bien contruidas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a.</b> Las Ventanas son de material de vidrio, con malla protectora que evita la entrada de insectos como moscas.</li> <li><b>b.</b> Las puertas son de material de metal, tienen cobertura de pintura para así evitar que se oxiden:</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>a.</b> Se debe realizar limpieza y desinfección de ventanas, reparar las que estén mal para que no permitan el acceso de moscas u otro tipo de insectos.</li> <li><b>b.</b> Se debe realizar un cepillado y pintado de las puertas ya que tienen mucho moho. Lo recomendable es que se cambie su cierre y sea para afuera , para así evitar la contaminación cruzada</li> </ul>
<p><b>Limpieza y desinfección</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a.</b> La limpieza y desinfección del equipo no cumple con lo establecido por las normas establecidas, ya que después</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>a.</b> Se deben seguir las normas de lavado y desinfección de equipo, para que estos no se les acumule grasa o restos de carne. Tiene que realizarse un lavado y desinfección de</li> </ul>

<p>del uso de un equipo solo se lava con agua y no se utiliza los productos adecuados para el lavado y desinfección.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>b.</b> No se realiza adecuadamente el lavado y desinfección de las áreas que son utilizadas en el día.</li> <li><b>c.</b> El cuarto frio está sucio y no se realiza limpieza y desinfección del mismo.</li> </ul>	<p>toda la planta, se quedó con los trabajadores que los días lunes se realizaría.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>b.</b> Se debe realizar diariamente un lavado y desinfección de las áreas en que se procesen, debido a que no se puede dejar acumular y no se procesaría en condiciones higiénicas.</li> <li><b>c.</b> Se debe realizar semanalmente una limpieza y desinfección de cuarto frio, el día lunes es el más indicado.</li> </ul>
<p><b>El personal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a.</b> El personal no cuenta con la capacitación necesaria para manipular y procesar alimentos.</li> <li>• Uso de un uniforme completo: gabacha, gorro, <b>maska</b>, botas, <b>pantalón y guantes</b>.</li> <li>• Se hace el uso de botas pero se las llevan puestas desde su casa.</li> <li>• Hay conversación en el área de proceso, por lo mismo el uso de mascarillas debe ser obligatorio.</li> <li>• Lavado de manos en el cambio de un proceso a otro, no hacen el lavado correcto, solo usan agua y ningún producto desinfectante.</li> <li>• Están en proceso ya de producto terminado y luego pasan a trabajar en otro, provocando una contaminación cruzada notoria.</li> <li>• Consumen alimentos dentro del mismo proceso.</li> <li>• Están en un área de proceso y pasan a otra sin antes tomar las medidas necesarias de aseo y desinfección de manos y cambio de uniforme.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>a.</b> Se deben dar a los trabajadores de la planta capacitaciones de BPM, dos veces al año. Proporcionarles todo el uniforme completo y materiales necesarios para ejecutar bien las BPM.</li> <li><b>b.</b> Capacitar sobre el buen procesamiento de sacrificio y matanza de animales.</li> </ul>
<p><b>Operaciones de manufactura.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>a. Las operaciones de manufactura no se hacen correctamente y fallan en:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se hacen muchos procesos a la vez como hacer chorizo, destazo y cortes; lo que pasa es que todos se involucran al mismo tiempo y hay mucha contaminación cruzada.</li> <li>• Hay carne que cae al piso y es devuelta al proceso.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>a.</b> Es necesario que se capacite al personal sobre buenas prácticas de Manufactura. Para que sepan que realizar al momento de proceso, hay mucha falta de materiales como ser recipientes, plásticos para poder guardar adecuadamente las partes de las canales. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se debe dejar el tiempo necesario a las canales para que puedan llegar al</li> </ul> </li> </ul>

- Cortes terminados se almacenan en recipientes sin protección plástica.
  - Los recipientes con los cortes los ponen en el suelo.
  - La carne de proceso de corte es dejada a temperatura ambiente y sin protección de 7-8 horas, ya que se ocupan de otras actividades y dejan de procesar la misma. Provocando que haya un crecimiento microbiano así como también que la carne pierda sus propiedades de calidad, ya que al permanecer a esta temperatura pierde mucha agua por su acidez baja.
  - En el almacenamiento del cuarto frío hay mucha acumulación de piezas sin ser terminadas, así como también productos como piezas de animales: cabezas, patas y cueros, provocando contaminación cruzada, y bajando el nivel de vida de anaquel del alimento, ya que este aunque este a temperaturas bajas siempre está expuesto a contaminación microbiológica.
- b.** El cuarto frío no está en condiciones de almacenamiento de productos ya que necesita una limpieza y desinfección, se deja acumular muchas sobras que no son de fácil refrigeración.
  - c.** No hay buena distribución de las partes de los canales.
- rigor mortis completo y así que no haya carne de baja calidad.
- No se debe dejar acumular piezas de canales como huesos, deshacerse de ellos tan pronto como se pueda.
  - Se debe procesar toda la canal al siguiente día de sacrificio, para no dejar acumular piezas sin procesar.
- b.** Es necesario que haya un refrigerador para colocar ahí partes de los canales que se les dará un proceso posterior, como ser: patas, cabezas, cueros. Estos no deben estar en el mismo cuarto frío donde está la carne para procesar.
  - c.** Se necesita colocar tubos de metal para colgar las partes de los canales y estas no estén en contacto con los estantes, y así se evitaría que estos se contaminen.
  - d.** Procesar otros tipos de productos como embutidos, así no se acumularía partes sin ser procesadas.

**B) Herramientas, utensilios y equipos necesarios para poder procesar de la manera más inocua en ME Cárnicos Montecristo.**

Herramientas, Equipo y Utensilios	Descripción de la necesidad.	IMAGEN
<p><b>1. Congeladores</b></p>	<p>Es necesario que hayan 2 congeladores más:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uno para colocar las piezas como cabeza, cueros y patas y así evitar una contaminación en el cuarto frio.</li> <li>• El otro para producto terminado, ya que es necesario porque el que hay no da abasto.</li> </ul>	
<p><b>2. Canastas para almacenar carne.</b></p>	<p>Se necesitan canastas nuevas de colores para poder hacer mejor la distribución de carnes y poder almacenar mejor.</p>	
<p><b>3. Materiales de aseo</b></p>	<p>Es necesario que haya un mejor abastecimiento de materiales de aseo, suceda que por no tenerlos se esté procesando en un ambiente con peligros a contaminar la materia prima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 Escobas para cada área: baños, área de matanza, cuarto frio/área de empaque.</li> <li>• Cepillos para cada área.</li> <li>• Detergente en polvo sin olor.</li> <li>• Hipoclorito de sodio en polvo.</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastes para cada área, hacer el cambio de ellos cada semana.</li> <li>• Jabón líquido para lavado y desinfección de manos.</li> <li>• Papel toalla para lavado y desinfección de manos.</li> </ul>	
<b>4. Lavamanos</b>	<p>Es necesario la construcción de 3 lavamanos para cada área.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Área de matanza y eviscerado.</li> <li>• Área de sanitarios</li> <li>• Área de cuarto frio y empaque.</li> </ul>	
<b>5. Recipiente para Balanza de acero inoxidable.</b>	<p>Se necesita para poder pesar en condiciones higiénicas la carne y demás productos que se procesen.</p>	
<b>6. Carro de Vísceras.</b>	<p>Es necesario para poder llevar de una mejor manera las vísceras que serán desechadas, así no habrá el peligro de contaminación cruzada.</p>	
<b>7. Mesa de acero inoxidable.</b>	<p>Se necesita una ya que las que hay son de hierro y estas despiden oxido, provocando claramente contaminación cruzada. Estas mesas son las indicadas para procesar alimentos.</p>	

<p><b>8. Tablas de teflón</b></p>	<p>Solo hay una para todo el proceso, es necesario tres más. Ya que se está procesando en tablas de madera y estas están prohibidas en la industria para procesar cualquier tipo de alimentos.</p>	
<p><b>9. Cuchillos carniceros</b></p>	<p>Se necesita remplazar los que hay porque estos ya pasaron la vida útil y no son los adecuados para procesar.</p>	
<p><b>10. Material plástico</b></p>	<p>Es necesaria para las canastas para almacenar los cortes de carne en el cuarto frio con mejor protección.</p>	
<p><b>11. Sierra de mano de acero inoxidable.</b></p>	<p>Es para cortar el hueso del pecho del animal y no utilizar machete. También para cortar las patas y otros cortes más fácilmente.</p>	
<p><b>12. Banquitas de metal.</b></p>	<p>Se usaran para colocar las canastas en el momento de eviscerado y no colocarlas directamente en el suelo. Se necesitan 4 de ellas. (25 cm de alto, 50 de ancho y 1.5 de largo)</p>	
<p><b>13. Termómetro de inmersión.</b></p>	<p>Se utilizara para estar tomando la temperatura de las canales y los productos, para llevar mejor control de los procesos.</p>	

<p><b>14. Piedras de afilado de cuchillos.</b></p>	<p>Se está usando limas de material oxidable, no son las adecuadas. Las piedras especiales para afilado son las adecuadas.</p>	
<p><b>15. Mangueras.</b></p>	<p>Es necesario una para cada área de proceso.</p>	
<p><b>16. Tubos de metal.</b></p>	<p>Se necesitan cinco. Estos se utilizaran en el cuarto frio para poder colgar las piezas de los canales y no colocarlos en los mismos estantes donde están las demás piezas, provocando que se contaminen por el contacto directo que hay con los tubos de los estantes.</p>	
<p><b>17. Uniforme completo para trabajadores</b></p>	<p>Se necesita que los operarios tengan su uniforme completo (camisa, pantalón, redcilla lavable y mascarillas)</p>	
<p><b>18. Área de lavado de botas.</b></p>	<p>Es necesario para realizar mejor el lavado, conteniendo: detergente, cepillo y una pequeña pila con llave.</p>	
<p><b>19. Cortinas de vinilo.</b></p>	<p>Se necesitan en cada entrada al establecimiento para evitar el ingreso de insectos como moscas.</p>	

**Anexo 2.** Informe de la inspección y supervisión realizada en ME Granja Avícola San José que procesa pollos de engorde.

**A) Verificaciones y acciones correctivas**

<b>Verificaciones</b>	<b>Acciones correctivas</b>
<p><b>Alrededores y Ubicación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>e)</b> En los alrededores de la planta hay galpones de crianza de pollos de engorde. Por lo cual no es permitido debido a la contaminación cruzada que se pueda dar por los desechos de las mismas granjas de los alrededores.</li> <li><b>f)</b> Los alrededores se mantienen sucios.</li> <li><b>g)</b> La ubicación del establecimiento está en una zona expuesta a contaminantes externos como animales o plagas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>e)</b> Se deben retirar los galpones de los alrededores y trasladarlos a una distancia permitida y así no habrán contaminaciones.</li> <li><b>f)</b> Se debe realizar limpieza de los alrededores dos veces por semana.</li> <li><b>g)</b> Se debe mantener siempre cerrado todos los accesos del establecimiento para así evitar que la planta este expuesta a contaminarse por contaminantes externos.</li> </ul>
<p><b>Diseño del establecimiento.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>c.</b> El establecimiento está en constante contaminación en el área de cortes y cuarto frio debido a que estas áreas no están selladas por paredes si no que están al aire libre.</li> <li><b>d.</b> Las materias primas como bolsas de empaque y demás materiales no están almacenados en un área específica. Así como también los materiales de aseo.</li> <li><b>e.</b> No hay un área de alimentación para los trabajadores, comen en los alrededores de la planta o en las áreas de proceso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>c.</b> El establecimiento debe ser sellado de todas las áreas de procesos para así evitar conminaciones. Las industrias de alimentos deben estar diseñadas de manera tal que estén protegidas del ambiente exterior mediante paredes. Los edificios e instalaciones deben ser de tal manera que impidan que entren animales, insectos, roedores y/o plagas u otros contaminantes del medio como humo, polvo, vapor u otros.</li> <li><b>d.</b> Se debe construir instalaciones de almacenamiento separadas para: materia prima, producto terminado, productos de limpieza y sustancias peligrosas.</li> <li><b>e.</b> Debe construirse un área de alimentación para los trabajadores.</li> </ul>
<p><b>Pisos y paredes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>c.</b> Los pisos y paredes interior son de material de cemento liso, hay partes que necesitan reparación porque hay pequeñas grietas que hace que se acumulen restos de plumas, piel y grasa.</li> <li><b>d.</b> Los pisos no tienen un buen drenaje, ya que se hace mucha acumulación en el área de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>c.</b> Se recomienda que las paredes se les construya una curvatura sanitaria para realizar mejor la limpieza y desinfección de todas las áreas de proceso.</li> <li><b>d.</b> Los pisos deben tener un mejor drenaje para evitar que se acule mucha agua en el transcurso de los procesos.</li> </ul>

<p>desplumado y el pollo que está en las cestas se está contaminando constantemente.</p>	
<p><b>Ventanas, puertas y Techo.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>c.</b> No hay ventanas, solo hay una malla de metal que lo que evita es el ingreso de insectos u otra plaga.</li> <li><b>d.</b> Las puertas son de metal, pero están oxidadas ya su pintura se les ha caído. El producto está expuesto a una contaminación química.</li> <li><b>e.</b> El techo es de materia de lámina, pero necesita reparación. Hay mucha acumulación de suciedad ya que no se hace limpieza en el mismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>c.</b> Deben de colocarse ventanas de vidrio para que eviten la entrada de agua a las áreas de proceso cuando este lloviendo.</li> <li><b>d.</b> Las puertas deben ser pintadas nuevamente para poder realizar mejor la limpieza y desinfección.</li> <li><b>e.</b> El techo debe repararse y realizar dos veces por semana una limpieza para evitar la acumulación de suciedad. También se recomienda colocar unos tragaluces en el mismo para las áreas de procesos se mantengan iluminadas ya que se necesita iluminación para procesar mejor y realizar la limpieza y desinfección con más seguridad.</li> </ul>
<p><b>Iluminación, Limpieza y desinfección</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>d.</b> La iluminación no es lo suficiente en todas las áreas ya que es artificial. Y los focos que hay no tienen una protección por posibles roturas que estos sufran en el proceso, llegando a una posible contaminación física directa al producto.</li> <li><b>e.</b> No se realiza adecuadamente el lavado y desinfección de las áreas que son utilizadas en el día, se dejan muchos restos de plumas, piel. La limpieza se comienza hacer antes de terminar un proceso, el producto está expuesto a contaminarse por el detergente que se está utilizando.</li> <li><b>f.</b> En los cuartos fríos hay mucha acumulación de suciedad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>d.</b> Se recomienda que se coloquen en los focos una protección para las posibles roturas que se puedan dar en el proceso. Abrir mas ventanas en las diferentes áreas para que entre mejor la luz y se mantenga ventilado.</li> <li><b>e.</b> La limpieza y desinfección de las áreas de proceso se debe realizar después de haber terminado el proceso, no se puede comenzar antes para que el alimento no se contamine.</li> <li><b>f.</b> La limpieza de los cuartos se debe realizar periódicamente, son 5 cuartos fríos, se deben realizar la limpieza de ellos uno cada semana. Para que cada 5 semanas se le esté dando una limpieza y desinfección a cada cuarto frio y asi evitar la acumulación de suciedad.</li> </ul>
<p><b>El personal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>b.</b> El personal no cuenta con la capacitación necesaria para manipular y procesar alimentos.</li> <li>• Uso de un uniforme completo: gabacha, gorro, <b>mascarilla</b>, botas, <b>pantalón y guantes</b>.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>c.</b> Se deben dar a los trabajadores de la planta capacitaciones de BPM, dos veces al año. Proporcionarles todo el uniforme completo y materiales necesarios para ejecutar bien las BPM.</li> <li><b>1.</b> Si el personal no cuenta con un uniforme completo, debe de tener en los vestidores ropa aparte y no procesar con la misma que llega de su</li> </ul>

<ul style="list-style-type: none"> <li>● Se hace el uso de botas pero no se realiza la limpieza y desinfección adecuada cuando ingresan o salen de los procesos.</li> <li>● Hay conversación en el área de proceso, por lo mismo el uso de mascarillas debe ser obligatorio.</li> <li>● Lavado de manos en el cambio de un proceso a otro, no hacen el lavado correcto, solo usan agua y ningún producto desinfectante.</li> <li>● Se usan aparatos electrónicos dentro las áreas de proceso.</li> <li>● Consumen alimentos dentro del mismo proceso.</li> <li>● Los operarios que procesan están pasándose de un área a otra en el momento que se está procesando, exponiendo al alimento a una contaminación cruzada.</li> </ul>	<p>casa, para que no contaminen el producto. Lavar diariamente su ropa.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>2. Se debe construir un área de lavado y desinfección de botas en la entrada a las áreas, equipado con los materiales necesarios para realizar dicha acción.</li> <li>3. El encargado de la planta debe estar pendiente de que todos los operarios estén usando la mascarilla todo el tiempo, no importando el area donde se encuentren.</li> <li>4. Cada operario debe tener bien en claro la importancia de lavarse las manos cuando: en cada cambio de proceso, antes y después de ir al baño, antes de ingresar a procesar y después de terminar la jornada del día, siguiendo las instrucciones como lo dice el manual de BPM.</li> <li>5. No se debe permitir el uso de aparatos electrónicos como celulares, radios u otro aparato para evitar una contaminación cruzada al alimento en proceso. La planta debe proporcionar un locker personal a cada operario para que antes de ingresar a proceso guarden sus pertenencias.</li> <li>6. El personal debe contar con un área de alimentación para que en los recesos puedan consumir sus alimentos.</li> <li>7. Ningún operario debe estar pasando de una área a otra, ya que estará contaminando el alimento.</li> </ol>
<p><b>Operaciones de manufactura.</b></p> <p><b>d. Las operaciones de manufactura no se hacen correctamente y fallan en:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● En el área de recepción, los pollos son golpeados y no se les da el sacrificio adecuado.</li> <li>● La desplumadora necesita mantenimiento ya que los pollos salen golpeados y desgarrados después del desplumado.</li> <li>● En el área de eviscerado (aliñado) las vísceras son mezcladas con la canal, llevándolo a una contaminación cruzada por los desechos fecales de las vísceras.</li> <li>● El pollo espera mucho en el pre-chiller antes de ser llevado al chiller, induciendo que debido a la temperatura que lleva la canal haya una proliferación bacteriana</li> </ul>	<p><b>e.</b> Es necesario que se capacite al personal sobre buenas prácticas de Manufactura dos veces al año. Para que sepan que realizar al momento de proceso, hay mucha falta de materiales como ser recipientes, plásticos para poder guardar adecuadamente las partes de las canales.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El matador debe tener conocimiento sobre el buen manejo del sacrificio del pollo, para que al final de la línea de proceso los canales no salgan desgarrados o golpeados.</li> <li>2. Se debe estar dando mantenimiento a la desplumadora una vez por semana, remplazando los dedos que están en mal estado.</li> <li>3. Se debe realizar una abertura en las paredes de las mesas de eviscerado para que las viseras sean trasladadas hacia una nueva área donde se ara la</li> </ol>

(salmonella), provocando que la canal se contamine aun más.

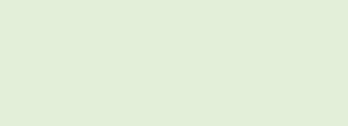
- Hay mucha acumulación de pollos en los diferentes procesos y estos están en peligro que se dé una contaminación microbiológica por un crecimiento rápido de bacterias malignas como la salmonella.
- Hay pollo que cae al piso y no se le da un lavado para desinfectarlo.
- En el marinado se desperdicia mucha salmuera (oppapulus) al momento de inyectarla y no se hace adecuadamente.
- Cuando es tiempo de almorzar el área de marinado no se deja aseado correctamente quedando con restos de proceso.

separación de lo comestible y no comestible, así como lavado y empaclado de los menudos.

4. Se debe construir dos pilas de chiller para bajar rápidamente la temperatura de las canales y así evitar que se de la proliferación bacteriana reduciendo una contaminación en el producto final.
5. El encargado del establecimiento debe estar controlando el sacrificio de los pollos para que no se dé la acumulación de canales en las demás áreas de proceso.
6. Los operarios en todo momento de cada uno de los procesos deben tener la precaución de no dejar caer canales al suelo, si se da este caso debe haber un recipiente con agua clorada a 50 ppm para cuando una canal caiga al suelo se le de la desinfección correcta.
7. Se debe estar supervisando que los que marinan no desperdicien salmuera y que inyecten de la cantidad correcta a cada canal.
8. La mesa de marinado se debe dejar limpia y desinfectada al momento de que los operarios se van a almorzar para que después de volver a proceso el área este limpia y en condiciones de poder operar.

**B) Herramientas, utensilios y equipos necesarios para poder procesar de la manera más inocua en ME Granja Avícola San José.**

<b>Herramientas, Equipo y Utensilios</b>	<b>Descripción de la necesidad.</b>	<b>IMAGEN</b>
<p><b>20. Materiales de aseo</b></p>	<p>Es necesario que haya un mejor abastecimiento de materiales de aseo, suceda que por no tenerlos se esté procesando en un ambiente con peligros a contaminar la materia prima.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Escobas para cada área de proceso.</li> <li>● Cepillos para cada área.</li> <li>● Detergente en polvo sin olor.</li> <li>● Hipoclorito de sodio en polvo.</li> <li>● Pastes para cada área, hacer el cambio de ellos cada semana.</li> <li>● Jabón líquido para lavado y desinfección de manos.</li> <li>● Papel toalla para lavado y desinfección de manos.</li> </ul>	
<p><b>21. Lavamanos</b></p>	<p>Es necesario la reparación de los lavamanos para cada área.</p>	

<p><b>22. Tablas de teflón</b></p>	<p>Se necesitan en el area de evisceración para los diferentes cortes.</p>	
<p><b>23. Cuchillos carniceros</b></p>	<p>Se necesita remplazar los que hay porque estos ya pasaron la vida útil y no son los adecuados para procesar.</p>	
<p><b>24. Sierra para cortes</b></p>	<p>Se necesita para realizar los cortes de los pollos congelados y procesar de manera mas higiénica.</p>	
<p><b>25. Termómetro de inmersión.</b></p>	<p>Se necesitan dos para estar tomando la temperatura de las ollas de escaldado y los chiller.</p>	
<p><b>26. Piedras de afilado de cuchillos.</b></p>	<p>Se está usando limas de material oxidable, no son las adecuadas. Las piedras especiales para afilado son las adecuadas.</p>	

<p><b>27. Mangueras.</b></p>	<p>Es necesario una para cada área de proceso.</p>	
<p><b>28. Pared de separación en area de recepción de pollos</b></p>	<p>Es necesaria para que esta área no esté teniendo contacto con el area de cuartos fríos. Tomando en cuenta que cada vez que se esté procesando se está contaminando las demás áreas.</p>	
<p><b>29. Pared de sellado de todas las areas de proceso.</b></p>	<p>Es necesario sellar toda el area de cortes y donde están los cuartos frios para que el establecimiento este protegido de amenazas externas de contaminación.</p>	
<p><b>30. Area de despacho de pedidos.</b></p>	<p>Se debe construir una instalación para que sirva para preparar los pedidos y poder los sacos pollo.</p>	

<p><b>31. Mesa de acero inoxidable para el arreglo de cortes.</b></p>	<p>Se necesita en el area de despacho de pedidos para realizar de manera más higiénica este proceso.</p>	
<p><b>32. Basculas de plataforma.</b></p>	<p>Se necesitan dos: una para el área de eviscerado y otra en el área de arreglo de pedidos.</p> <p>Son necesaria para que se haga de una manera más rápida el pesado de los pollos y evitar que el pollo se contamine cayendo al suelo.</p>	
<p><b>33. Área de lavado de botas.</b></p>	<p>Es necesario para realizar mejor el lavado, conteniendo: detergente, cepillo y una pequeña pila con llave.</p>	

**Anexo 3.** Capacitaciones de BPM a ME Cárnicos Montecristo.



**Anexo 4.** Lista de asistencia del personal de Carnicos Montecristo de las capacitaciones de BPM.




**FORMULARIO DE REGISTRO DE ASISTENCIA EN CAPACITACIONES**

Nombre del técnico: \_\_\_\_\_ Fecha: 20 Enero 2014

Nombre del Cliente donde se registra la capacitación en CIRIS: ME "Carnicos Montecristo"

Nombre del Capacitador(es): \_\_\_\_\_

Área de capacitación: Procesamiento Tema: BPM

Área de capacitación: \_\_\_\_\_ Tema: \_\_\_\_\_

Área de capacitación: \_\_\_\_\_ Tema: \_\_\_\_\_

Depto: Copac Municipio: Quetzaltenango Aldea: San Antonio Caserio: San Antonio Montecristo

No.	Nombre del participante	Género		# Identidad	Procedencia	# Celular	Firma
		M	F				
1	Maria B. Rolland	F		0192-1990-00096	Trinidad Copan	95772230	<i>Maria B. Rolland</i>
2	M. Antonia Mendez	F		0423-1999-00035	San Antonio ITZ	95006261	<i>M. Abade</i>
3	Omar BONSALEZ	M		0401-1992-00053	San Antonio 2	9961314	<i>Omar</i>
4	Dealin Megoña	M		0423-1996-00024	San Antonio 2	97912564	<i>Dealin</i>
5	Juís Edgardo Megoña González	M		0423-1993-00061	San Antonio 2	95101673	<i>Juís Megoña</i>
6	Sonia Patricia Cruz	F		0401-1981-01846	San Antonio 2	98694400	<i>Sonia Patricia Cruz</i>
7	Ana Iris pineda	F			San Antonio 2		<i>Ana Iris pineda</i>
8	Jyana MARGARITA GUINONILLA	F			San Antonio 2	98695869	<i>Jyana Guinonilla</i>
9	Walter A. Martinez	M		0422-1990-00023	Trinidad Copan	91500033	<i>Walter A. Martinez</i>
10	Marieta Sabal Martinez	F		04027-1984-00071	Montecristo Quetzaltenango	97767278	<i>Marieta Sabal Martinez</i>
11							

**Anexo 5.** Capacitaciones de BPM a ME Granja avícola San José.



**Anexo 6.** Lista de asistencia del personal de Granja avícola San José de las capacitaciones de BPM



## MERCADO

### FORMULARIO DE REGISTRO DE ASISTENCIA EN CAPACITACIONES

Nombre del técnico: \_\_\_\_\_ Fecha: 20/01/16  
 Nombre del Cliente donde se registra la capacitación en CIRIS: ME "Granja Avícola San José"  
 Nombre del Capacitador(es): \_\_\_\_\_

Área de capacitación: Procesamiento Tema: BPM  
 Área de capacitación: \_\_\_\_\_ Tema: \_\_\_\_\_  
 Área de capacitación: \_\_\_\_\_ Tema: \_\_\_\_\_

Depto: BOGAR Municipio: San Nicolás Aldea: El Achicotal Caserío: \_\_\_\_\_

Tipo de capacitación  
 Grupo en Finca  Taller   
 Grupo en Hogar  Grupo en Planta

No.	Nombre del participante	Género		# Identidad	Procedencia	# Celular	Firma
		M	F				
1	Adonis Antonio Hernandez	X			El Carrizal	9967-8678	Adonis Antonio
2	Katalis Ornela Talcamón Escobar		X		El Achicotal	9994-8701	Ornela Katalis
3	Silvia Mercedes Castros Reyes	X		0419-894-00029	El Achicotal	9771-4279	Silvia Mercedes Castros Reyes
4	Karel Saucedra Solodov	X		0419-896-00119	El Achicotal	9714-8996	Karel Saucedra Solodov
5	Gracie Leveon Anka	X		0419-869-00225	El Achicotal	9650-4396	Gracie Leveon Anka
6	Sandy Yvelis Arriz Anita	X		0413-1985-01205	El Achicotal	9849-9253	Sandy Yvelis Arriz Anita
7	Mona Elena Meriza Leveon	X		0209-1986-01402	El Achicotal	4494-8201	Mona Elena Meriza Leveon
8	Ingrid Judith Calderon	X		0501-1979-13250	El Achicotal	8526-0188	Ingrid Judith Calderon
9	Rixi Mabel Margu Leveon	X		0419-1998-00099	El Achicotal	9941-4176	Rixi Mabel Margu Leveon
10	Yean Mearri Cuestas Borrquez	X		0419-899-00222	El Achicotal	9765-1644	Yean Mearri Cuestas Borrquez
11	Jose Joel Carter	X		0419-1979-00138	El Achicotal		Jose Joel Carter
12	Jose Santos Cuestas	X		0419-1980-00053	El Achicotal		Jose Santos Cuestas
13	Dese Luis Sobarredo	X			El Achicotal	9852-9213	Dese Luis Sobarredo
14	Darlin David Casano Santos	X		0422-1987-00012	El Achicotal	9556-2011	Darlin David Casano Santos
15	Tuan Carlos Peña Morales	X		0405-1983-00284	El Achicotal	9704-4379	Tuan Carlos Peña Morales
16	Alainud Humberto Ramos Cuestas	X		0419-1973-00167	El Achicotal	9857-3127	Alainud Humberto Ramos Cuestas

**Anexo 7.** Flujograma de proceso de pollo.



**Anexo 8.** Flujograma de proceso Faena Porcina.



**Anexo 9.** Flujograma Faena Bovina.

