

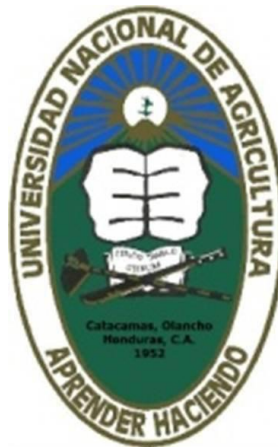
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA**

**ELABORACIÓN DE MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA  
Y CAPACITACIÓN A PRODUCTORES PARA EL MANEJO DEL CAFÉ EN LA  
EMPRESA COCAOL**

POR:

**EDNA LIZETH PINEDA SÁNCHEZ**

**DIAGNÓSTICO**



**CATACAMAS,**

**OLANCHO**

**MAYO, 2016**

**ELABORACIÓN DE MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA Y  
CAPACITACIÓN A PRODUCTORES PARA EL MANEJO DEL CAFÉ EN LA  
EMPRESA COCAOL**

**POR:**

**EDNA LIZETH PINEDA SÁNCHEZ**

**LIC. FRANCISCO ENRIQUE SÁNCHEZ.**

Asesor Principal

**PRESENTADO A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA COMO  
REQUISITO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN  
TECNOLOGIA ALIMENTARIA**

**CATACAMAS**

**OLANCHO.**

**MAYO, 2016**

# ACTA DE SUSTENTACIÓN



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

## ACTA DE SUSTENTACIÓN DE PRACTICA PROFESIONAL SUPERVISADA


Reunidos en el Laboratorio de los Pueblos Indígenas de la Universidad Nacional de Agricultura el:  
**LIC. FRANCISCO ENRIQUE SÁNCHEZ, ING. JAVIER OSALIAS BETANCOURTH, LIC.  
KEYSI PATRICIA DÍAZ** Miembros del Jurado Examinador de Trabajos de P.P.S.


La estudiante **EDNA LIZETH PINEDA SÁNCHEZ** del IV Año de la Carrera de Tecnología Alimentaria presentó su informe.

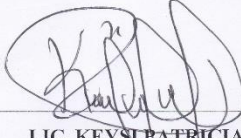
**“ELABORACIÓN DE MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA Y  
CAPACITACIÓN A PRODUCTORES PARA EL MANEJO DE CAFÉ EN LA EMPRESA  
COCAOL”**

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

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

  
LIC. FRANCISCO ENRIQUE SÁNCHEZ  
Consejero Principal

  
ING. JAVIER OSALIAS BETANCOURTH  
Examinador

  
LIC. KEYSI PATRICIA DÍAZ  
Examinador

## **DEDICATORIA**

**A DIOS TODOPODEROSO** porque sin la ayuda de él nada es posible, por darme las fuerzas necesarias para salir adelante y poder cumplir mis metas, brindándome la sabiduría y paciencia para enfrentar todos los obstáculos y sobre todo darme la salud y contar con el amor de mi familia.

**A mis padres Gloria Del Carmen Sánchez Mejía y José Mario Pineda Pineda** y mis hermanos Gelsy Karina y Mario José Pineda Sánchez quienes me brindaron su apoyo incondicional en todos los aspectos de mi vida y sobre todo a mi sobrina Evelin Danelia Melgar Pineda por ser mi mayor inspiración en esta larga lucha.

A todos mis amigos que siempre estuvieron conmigo de manera incondicional y me brindaron su apoyo durante cada día de mi vida estudiantil.

## AGRADECIMIENTO

A Dios todo poderoso por darme fuerzas para lograr mis objetivos a diario y que nunca me desampara.

Con mis padres **Gloria Del Carmen Sánchez Mejía y José Mario Pineda Pineda** por la vida, por siempre creer en mí y hacer todo lo posible para cumplir mis metas, por su apoyo económico para llegar a lograr una meta importante en mi vida.

Con mis hermanos (as), por pasar pendiente en toda la evolución de la carrera universitaria.

A la Universidad Nacional de Agricultura por ser mi alma mater y brindarme la oportunidad de formarme profesionalmente y como persona digna de una sociedad.

A mi asesor el Lic. Francisco Enrique Sánchez por brindarme sus consejos y su valiosa colaboración presentada en la realización de mi trabajo y la elaboración de este documento.

A mis amigos, **Denis Josué Ruiz Ruiz, Ronmel Omar Sanches Ayala, Gualberto Noel López Vásquez, Rony Fernando Rodríguez Meléndez, Juan Daniel Medrano España, Mario Roberto Suazo Velásquez, María Sabina Pérez Núñez, Jenny Elizabeth Bueso Contreras** dado que compartimos momentos de alegrías, tristezas y desvelos parámetros por los cuales siempre están presentes en la vida de cada uno de nosotros, por su amistad incondicional y por brindarme apoyo moral en cada etapa de mi vida Universitaria.

A la Cooperativa Cafetalera Olancho Limitada sede en Santa María del Real Olancho por darme la oportunidad de realizar mi trabajo profesional supervisado en el área de calidad y brindarme su apoyo en la ejecución del trabajo, al **Ing. Francisco Edgardo Moya Irías** al asistente de producción **Olgin Rolando Canelas Maldonado** y a la **Lic. Karina Melissa Molina Mendoza** por brindarme sus conocimientos y comprensión.

## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>ACTA DE SUSTENTACIÓN</b> .....	i
<b>DEDICATORIA</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iii
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	vii
<b>LISTA DE ANEXOS</b> .....	viii
<b>RESUMEN</b> .....	ix
<b>I INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II OBJETIVOS</b> .....	3
2.1 Objetivo General.....	3
2.2 Objetivos Específicos .....	3
<b>III REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....	4
3.1 Generalidades del café.....	4
3.1.1 Definición de café.....	4
3.1.2 Cosecha del café .....	5
3.1.3 El beneficiado del café vía húmeda.....	6
3.1.4 Beneficiado del café seco .....	7
3.2 Procesamiento del café.....	8
3.2.1 Cadena de transformación del café.....	8
3.2.2 Industrialización .....	8
3.3. Producción a nivel mundial.....	10
3.4. Producción en Honduras.....	11
3.5. Nociones de calidad e inocuidad en café.....	11
3.5.1 Buenas Prácticas de Manufactura.....	13
3.6 Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.....	14
3.6.1 Partes de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura .....	14
3.6.2 Instalaciones físicas del área de proceso y almacenamiento .....	15

3.6.3. Instalaciones sanitarias .....	15
3.6.4. Instalaciones para lavarse las manos .....	16
3.6.5. Manejo y disposición de desechos solidos .....	16
3.6.6. Limpieza y desinfección.....	16
3.6.7. Control de plagas .....	17
3.6.8. Buenas Prácticas de Manufactura para personal .....	17
3.6.9. Visitas .....	18
3.6.10. Salud del empleado.....	18
3.6.11. Equipo y utensilios .....	18
3.6.12. Materia prima .....	19
3.6.13. Envasado.....	19
3.6.14. Almacenamiento y distribución.....	19
3.6.15. Transporte.....	20
3.7 Ventajas de implementar Buenas Prácticas de Manufactura.....	20
<b>IV MATERIALES Y MÉTODO .....</b>	<b>21</b>
4.1. Descripción del sitio .....	21
4.2. Materiales y equipo .....	21
4.3. Manejo del estudio .....	21
<b>V RESULTADOS Y DISCUCIONES .....</b>	<b>24</b>
5.1 Resultado de diagnóstico en finca .....	24
5.1.1. Datos Generales.....	24
5.1.2. Aspectos económicos .....	31
5.1.3. Aspectos técnicos .....	34
5.3. Elaboración del Manual de Buenas Prácticas para el beneficiado del café.....	39
<b>VI CONCLUSIONES .....</b>	<b>43</b>
<b>VII RECOMENDACIONES .....</b>	<b>44</b>
<b>VIII BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>45</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>50</b>



## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
<b>Figura 1.</b> Participación de genero dentro de la organización .....	24
<b>Figura 2.</b> Edad de los productores .....	25
<b>Figura 3.</b> Tipo de productor .....	26
<b>Figura 4.</b> Grado de escolaridad de los productores .....	26
<b>Figura 5.</b> Infraestructura .....	27
<b>Figura 6.</b> Metodós de transporte para trasladarse a la finca .....	28
<b>Figura 7.</b> Años de experiencia en la caficultura .....	28
<b>Figura 8.</b> Participación de los productores en capacitaciones .....	29
<b>Figura 9.</b> Productores que reciben asesoria técnica.....	30
<b>Figura 10.</b> Instituciones que proporcionan asesoria técnica.....	30
<b>Figura 11.</b> Variedad de café que cultivan.....	31
<b>Figura 12.</b> Cantidad de café en pergamino seco.....	32
<b>Figura 13.</b> Tenencia de la tierra.....	32
<b>Figura 14.</b> Tiene acceso al credito para el cultivo del café .....	33
<b>Figura 15.</b> Instituciones que proporcionan crédito para el cultivo del café.....	34
<b>Figura 16.</b> Tipo de mano de obra.....	35
<b>Figura 17.</b> Metodo de comercialización del café.....	35
<b>Figura 18.</b> Representación economica causada por la perdida de la calidad del café.....	36
<b>Figura 19.</b> Perdidas economicas por el mal manejo de la calidad del café .....	37
<b>Figura 20.</b> Tipo de fermentación del café.....	37
<b>Figura 21.</b> Evaluación realizada sobre capacitación relaciones interpersonales .....	38
<b>Figura 22.</b> Evaluación sobre importancia de la calidad del café .....	39
<b>Figura 23.</b> Resultados obtenidos en las inspecciones realizadas.....	40
<b>Figura 24.</b> Inspecciones realizadas .....	42

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo 1.</b> Encuesta diagnostico a nivel de finca para productores de café orgánico.....	49
<b>Anexo 2.</b> Check list para la inspección sanitaria de las Buenas Prácticas de Manufactura .	53
<b>Anexo 3.</b> Formato para identificación de flujo de proceso, áreas y equipo.....	61
<b>Anexo 4.</b> Registro de capacitaciones impartidas a operarios.....	62
<b>Anexo 5.</b> Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.....	63

**Pineda Sánchez, E.L.**2016. Elaboración de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura y capacitación a productores para el manejo del café en la empresa COCAOL. Diagnóstico Lic. Tecnología Alimentaria. Universidad Nacional de Agricultura. Catacamas, Olancho, Honduras.146 p

## **RESUMEN**

El estudio se realizó en las aldeas de los Municipios de Catacamas, Santa María del Real y en las aldeas de Piedra Blanca, El copete, La Bellota, Vallecito Rio Tinto, El Murmullo, Pinabetales, Nueva Esperanza, Bella Vista y Quebrada de la avispa, del Departamento de Olancho, específicamente en la Cooperativa Cafetalera Olancho Limitada, el objetivo fundamental fue realizar un diagnóstico que permitió reflejar las condiciones actuales de la empresa con respecto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en el manejo y procesamiento del café. La metodología utilizada permitió recabar información en relación a las generalidades de los productores de café orgánico asociados a la cooperativa, también se impartieron capacitaciones a los operarios sobre temas relacionados a la calidad del café, de igual manera se aplicó un instrumento para evaluar las condiciones de la cooperativa en relación a la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura, lo cual fue útil para la elaboración del manual de buenas prácticas en recolección en finca, beneficiado húmedo y seco. En lo referente a los resultados obtenidos mediante el check list aplicado se obtuvo que las condiciones de la cooperativa relacionadas a las buenas prácticas de manufactura son regulares teniendo un 78% de cumplimiento lo que significa una oportunidad de mejora en las respectivas áreas de proceso, que garanticen la calidad e inocuidad del grano de café.

**Palabras claves:** Buenas prácticas de manufactura, café, calidad, condiciones actuales, cooperativa, diagnóstico, inocuidad.

## I INTRODUCCIÓN

El rubro del café en Honduras es de trascendental importancia socioeconómica estratégica, por el número de familias que dependen del rubro, por su contribución al PIB del sector agropecuario, por la generación de empleos directos e indirectos, que representa cerca de las tres terceras partes de la Población Económicamente Activa (PEA) del país y un buen número de empleos en la zona rural; así como por su contribución al fortalecimiento de la balanza de pagos, mediante la generación de divisas vía exportaciones (CIES 2013).

El café se cultiva con importancia económica en 15 de los 18 departamentos de Honduras, involucrando una gran cantidad de productores. Las principales áreas de producción se encuentran en los departamentos de El Paraíso, Santa Bárbara, Olancho, Copán, Comayagua, La Paz y Lempira. Continúan en importancia, los departamentos de Cortés, Ocotepeque, Yoro, Francisco Morazán e Intibucá. Por último están Choluteca y Atlántida (CIES 2013).

Actualmente la inocuidad juega un papel fundamental en el procesamiento de alimentos, por consiguiente el mercado se hace cada vez más exigente y los clientes prefieren productos seguros para su consumo. Las Buenas Prácticas de Manufactura, constituyen una herramienta importante y valiosa para la agroindustria, ya que previenen y minimizan los riesgos de contaminación sanitaria de los productos. La producción de café es una actividad realmente fructífera y de mayor tradición en Honduras, en el mercado mundial del café, la calidad del grano (relacionada con el aroma, sabor, cuerpo y acidez) y su consistencia, son los factores más decisivos para los clientes en el momento de la compra. Cuando se cumplen ambas condiciones: inocuidad y calidad del café, los clientes están dispuestos a pagar un precio superior y se puede lograr una diferenciación del mismo que representa un mayor ingreso y por ende, una mayor rentabilidad y competitividad en la industria cafetalera.

En Honduras existen muchas empresas que se dedican al rubro del café, las cuales presentan variadas problemáticas. En ese sentido la empresa cafetalera Olancho Limitada cuyo volumen de producción oscila entre 10-12 mil quintales de café en pergamino seco anualmente, necesitaba conocer la situación actual en cuanto al manejo de Buenas Prácticas de Manufactura del café desde la finca hasta proceso final.

Por lo tanto la finalidad del presente trabajo será realizar un diagnóstico para reflejar las condiciones actuales de la empresa con respecto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en el manejo y procesamiento del café.

## **II OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo General**

1. Realizar un diagnóstico con el propósito de reflejar las condiciones actuales de la empresa con respecto a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura en el manejo y procesamiento del café.

### **2.2 Objetivos Específicos**

1. Recopilar información mediante encuesta sobre las generalidades de los productores relacionadas a sus fincas con el propósito de conocer aspectos relevantes en cuanto a las debilidades que presentan los productores en las mismas.
2. Identificar la situación actual de la empresa en la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura y documentación de procedimientos que se deben de realizar durante el proceso de beneficiado del café.
3. Brindar capacitaciones a operarios sobre la importancia de aplicar un adecuado manejo en la cosecha del café y proceso posterior.
4. Elaborar Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para garantizar la calidad e inocuidad del grano del café.

### **III REVISIÓN DE LITERATURA**

#### **3.1. Generalidades del café**

Según Temis (2013), el café es uno de los principales productos agrícolas. Después del petróleo, es el producto comercial natural que mueve las mayores cifras de dinero en el mercado mundial, llegando a generar ingresos anuales superiores a los 15 mil millones de dólares para los países exportadores dando ocupación directa e indirecta a poco más de 20 millones de personas. El café se define como la semilla seca de la planta del café sin importar que haya sido tostada o molida, el cafeto, el árbol del que proviene el grano, es originario de África, su nombre se deriva de la ciudad de Kaffa en Etiopia.

El café contiene cafeína, un alcaloide que posee entre otras cosas, propiedades estimulantes, por esta razón se consume sobre todo por la mañana, o durante las horas de trabajo, y a veces de noche por aquellos que quieren permanecer despiertos y concentrados. Los cafés comercializados contienen de 1 a 1.3% de cafeína en la especie arábica y de 2 a 3% en la especie robusta (Cortijo 2011).

##### **3.1.1 Definición de café**

El café, bebida que se hace por infusión de los granos tostados y molidos del árbol del cafeto (*Coffea arábica*), es oriundo de Arabia, desde donde se esparció a todo el Oriente y siglos después, a través de Europa, a todo el mundo. El café es rico en potasio, uno de los elementos que favorece las contracciones musculares, incluyendo la cardíaca. Contiene también calcio, indispensable para los huesos y dientes; magnesio, que juega un papel importante en el equilibrio nervioso; cromo y manganeso, que actúan sobre el metabolismo de los

carbohidratos y la actividad enzimática celular. Entre las vitaminas, encontramos la vitamina E (antioxidante) y la PP o niacina que actúa sobre la conformación de los tejidos, la piel y el sistema nervioso. En cuanto a los lípidos, el grano de café contiene un aceite formado por ácidos grasos libres y triglicéridos y azúcares como la sacarosa, fructosa y glucosa que no ejercen una función nutritiva ( Homatic 2011).

### **3.1.2 Cosecha del café**

El momento de la recolección viene marcado por el color de las cerezas o drupas, que son las que contienen los granos de café. La maduración se alcanza cuando estas cerezas han adquirido un color rojizo. Es importante tener en cuenta la elección del fruto, antes de recolectarlo, pues un grano verde o poco maduro, potencia el sabor amargo mientras que uno demasiado maduro, da un sabor fuerte (Cortijo 2011).

Según PROCAFE (2010), la calidad del café se debe garantizar en la etapa de recolección desarrollando adecuadamente las siguientes actividades cotidianas del proceso.

- ✓ Los canastos y los sacos que se utilizan en el corte deben estar siempre limpios, libres de malos olores.
- ✓ El fruto debe ser cortado completamente maduro; ya que la recolección de granos verdes causa la disminución de peso y deteriora el sabor de la bebida.
- ✓ Al cortar el fruto, debe desgranarse y no rasgar las ramas porque destruye las yemas florales de las ramas.
- ✓ Los frutos verdes o secos separarlos y entregarlos por aparte, ya que la mezcla de éstos pueden afectar la intensidad del aroma, acidez y cuerpo del café.



### 3.1.3 El beneficiado del café vía húmeda

Según Jiménez (2010), el beneficiado del café vía húmeda es el proceso más importante y complejo del beneficiado de café. Tiene varios pasos que deben ser realizados con sumo cuidado para garantizar la calidad del grano, entre los cuales se encuentran:

- ✓ Clasificación de la fruta: Los frutos deben de clasificarse por densidad previo al despulpado para separar frutos brocados, flotes e impurezas, acción que se realiza en el sifón.
- ✓ Despulpado: Es la etapa inicial de la fase húmeda del proceso. Consiste en desprender la pulpa y parte del mucílago adherido a ella, enviándola a depósitos para su posterior disposición, mientras el café despulpado, con un remanente importante de mieles, continúa hacia el proceso de desmucilaginado. Es importante que el despulpado se realice correctamente, ya que influye directamente en la calidad del grano y en el rendimiento que se desea alcanzar. El despulpado de café maduro de calidad, debe realizarse el mismo día de su recolección, evitando pasar más de 10 horas después de iniciada la recolección, ya que el café en fruta inicia un proceso de fermentación inadecuado. Por eso, no se debe dejar nunca café de un día para otro, evitándose las mezclas con producto sobre-fermentado y garantizándose una calidad uniforme en todo el café.
- ✓ Desmucilaginado: El propósito del mismo es eliminar el mucílago que recubre el grano de café. Es un proceso delicado y sobre el cual se debe tener mucho cuidado porque cualquier error ocasiona daños irreparables en la calidad del grano.

### 3.1.4 Beneficiado del café seco

Nombrado así por no requerirse agua en las operaciones del proceso, donde se desarrolla las etapas: acopio de café pergamino seco, trilla del café pergamino seco, clasificación del café oro trillado, limpieza del café oro trillado (manual o electrónica) y envasado para exportación. En la vía seca se obtiene la cascarilla (pergamino 4.5% peso del fruto), sub producto utilizado en la mayoría de beneficios como combustible sólido para el secado del café. Es el proceso que se desarrolla para obtener cafés naturales que son cosechados y secados (10 a 12% de humedad), separando después las envolturas del grano (cáscara, mucílago, pergamino y parte de la película plateada) por medio de la operación llamada trilla (Hernández 2013).

Según Marin (2013), en el beneficiado del café seco se sigue una serie de etapas que se describen a continuación:

- ✓ Trillado: Es el primer paso en el cual se separa el café pergamino y la película de plata del grano. Si no se tiene un control estricto, se incurre en errores irreversibles que dañan la calidad del café. Es por eso que el proceso y las máquinas deben ser supervisados continuamente.
- ✓ Pulido: El pulido se realiza para remover los restos de la película plateada del grano para darle una mejor apariencia. Este proceso se realiza de manera similar al trillado, es decir por fricción. Aunque el pulido puede darle al café una apariencia más atractiva, el calor excesivo en la fricción puede destruir la brillantez o la acidez del sabor
- ✓ Selección final: Los granos de café son sometidos a una rigurosa selección antes de ser exportados. Esta selección incluye la clasificación por tamaño, forma, densidad (la dureza de los granos), y por color, que puede variar desde el verde-azulado, hasta el marrón.

## **3.2 Procesamiento del café**

### **3.2.1 Cadena de transformación del café**

Según Murillo (2010), existen dos métodos diferentes para preparar la cereza para su torrefacción; el seco y el húmedo. El proceso seco se usa generalmente para los frutos de menor calidad y es significativamente más económico que el húmedo, proceso que se aplica a granos de mayor calidad. El resultado de estos dos procesos es el llamado café pergamino y es de esta forma que se almacena (en condiciones controladas) hasta el momento de su exportación o preparación para el consumo.

### **3.2.2 Industrialización**

La industrialización consiste en tostar, moler y envasar el café, sólo es posible obtener café de calidad si cada una de las etapas del cultivo y transformación se realiza adecuadamente. Es decir, si no se cuida el café desde el inicio, no se podrá obtener café de calidad, aun cuando se trabaje bien en las demás etapas. Tampoco sirve tener buena calidad en la producción, si el beneficiador lo procesa mal o lo mezcla con cafés de baja calidad o de alturas diferentes (Gómez 2010).

Ahora más que antes el mercado internacional está siendo exigente en cuanto a las características de calidad del café pretendiendo pagar más por aquellos cafés que, en el control de calidad demuestran tener características excepcionales. Para ello es importante trabajar sobre la base de un desarrollo sostenible apuntando a la tendencia del mercado que busca productos ecológicos con un mayor valor agregado. El café en este tránsito de la producción al consumo pasa por una serie de pasos que conforman la cadena específica del café: producción en finca, beneficio húmedo (café al 11-12% de humedad), preparación para café oro para exportación o tostado, tostado, empaque y distribución si es para el mercado

nacional, exportación si va hacia el mercado internacional, importación, distribución del café y consumidor final (FUNDESYRAM 2011).

Según Cortijo (2010), en el proceso de industrialización del café se debe tener en cuenta ciertos parámetros los cuales son importantes puesto que contribuyen a obtener un café de buena calidad y se describen a continuación:

- ✓ Molido del café: El molido es una combinación de partículas de varios tamaños, producto de la trituración del café tostado en un molino.
  
- ✓ Grados de molido: Molidos gruesos requieren de mayor tiempo de contacto con el agua caliente para la extracción adecuada, molidos finos de menor tiempo.

Desde este punto de vista se debe calibrar el molido de acuerdo al equipo de extracción (percoladores, etc.), con que se cuente. Un estándar de tiempo es el siguiente: para molido fino de 1-4 minutos, para molido de goteo de 4-6 minutos, para molido regular de 6-8 minutos. A través de estos parámetros se debe controlar la amargura y la astringencia de la bebida. Molidos más finos permiten mayor extracción de los ácidos lácticos, cloragénico y la cafeína que dan origen a la amargura en el café (Ramírez 2013).

- ✓ Envasado: Según Valdez (2012), después del tueste, el café continúa su proceso natural desprendiendo sustancias volátiles, además, los granos se oxidan por el contacto con el aire. Los sistemas de envasado han conseguido mantener la calidad del café tanto en grano como recién molido. Este último, va perdiendo sus componentes aromáticos por lo que deben ser envasados rápidamente. Los envases permiten mantener la calidad del café aislándolo de elementos externos como la humedad, la luz o el aire. Otras funciones del envasado pasan por facilitar su manipulación a la hora de transportarlo y almacenarlo así como presentarlo para su

consumo. El sistema que más se utiliza para el café molido es el envasado al vacío, que extrae el aire del interior del paquete o bote y se cierra de forma hermética. Para el café en granos, que continúa con su proceso natural de expulsión de componentes volátiles, se envasa con un sistema que impide la entrada de oxígeno en el interior y a su vez permite liberar el exceso de gases que expulsa el café. Los materiales más utilizados son el cristal, los poliacoplados de aluminio, la multicapa de cartón y aluminio o la multicapa flexible de polímero.

### **3.3. Producción a nivel mundial**

El café es una de las materias primas que más comercializan en el mundo. Millones de personas dependen directa o indirectamente de la producción y venta del café para poder subsistir. En el mercado mundial, el café se caracteriza por precios volátiles y cambios en los niveles de producción, los cuales impactan en forma directa los ingresos y la subsistencia de los agricultores que lo cultivan. El Banco Mundial estima que de los 140 países que se encuentran en vías de desarrollo, en 95 de ellos el valor exportado por materias primas representa el 50 por ciento o más del total de ingresos provenientes del comercio exterior (Instituto del café de Costa Rica 2015).

Por la importancia que tienen en la participación de la producción de café a nivel mundial, a continuación se presentan las cifras de producción de los cuatro países que históricamente han sido los de mayor producción de café en el mundo siendo estos: Brasil, el cual cuya cosecha fue de 2.33 millones de hectáreas en el año 2013 dando una participación en su cosecha a nivel mundial de un 35%, seguidamente esta Vietnam, cuyá cosecha para el 2013 fue de 22 millones de sacos de 60kg con una participación en la cosecha mundial de 15% de igual manera Indonesia cuya producción estimada es de 12.73 millones de sacos de 60kg para la cosecha 2013 lo cual representa 9% de participación a nivel mundial y en último lugar y no menos importante se encuentra Colombia con una producción de café de 10 millones de sacos de 60kg para la cosecha 2013 lo cual representa una participación mundial de 7% (IHCAFE 2013).

Según datos de IHCAFE (2013), en cuanto a la producción de café por bloque continental Asia y Oceanía para la cosecha 2013 representó 84.87% de la producción total, en cambio para Norte, Centro América y el Caribe la cosecha del 2013 representó un 14% de su producción, del grupo de países de Centro América únicamente Costa Rica y el Salvador mostraron un incremento en su producción del 14.5 y 7.81% respectivamente. En conjunto este bloque de países contribuye con el 11.92% de la producción mundial.

### **3.4. Producción en Honduras**

La caficultura en Honduras continúa siendo uno de los rubros más importantes del sector agrícola. Durante el 2013 un ataque de roya abatió las fincas de café, sin embargo pese a la gravedad de la situación los caficultores documentaron una producción superior a 5.8 millones de quintales, que reportó divisas en concepto de exportaciones por el orden de US\$. 795, 176,202.70 millones de dólares. Sin lugar a dudas esta importante cifra contribuyó con la estabilidad financiera del país, y obtuvo una participación del 25.1% en el total de los ingresos por exportación de los principales productos agrícolas (INHCAFE 2013).

### **3.5. Nociones de calidad e inocuidad en café**

Según Anzueto (2011), la inocuidad de un alimento depende de las actividades realizadas en toda la cadena productiva y, que en su conjunto, se denomina gestión de la seguridad de los alimentos ("food-safety", en inglés). No debe confundirse con el concepto de "seguridad alimentaria", que corresponde a políticas de desarrollo dirigidas a garantizar la alimentación básica de los ciudadanos de un país o región. Para cualquier país, la gestión de la seguridad de los alimentos incluye tanto los alimentos producidos localmente, como las materias primas alimenticias y alimentos importados.

La inocuidad, integrada como un elemento más de la calidad, se suma a la calidad física y organoléptica o sensorial y podemos tener la certeza que llega para "quedarse". Se puede considerar al café como un producto limpio, que en el campo y durante el proceso de beneficiado húmedo presentaría mínimas posibilidades de contaminarse, pero a partir de la etapa de café pergamino hasta café oro, es muy sensible a la contaminación por olores o residuos de otros productos, como químicos que hayan sido aplicados en las bodegas o durante el transporte o en aplicaciones directas sobre el café. Las acciones orientadas a cuidar la calidad física y sensorial del café son igualmente útiles para la protección de la salud del consumidor. Obviamente, deben sumarse otras medidas de control preventivo y de monitoreo a lo largo de la cadena productiva que brinden al consumidor el placer de una bebida de calidad, con la garantía de un producto inocuo (Anzueto 2011).

Según Tipaluisa (2012), la aplicación de las Buenas Prácticas de Manufactura constituye una garantía de calidad e inocuidad que redundará en beneficio del empresario y del consumidor en vista de que ellas comprenden aspectos de higiene y saneamiento aplicables en toda la cadena productiva, incluidos el transporte y la comercialización de los productos. El propósito es orientar al propietario de la planta y su personal a que autoevalúe su empresa, identifique debilidades y tengan la posibilidad de corregirlos; de manera que se puedan tomar las medidas necesarias para ubicarse en un mejor sitio.

Según Betancourt (2013), las buenas prácticas de manufactura son el conjunto de procedimientos, principios y recomendaciones técnicas que se aplican al procesamiento de alimentos para garantizar su inocuidad y evitar su adulteración. Debe entenderse por inocuidad, la condición de los alimentos que garantizan que estos no causarán daños cuando se preparen o consuman de acuerdo con el uso al que están destinados.

El desarrollo de los procesos del café bajo los principios de Buenas Prácticas de Manufactura son la base para el establecimiento de sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad del café pues a través de estas se obtiene ventajas como ser: producción y exportación de café

de mejor calidad, proporciona al consumidor una garantía sobre la inocuidad del producto, disminuye los riesgos, defectos y rechazos del producto, como también mejora las condiciones de higiene del café en su procesamiento, mejora de la imagen del café para su comercialización, proporciona un valor agregado de un producto certificado que incide en las utilidades finales de la empresa (Puerta 2011).

### **3.5.1 Buenas prácticas de manufactura**

Según Buzzi (2010), las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) son todos los procedimientos necesarios que se aplican en la elaboración de alimentos con el fin de garantizar que estos sean seguros, y se emplean en toda la cadena de producción de los mismos, incluyendo materias primas, elaboración, envasado, almacenamiento, operarios y transporte, entre otras. La Buenas Prácticas de Manufactura se refiere a tener procedimientos escritos, al seguimiento de esos procedimientos, a llevar informes y registros de lo realizado.

Las Buenas Prácticas de Manufactura o BPM (GMP's siglas en inglés) tienen como objetivos establecer las disposiciones generales sobre prácticas de higiene y de operación durante la industrialización de los productos alimenticios, a fin de garantizar alimentos inocuos y de calidad. Estas disposiciones son aplicadas a toda aquella industria de alimentos que procesa, elabora, re-empaca, dan servicios de la alimentación al público y los que distribuya sus productos (Umaña 2010).

Las BPM son una herramienta básica para la obtención de productos seguros para el consumo humano, que se centralizan en la higiene y forma de manipulación. Estas son útiles para el diseño y funcionamiento de los establecimientos y para el desarrollo de proceso y productos relacionados con la alimentación, como también contribuyen a una producción de alimentos inocuos siendo indispensables para la aplicación del Sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control), de un programa de Gestión de Calidad Total (TQM) o de un Sistema de Calidad como ISO 9000 (Buzzi 2010).



Las Buenas Prácticas de Manufactura garantizan un producto limpio, confiable y seguro para el cliente, alta competitividad, aumento de la productividad, procesos y gestiones controladas, aseguramiento de la calidad de los productos, mejora la imagen y la posibilidad de ampliar el mercado (reconocimiento nacional e internacional), reducción de costos, disminución de los desperdicios, instalaciones modernas, seguras y con ambiente controlado, disminución de la contaminación, así como también creación de la cultura del orden y aseo en la organización, desarrollo y bienestar de todos los empleados, desarrollo social, económico y cultural de la empresa, y facilidad de las labores de mantenimiento y prevención del daño de maquinarias (JICA 2011).

### **3.6 Manual de buenas prácticas de manufactura**

Según Quijano (2010), el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura se consolida como una herramienta práctica y eficaz, para desarrollar las tareas básicas de entrenamiento, como fuente fundamental de información sobre las BPM y para las tareas de apoyo al Sistema de Gestión de Calidad.

#### **3.6.1 Partes de un manual de buenas prácticas de manufactura**

Según Andrade (2013), en la actualidad el problema más frecuente en la industria alimentaria de cualquier índole, es la venta de alimentos contaminados, por consecuencia de las malas prácticas de manufactura durante todos los pasos del proceso, desde la obtención, recepción, almacenamiento, preparación y suministro final a los clientes. Por esta razón, se aplica un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, dirigidas a promover la higiene y sanidad durante el proceso de elaboración de los alimentos, a fin de reducir el riesgo de intoxicaciones de los consumidores, optimizar la utilización de los productos y evitar las pérdidas económicas, un manual debe de incluir el conjunto de prácticas a ejecutar por parte de las personas que intervienen en el proceso de preparación de alimentos. A continuación se

describen las partes básicas que debe contener un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura.

### **3.6.2 Instalaciones físicas del área de proceso y almacenamiento**

Generalmente, el no contar con ambientes apropiados que permitan un flujo continuo y una buena maniobra entre hombre-máquina, lleva consigo pérdidas de tiempo, malas prácticas higiénicas, no cumplir con el pedido a tiempo y puede dar lugar a confundir productos en envases diferentes. En cuanto al flujo de las operaciones de procesamiento, desde materias primas, manipulación que ejercen las personas, hasta obtener el producto terminado, se recomienda que sean en línea recta, y de preferencia continua. Se recomienda que siempre sea hacia adelante, aunque el proceso sea en zigzag, lo importante es nunca retroceder en una operación (Brenes 2010).

Según Brenes (2010), la distribución de ambientes debe contar con espacios suficientes para la llegada de la materia prima, una zona para descarga y pesado, una sala exclusiva para el procesamiento, como también se debe contar con una zona de almacenamiento de materias primas, producto terminado, insumos y materiales, almacenamiento de los envases, cada una con o en su ambiente, de la misma manera debe de haber un área de servicio de baños para los empleados y visitantes, un comedor para los empleados, un laboratorio para el control de calidad, con énfasis en análisis; físicos, químicos, microbiológicos y de evaluación sensorial, oficinas para el control de producción y una zona exclusiva para disponer los desechos sólidos que produzca el beneficio.

### **3.6.3. Instalaciones sanitarias**

Cada planta debe contar con el número de servicios sanitarios necesarios, accesibles y adecuados, ventilados e iluminados que cumplan como mínimo con instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, separadas por sexo, con ventilación hacia el exterior, provistas de

papel higiénico, jabón, dispositivos para secado de manos, basureros, separadas de la sección de proceso (Umaña 2010).

#### **3.6.4. Instalaciones para lavarse las manos**

En el área de proceso, preferiblemente en la entrada de los trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos, las cuales deben contar jabón líquido, papel toalla de color claro individual en dispensadores adecuados de fácil limpieza y desinfección, cepillos para uñas y un cartel instructivo sobre cómo y cuándo lavarse las manos (Luluaga 2011).

#### **3.6.5. Manejo y disposición de desechos sólidos**

Según Umaña (2010), debe existir un programa y procedimiento escrito para el manejo adecuado de desechos sólidos de la planta, no se debe permitir la acumulación de desechos en las áreas de manipulación y de almacenamiento de los alimentos o en otras áreas de trabajo ni zonas circundantes, los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar que atraigan insectos y roedores, el depósito general de los desechos, deben ubicarse alejado de las zonas de procesamiento de alimentos. Bajo techo o debidamente cubierto y en un área provista para la recolección de lixiviados y piso lavable.

#### **3.6.6. Limpieza y desinfección**

Según Andrade (2013), todo establecimiento destinado a la fabricación, procesamiento, envase y almacenamiento de alimentos debe implantar y desarrollar un plan de saneamiento con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos. Los procedimientos de limpieza y desinfección deben satisfacer las necesidades particulares del proceso y del producto que se trate, cada establecimiento debe tener por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y

sustancias utilizadas así como las concentraciones o formas de uso y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección.

### **3.6.7. Control de plagas**

Según Luluaga (2012), el establecimiento debe aplicar un programa eficaz y continuo de lucha contra plagas, las medidas que se deberán contemplar son las siguientes: controlar las condiciones de almacenamiento de la materia prima, evitando tiempos de espera prolongados y evitando todos los posibles focos de contaminación, en caso de que alguna plaga invada el establecimiento deberán adoptarse las medidas de erradicación, solo deberán aplicarse plaguicidas sino pueden aplicarse con eficacia otras medidas sanitarias, después de la aplicación de plaguicidas autorizados deberán limpiarse cuidadosamente los equipos, superficies y utensilios. El establecimiento deberá llevar un registro en el que se identifiquen la composición y forma de empleo de los productos utilizados, así como el responsable encargado, la frecuencia de aplicación, las zonas tratadas y los hallazgos.

### **3.6.8. Buenas Prácticas de Manufactura para personal**

Según Betancourt (2013), en toda industria alimentaria todos los empleados deben velar por un manejo adecuado de los productos alimenticios y mantener un buen aseo personal que garantice la producción de alimentos inocuos. El personal involucrado en la manipulación de alimentos debe ser previamente capacitado en BPM, el programa de capacitación debe incluir las Buenas Prácticas de Manufactura dirigido a todo el personal de la empresa, los programas de capacitación, deben ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.

### **3.6.9. Visitas**

Según Rodríguez (2010), cuando se tengan visitantes en la planta procesadora, se tomaran precauciones para impedir que contaminen los alimentos o productos en las zonas donde se procede a la manipulación de estos, sus materias primas y sus materiales de empaque, cualquier visitante que llegue a la empresa tiene prohibido el ingreso al área de producción sin tener una previa autorización por parte de la gerencia de la empresa, todo visitante que se le autorice el ingreso al área de procesamiento tiene la obligación de cumplir con los lineamientos de BPM establecidos en la empresa. Así mismo los visitantes no deben portar ningún tipo de joyas, relojes o cualquier otro accesorio que pueda causar una contaminación al alimento.

### **3.6.10. Salud del empleado**

Según López (2013), el personal manipulador de alimentos debe haber pasado por un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función, asimismo, deberá efectuarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia de trabajo motivada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminación de los alimentos que se manipulan.

### **3.6.11. Equipo y utensilios**

Todos los equipos y utensilios deben ser usados únicamente para los fines que fueron diseñados, serán construidos en materiales no porosos, que no desprendan sustancias tóxicas y conservados de manera que no se conviertan en un riesgo para la salud y permitirán su fácil limpieza y desinfección. Todos los equipos deben tener disponibles un manual de operación y su programa de mantenimiento preventivo (Aguirre 2012).

### **3.6.12. Materia prima**

Según Umaña (2010), el establecimiento no debe aceptar ninguna materia prima o ingrediente que presente indicios de contaminación o infestación. Todo fabricante de alimentos, debe emplear en la elaboración de éstos, solamente materias primas que reúnan condiciones sanitarias que garanticen su inocuidad y el cumplimiento con los estándares establecidos, para lo cual debe contar con un sistema documentado de control de materias primas, el cual debe contener información sobre: especificaciones del producto, fecha de vencimiento, número de lote, proveedor, entradas y salidas, no se deberá aceptar ninguna materia prima o ingrediente en un establecimiento si se sabe que contiene parásitos, microorganismos indeseables, plaguicidas, medicamentos veterinarios, o sustancias tóxicas, descompuestas o extrañas que no se puedan reducir a un nivel aceptable mediante una clasificación y/o elaboración normales.

### **3.6.13. Envasado**

Según Coronado (2013), todo el material que se emplee para el envasado debe almacenarse en lugares adecuados para tal fin y en condiciones de sanidad y limpieza, el material debe garantizar la integridad del producto que ha de envasarse, bajo las condiciones previstas de almacenamiento, los envases o recipientes no deben ser utilizados para otro uso diferente para el que fue diseñado. Los envases y recipientes deben inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad que se encuentran en buen estado limpio y desinfectado, en el caso en que se reutilicen envases o recipientes, estos deben inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.

### **3.6.14. Almacenamiento y distribución**

Las operaciones de almacenamiento deberán cumplir con las siguientes condiciones: debe llevarse un control de primeras entradas y primeras salidas con el fin de garantizar la rotación

de los productos, el almacenamiento de producto que requieren refrigeración o congelación se realiza teniendo en cuenta las condiciones de temperatura, humedad y circulación del aire que requiera cada alimento. El almacenamiento de los insumos y productos terminados se realizará de manera que se minimice su deterioro y se eviten aquellas condiciones que puedan afectar la higiene, funcionalidad e integridad de los mismos (López 2013).

### **3.6.15. Transporte**

Según Tipanluisa (2012), para el transporte de productos los vehículos deben ser inspeccionados antes de cargar los alimentos, verificando su estado de limpieza y desinfección, que estén libres de manchas o derrames contaminantes y que no transporten materiales distintos a los productos autorizados. Si el transporte es refrigerado o congelado, el vehículo debe haber sido previamente enfriado antes de empezar a cargar.

## **3.7 Ventajas de implementar Buenas Prácticas de Manufactura**

Comenta (Maronna 2010), que la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura trae grandes ventajas competitivas como ser: generan confianza en el consumidor porque la implementación del Sistema de Buenas Prácticas de Manufactura tiende a minimizar la probabilidad de ocurrencia de una enfermedad transmitida por alimentos (ETA). El nivel de exigencia del consumidor es elevado y además de los atributos tradicionales requiere garantía de inocuidad para asegurar su mejor calidad de vida, verifican la obtención de alimentos inocuos mediante la optimización de los procesos de producción, la mejora de las prácticas higiénicas sanitarias y el adecuado control del estado de los equipos, instalaciones y edificios.

## IV MATERIALES Y MÉTODO

### 4.1. Descripción del sitio

El presente trabajo se realizó en la Cooperativa Cafetalera Olancho Limitada la cual pertenece al municipio de Santa María del Real el cual se localiza en la región oriental de Honduras, en el departamento de Olancho, específicamente entre los paralelos 14° 49' 00" a 72° 45' 0" de latitud norte y entre los 85° 55" a 48° 03" de longitud oeste, está a una altitud de 440 metros sobre el nivel del mar, presenta una extensión territorial de 233.6 Km. En cuanto a la precipitación fluvial el municipio de Santa María del Real, presenta una precipitación promedio anual de 1,150 mm, la humedad relativa del aire es de 74% y las temperaturas varían entre los 25°C máximo y 18°C mínimo (Gómez 2013).

### 4.2. Materiales y equipo

Los materiales y el equipo necesario para realizar el trabajo fueron: una encuesta para productores en fincas (Ver anexo1), CHECK LISTS propuesto por la *Food and drug administration* (Ver anexo 2), lápiz, computadora portátil, data show, formato de registro sobre capacitaciones, presentación alusiva sobre la temática a tratar.

### 4.3. Manejo del estudio

El trabajo estuvo coordinado por técnicos de la Universidad Nacional de Agricultura y personal técnico de la empresa Cooperativa cafetalera Olancho Limitada, también se contó con la colaboración de los productores que producen café orgánico, para la recolección de la



información necesaria, para realizar el diagnóstico y la elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la empresa COCAOL, se necesitó la ayuda del personal a cargo del beneficio húmedo, seco y recolección en campo.

El diagnóstico se desarrolló en tres fases que a continuación se describen:

- 1) La primera fase del trabajo consistió en obtener información de 30 fincas de Catacamas lo cual se desarrolló por medio de una encuesta (Ver anexo 1) que permitió recabar información sobre las generalidades de los productores de las aldeas de Piedra Blanca, El Copete, La Bellota, Vallecitos Rio Tinto, El Murmullo, El Real, Pinabetales, Nueva Esperanza, Bella Vista, Quebrada de la avispa pertenecientes al municipio de Catacamas. De igual forma se recopiló información de la empresa por medio de check list propuesto para la inspección sanitaria de las Buenas Prácticas de Manufactura, según la *Food and drug administration* (Ver anexo 2), como también utilizando el mismo instrumento se realizó un diagnóstico en el beneficio húmedo COMPROCSAL, cuya finalidad fue la de evaluar las condiciones del beneficio en relación a la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.
- 2) En la segunda fase del trabajo se impartieron capacitaciones a operarios del área de proceso, dichas capacitaciones se realizaron en el salón de conferencia de la empresa COCAOL, la duración de las capacitaciones fue de 40 minutos, se impartieron una vez al mes estas fueron supervisadas por el gerente general de la cooperativa.

Las capacitaciones para los operarios se realizaron en el salón de conferencias de la empresa, la temática a desarrollar fue solicitada por el gerente de la Cooperativa Cafetalera Limitada Olancho la cual se describe a continuación: Para la primera capacitación la temática a tratar fue sobre las relaciones interpersonales, la segunda capacitación se trató sobre la importancia de la calidad del café (ver anexo 4).

Previo a las capacitaciones y después de las mismas se realizó una evaluación para identificar los conocimientos previos de los participantes sobre la temática a desarrollar y después de la capacitación con el propósito de indagar si el tiempo se aprovechó al máximo y cuan productivo fue el tema desarrollado. La evaluación realizada sirvió para medir los conocimientos adquiridos por parte de los participantes así como también para aclarar dudas en lo relacionado a la temática antes expuesta.

3) En la tercera fase del estudio previo a la elaboración del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para la cooperativa se aplicó un instrumento de evaluación check list propuesto para la inspección sanitaria de las Buenas Prácticas de Manufactura, según la *Food and drug administration* (Ver anexo 2), por medio del cual se evaluaron las condiciones de la cooperativa relacionadas al personal que labora en el establecimiento, edificios e instalaciones, operaciones sanitarias, instalaciones sanitarias, equipo y utensilios, producción y control del proceso, transporte, rastreo y registros y de la misma manera se aplicó el instrumento en el beneficio húmedo.

A partir de la información antes recolectada en el diagnóstico inicial, se procedió a la identificación del flujo de proceso, equipos, áreas y dimensiones de la empresa (ver anexo3), lo cual fue de ayuda para elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura que esté acorde a la realidad de la Cooperativa cafetalera Olancho Limitada. Finalmente se realizó una socialización, con la gerencia de la empresa sobre los resultados que traería consigo la implementación del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el procesamiento del café. La socialización del Manual permitió conocer los puntos en que se debe hacer más énfasis en la aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura.

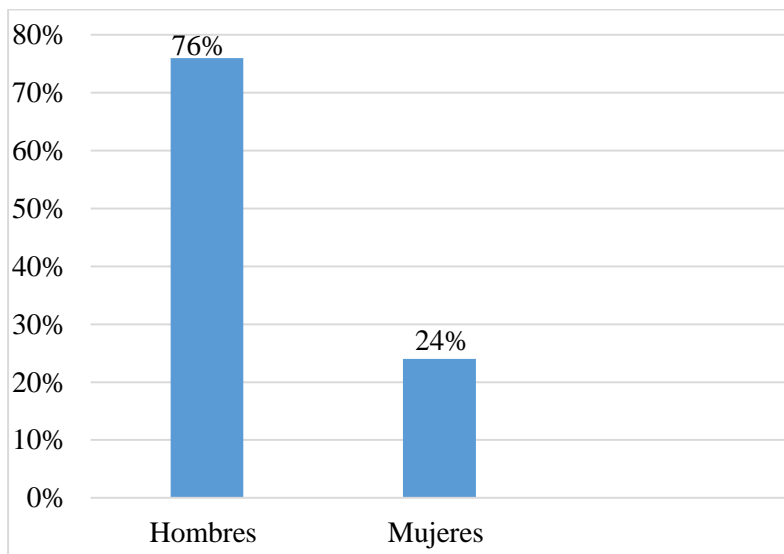
Una vez recopilada la información de campo, se procedió al análisis de los datos obtenidos a través del programa (Excel), en el que se tabulo toda la información de cada uno de los productores encuestados. Luego se discutió y analizó los resultados con base a estos se concluyó y se realizaron las recomendaciones convenientes.

## V RESULTADOS Y DISCUSIONES

### 5.1 Resultado de diagnóstico en finca

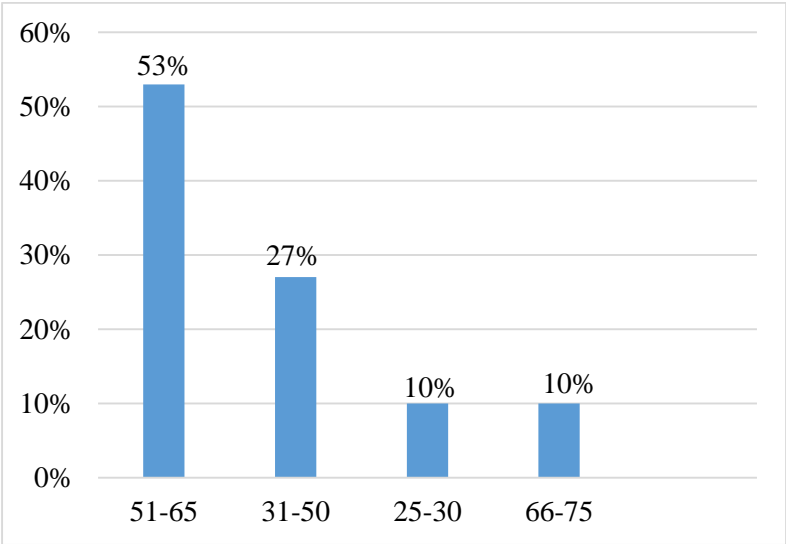
#### 5.1.1. Datos Generales

En las 10 comunidades estudiadas se evaluó la participación de la mujer y el hombre dentro de la organización y actividades de la empresa, relacionado con los aspectos de género resultando que el 76% de los participantes son hombres y un 24% son mujeres, como lo muestra la figura 1.



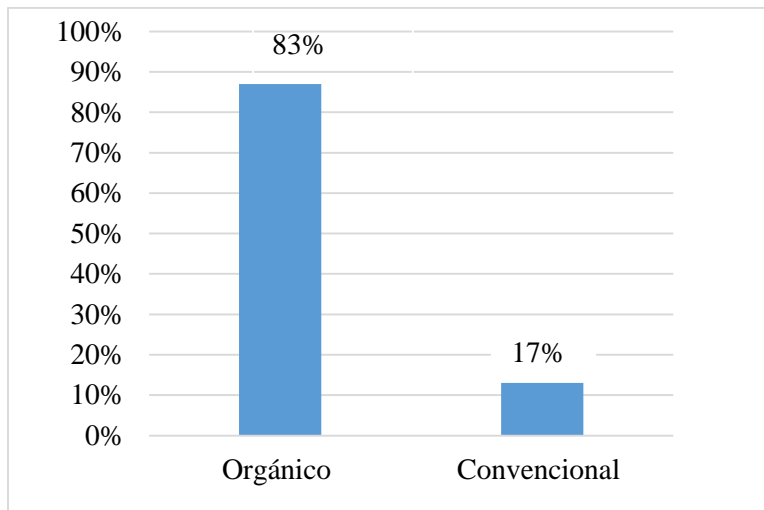
**Figura 1.** Participación de género dentro de la organización.

Las distribuciones de edades de los productores se encuentra en rangos de 51-65, de 31-50, de 25-30 y 66-75 años con porcentajes de 53%, 27%, 10% respectivamente, lo cual indica que son productores cercanos a la tercera edad, como lo muestra la figura 2.



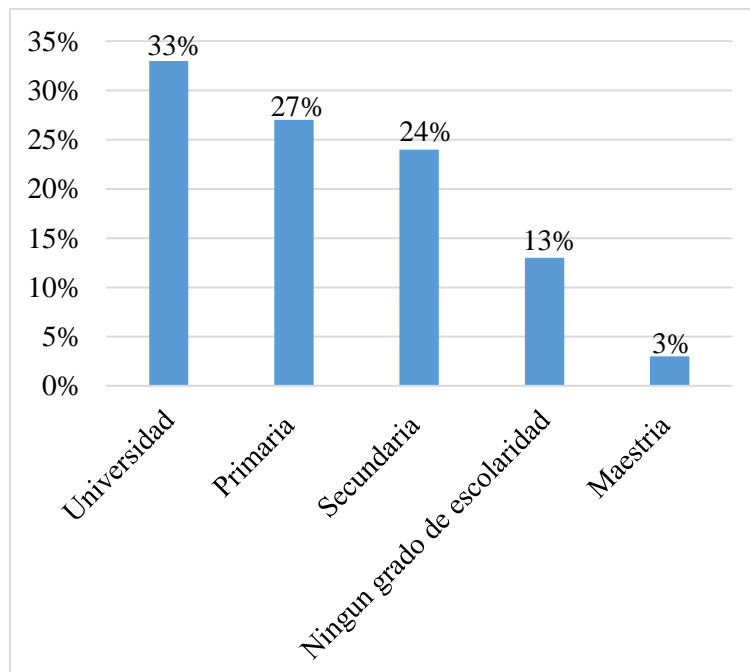
**Figura 2.** Edad de los productores.

De igual manera se evaluó el tipo de productor en el cual los datos mostraron que el 87% de los mismos producen café orgánico y el 13% café convencional, como se muestra en la figura 3.



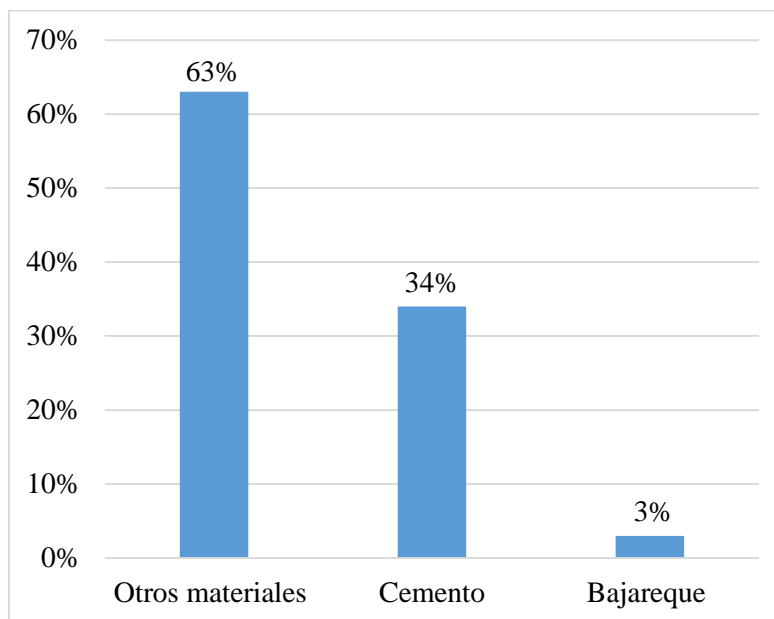
**Figura 3.** Tipo de productor.

En la figura 4, se muestra el grado de escolaridad de los productores, los cuales se distribuyen de la siguiente manera; un 87% saben leer y escribir. Dentro de los cuales el 33% tiene una educación universitaria, el 27% cursaron únicamente la primaria, el 24% la secundaria, el 3% una maestría. Por el contrario el 13% restante no posee ningún grado de escolaridad.



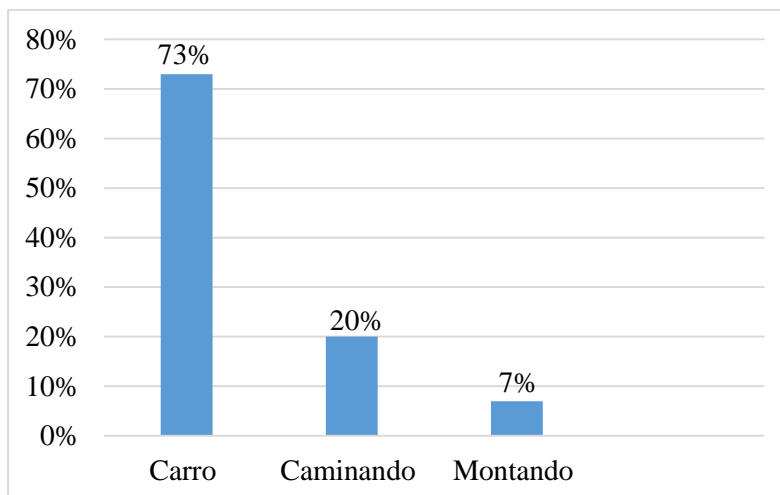
**Figura 4.** Grado de escolaridad de los productores.

Los resultados reflejaron que en lo relacionado a aspectos de infraestructura de sus casas el 63% de los productores poseen viviendas de otros materiales como ser piedra, ladrillo, bloque, un 34% de los productores tienen casa de cemento y el 3% de bajareque, como lo muestra la figura 5.



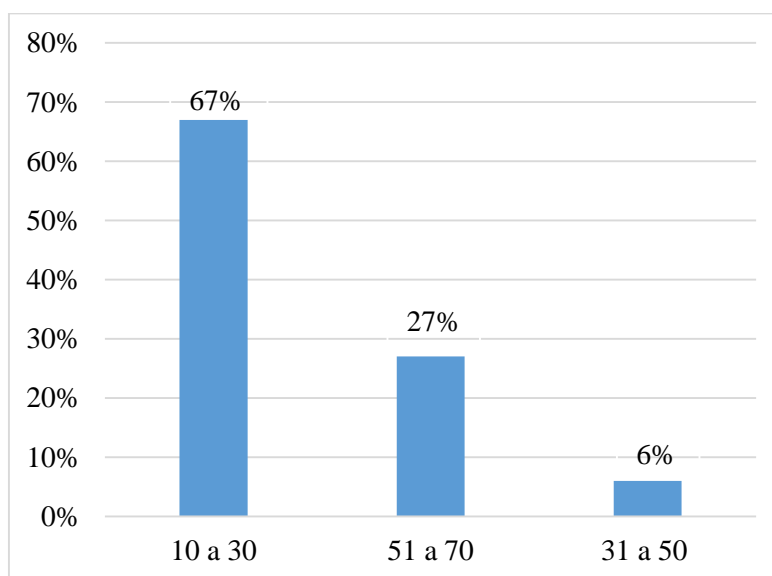
**Figura 5.** Infraestructura.

Como mostraron los resultados de este diagnóstico algunos productores no viven en la finca sino fuera de la comunidad lo cual los obliga a usar medios de transporte para poder trasladarse a las mismas, el 73% de los productores utilizan carro, un 20% camina hasta sus fincas y un 7% montando en bestias, como se muestra en la figura 6.



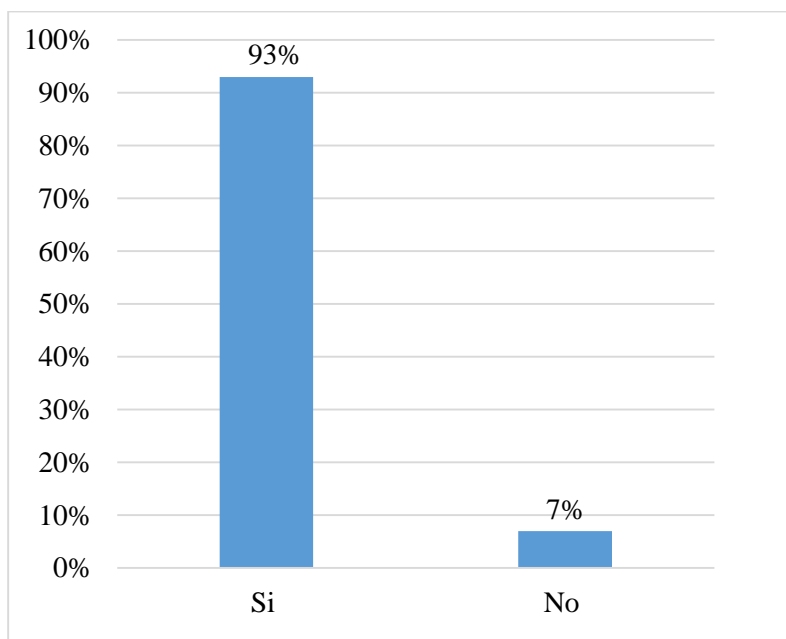
**Figura 6.** Medios de transporte para trasladarse a las fincas.

De los productores encuestados muchos de ellos se han dedicado a la caficultura siendo esta su principal ocupación para algunos y en el transcurso del tiempo han adquirido experiencias en lo que ha caficultura respecta. El 67% de los productores poseen de 10 a 30 años de experiencia en la caficultura, un 27% se han dedicado a la caficultura durante toda su vida y un 6% oscilan en un rango de 31 a 50 años, como lo muestra la figura 7.



**Figura 7.** Años de experiencia en la caficultura.

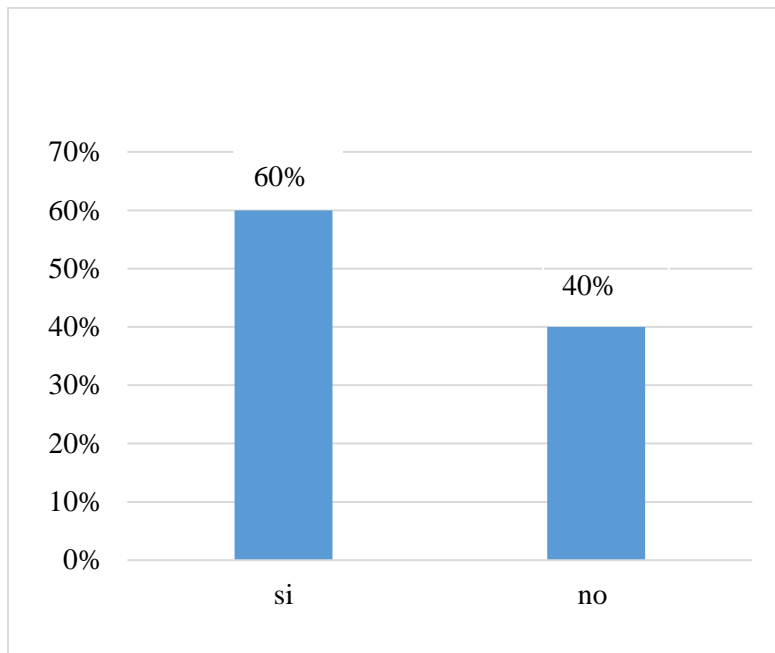
Otro aspecto muy importante es que la cooperativa brinda capacitaciones a sus productores en donde un 93% de los productores han recibido capacitaciones, faltando un 7% que deben incrementar sus conocimientos como lo muestra la figura 8. Dentro de los temas de capacitación que han recibido los productores un 43% han sido en relación al cultivo de café orgánico, un 37% a fabricación de abono orgánico, un 13% en lo que respecta a productividad y un 7% en la relación a la comercialización del café.



**Figura 8.** Participación de los productores en capacitaciones.

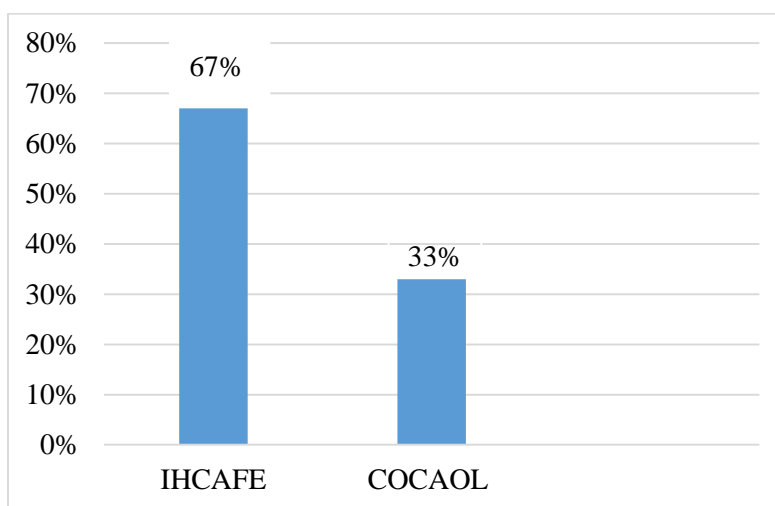
En cuanto al asesoramiento que reciben los productores un 60% reciben asesoría técnica y un 40% no tienen ningún tipo de asesoría técnica, como lo muestra la figura 9. Lo cual indica que deberá trabajarse más de cerca con los productores para obtener mejores productos.





**Figura 9.** Asesoramiento Técnico.

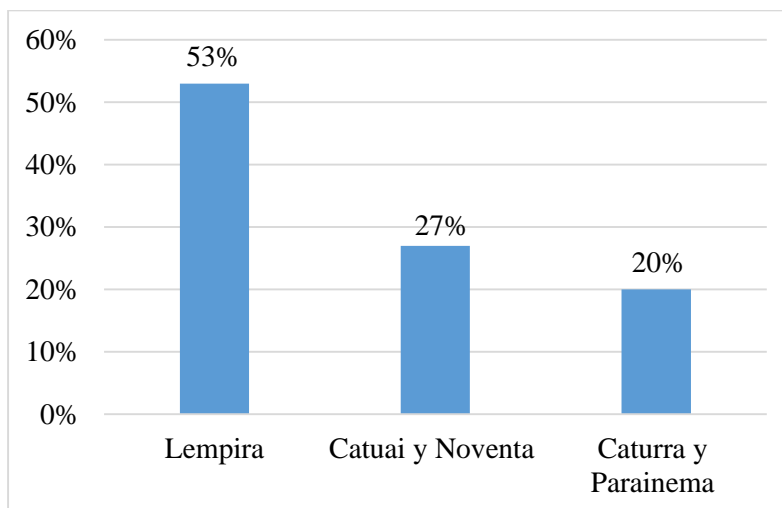
En cuanto a las instituciones que brindan asesoría técnica a los productores un 67% es proporcionada por parte del Instituto Hondureño del café (IHCAFE) y un 33% por la Cooperativa Cafetalera Olancho Limitada (COCAOL), como lo muestra la figura 10.



**Figura 10.** Instituciones que proporcionan asesoría técnica

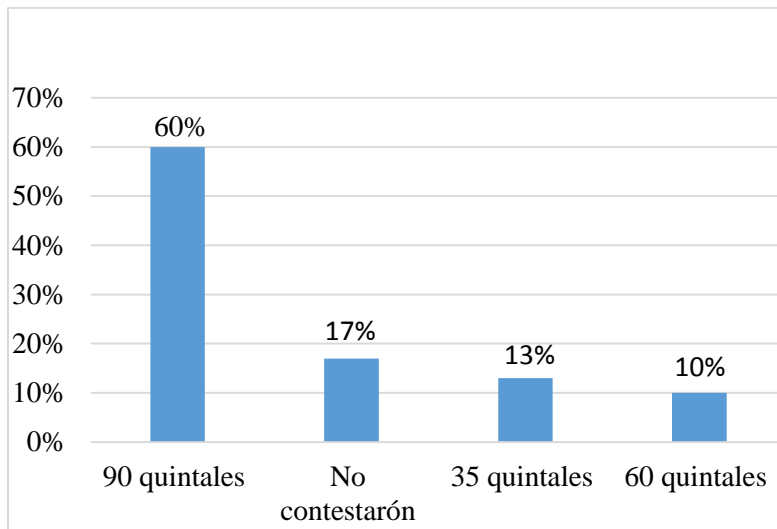
### 5.1.2. Aspectos económicos

De las variedades de café que más se cultivan en las zonas son Lempira con un 53%, el 27% cultivan las variedades Catuai y Noventa y un 20% cultivan las variedades Caturra y Parainema, como lo muestra la figura 11.



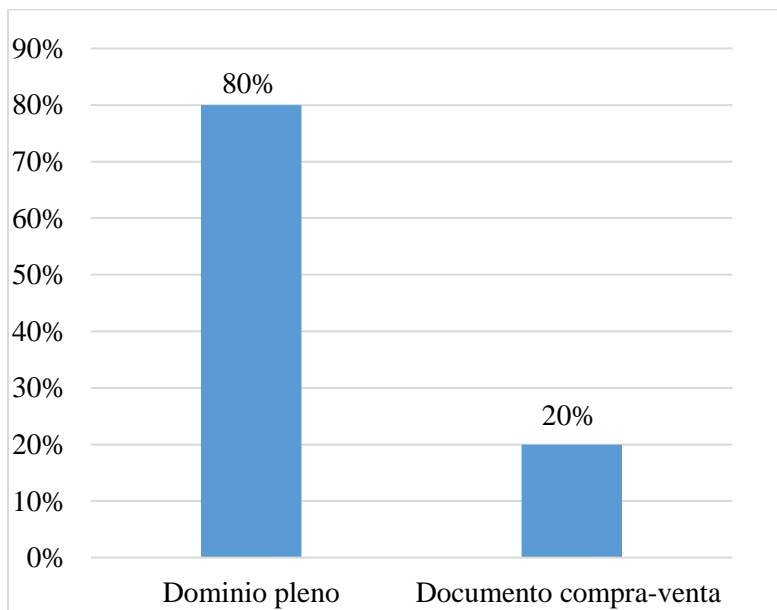
**Figura 11.** Variedad de café que cultivan los productores.

Para los productores la producción de sus fincas, es un dato muy importante en el aspecto económico, el método de comercialización del café que utilizan es el de pergamino seco un total de 60% de productores, producen alrededor de 90 quintales, un 17% de los productores no contestaron debido a que no recuerdan la cantidad de quintales en pergamino seco que producen, un 13% produce alrededor de 35 quintales de café en pergamino seco y un 10% de los productores alrededor de 60 quintales, como lo muestra la figura 12.



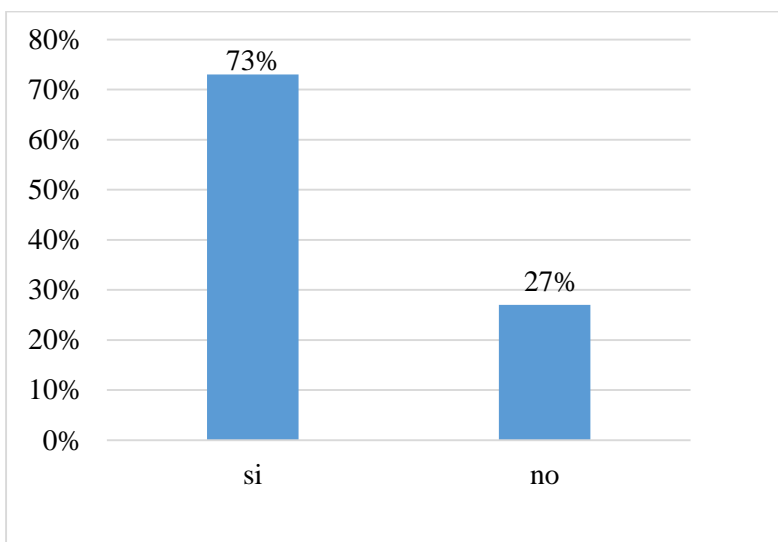
**Figura 12.** Cantidad de café producido pergamino seco.

Con lo que respecta a la tenencia de la tierra el 80% de los productores poseen sus terrenos en dominio pleno, los cuales confirman que tienen completa legalidad en sus propiedades y un 20% tienen sus terrenos con documentos compra-venta, como se muestra en la figura 13.



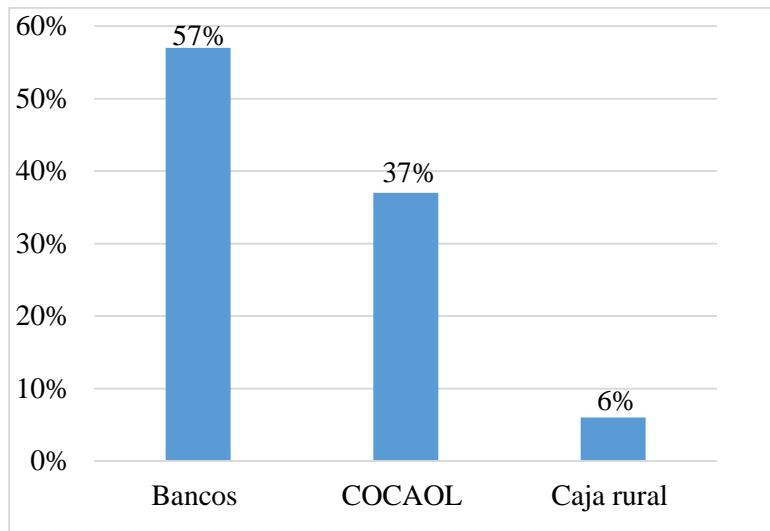
**Figura 13.** Tenencia de la tierra

En la figura 14 se muestra el acceso al crédito para el cultivo de café, donde el 73% de los productores cuentan con financiamiento y el 27% restante no tienen ningún tipo de acceso crediticio.



**Figura 14.** Tiene acceso al crédito para el cultivo del café.

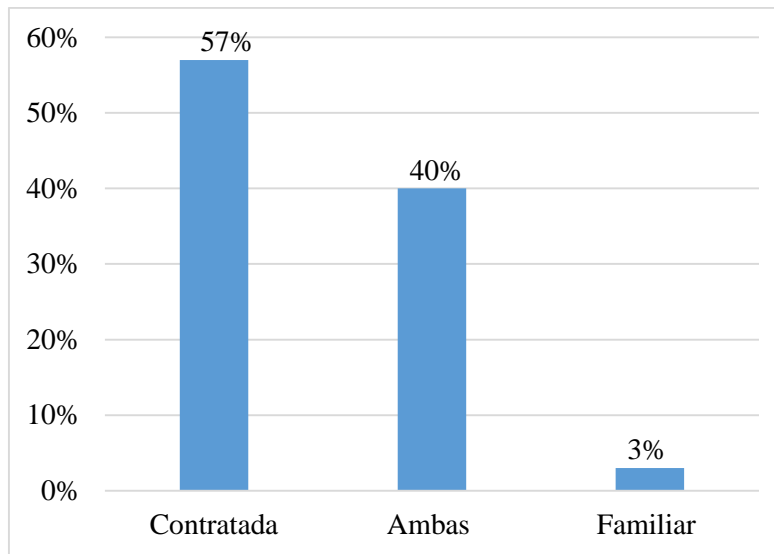
Dentro de las organizaciones que brindan apoyo financiero se encuentran los bancos que otorgan crédito al 57% de los productores asociados, la Cooperativa Cafetalera Olancho Limitada acredita a un 37% de los productores y el 6% reciben crédito de la caja rural, como lo muestra la figura 15.



**Figura 15.** Instituciones que proporcionan crédito para el cultivo del café.

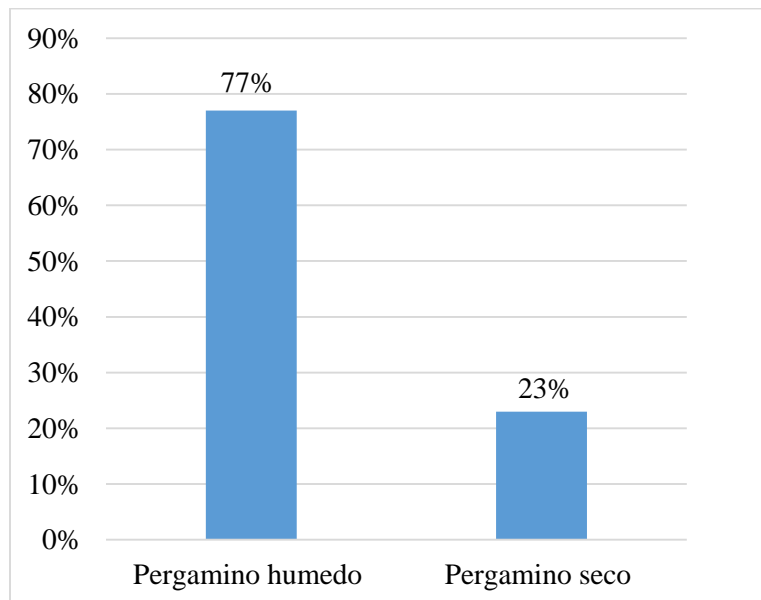
### 5.1.3. Aspectos técnicos

En la temporada de cosecha a algunos productores se les dificulta mantener sus trabajadores y la disponibilidad de mano de obra se reduce para un 50% de los productores, siendo suficiente para un 43% y abundante para un 7% de los productores. El 57% de los productores contrata mano de obra, un 40% utiliza mano de obra mixta y un 3% utiliza mano de obra familiar, como se muestra en la figura 16.



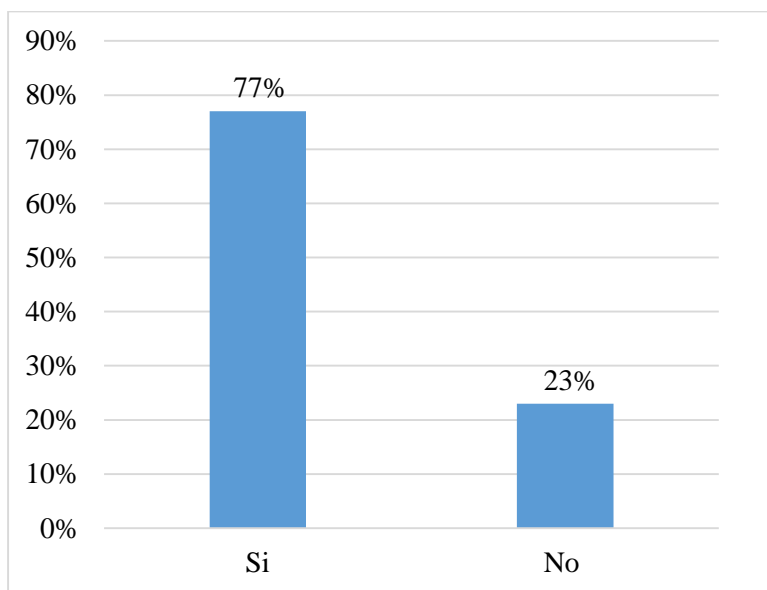
**Figura 16.** Tipo de mano de obra

El método de comercialización del café dependerá de las condiciones de la finca de los productores, siendo el 77% de los productores los que comercializan en pergamino húmedo y un 23% en pergamino seco, como se muestra en la figura 17.



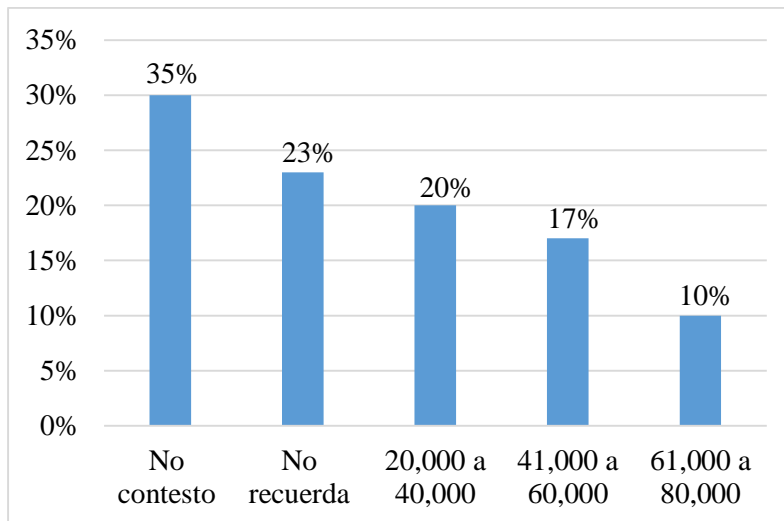
**Figura 17.** Método de comercialización del café.

De los productores encuestados un 83% conoce como se debe manejar la calidad del café y un 17% no tienen ningún tipo de conocimiento sobre la calidad en el café, el 77% de los productores son conscientes de lo que representa en dinero la pérdida de la calidad del café y el 23% no tienen ningún tipo de conocimiento, como lo muestra la figura 18. Por lo que se debe trabajar en temas de capacitación al productor para reducir esa brecha.



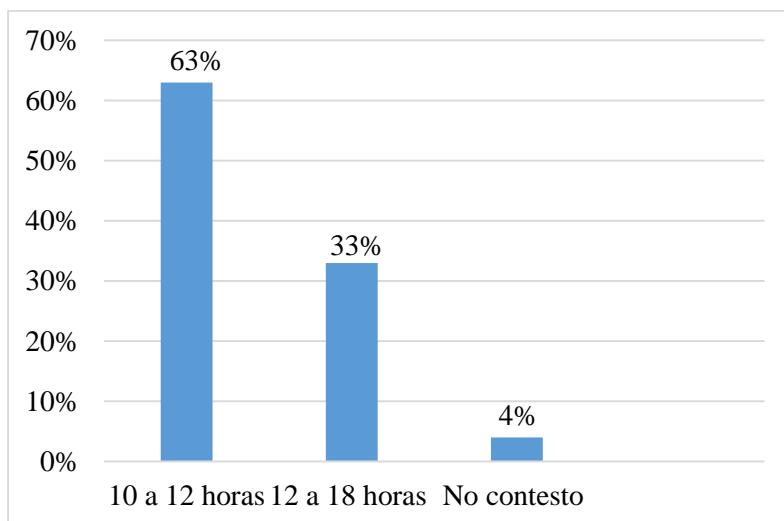
**Figura 18.** Productores conscientes de lo que representa en dinero la pérdida de calidad del café.

En cuanto a pérdidas en dinero por un mal manejo de calidad al café un 30% de los productores no contestaron, un 23% no recuerdan la cantidad exacta que perdieron por el mal manejo de la calidad del café un 20% ha perdido entre 20,000 a 40,000 lempiras, un 17% de 41,000 a 60,000 lempiras, un 10% entre 61,000 a 80,000 lempiras, como lo muestra la figura 19.



**Figura 19.** Perdidas económicas por el mal manejo de la calidad del café.

Otro aspecto de mucha importancia es el tiempo de fermentación del café el cual no debe exceder de las 18 horas en relación a esto, un 63% de los productores deja fermentar el café de 10 a 12 horas, un 33% lo deja fermentar de 12 a 18 horas y 4% no contesto, como lo muestra la figura 20.

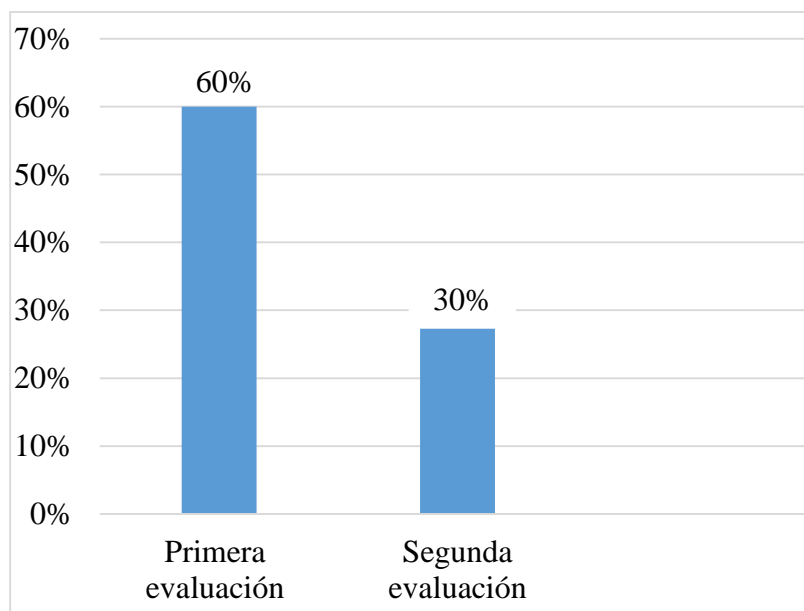


**Figura 20.** Tiempo de fermentación del café.



## 5.2. Capacitaciones impartidas a operarios.

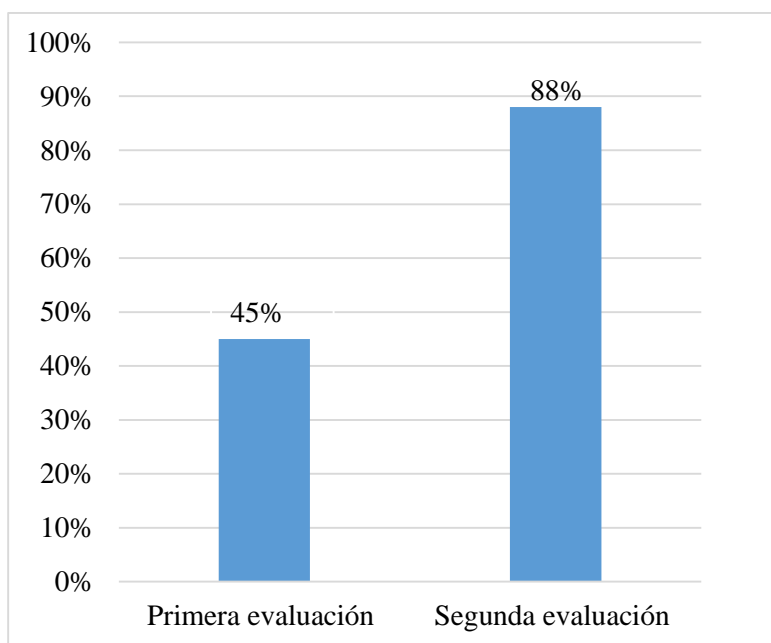
Concerniente a las capacitaciones impartidas se brindaron sobre temas como ser: relaciones interpersonales en el ambiente laboral, importancia de la calidad del café. Previo a las capacitaciones y después de las mismas se realizó una evaluación para identificar los conocimientos de los participantes sobre la temática a desarrollar y después de la capacitación con el propósito de indagar si el tiempo fue provechoso al máximo y cuan productivo fue el tema desarrollado, para la primera evaluación sobre relaciones interpersonales los operarios tenían un 60% de conocimiento relacionado al tema, después de la capacitación la evaluación mostro el nivel de conocimiento de los operarios el cual incremento a un 30%, como lo muestra la figura 21.



**Figura 21.** Evaluación sobre capacitación relaciones interpersonales.

En la segunda capacitación la temática desarrollada fue sobre importancia de la calidad del café en donde para la primera evaluación el conocimiento previo de los operarios fue de un 45% mostrando una deficiencia en relación al tema, en la segunda evaluación después de la

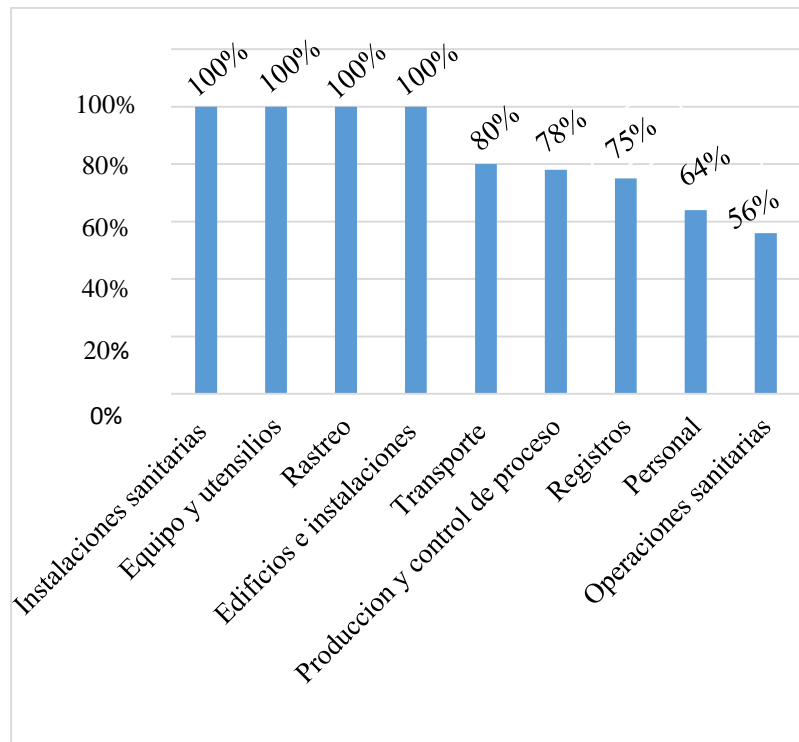
capacitación se obtuvo un 88% de conocimiento quedando así reforzado sobre la temática antes expuesta como se muestra en la figura 22.



**Figura 22.** Evaluación sobre importancia de la calidad del café.

### **5.3. Elaboración del Manual de Buenas Prácticas para el beneficiado del café.**

Con base a los resultados obtenidos por medio de check list propuesto para la inspección sanitaria de las Buenas Prácticas de Manufactura, según la *Food and drug administration*, se elaboró el Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (ver anexo 4) para el beneficiado del café en la Cooperativa Cafetalera Olancho Limitada con el propósito de respaldar la calidad del café llevándolo a una mejor aceptación por parte de los compradores, considerando que la empresa está dedicada a la exportación de cafés de calidad.



**Figura 23.**Resultados obtenidos en las inspecciones realizadas.

En la figura 23 se aprecia los resultados de las tres inspecciones en las cuales se evaluaron distintos aspectos relacionados a los requisitos que toda planta de proceso debe tener con respecto a las Buenas prácticas de Manufactura, mediante las inspecciones realizadas se valoraron las condiciones de la cooperativa Cafetalera Olancho Limitada en cuanto al cumplimiento de BPM, obteniendo como resultado que las instalaciones sanitarias, equipos y utensilios, rastreo y edificios e instalaciones cumplen en un 100% con lo referente a cada ítem requerido en el chek list.

En lo referente a la parte de transporte se obtuvo el 80% de cumplimiento esto debido a que la mayor deficiencia que se presenta en este aspecto es que el personal no está lo suficientemente capacitado para mantener la higiene al transportar los productos, por lo cual la cooperativa deberá capacitar con mayor frecuencia a sus operarios.

En la sección de producción y control del proceso el cumplimiento es de un 78% lo cual se debe a que en las operaciones de manufactura los equipos, utensilios y envases que contienen producto terminado no siempre se encuentran limpios y desinfectados.

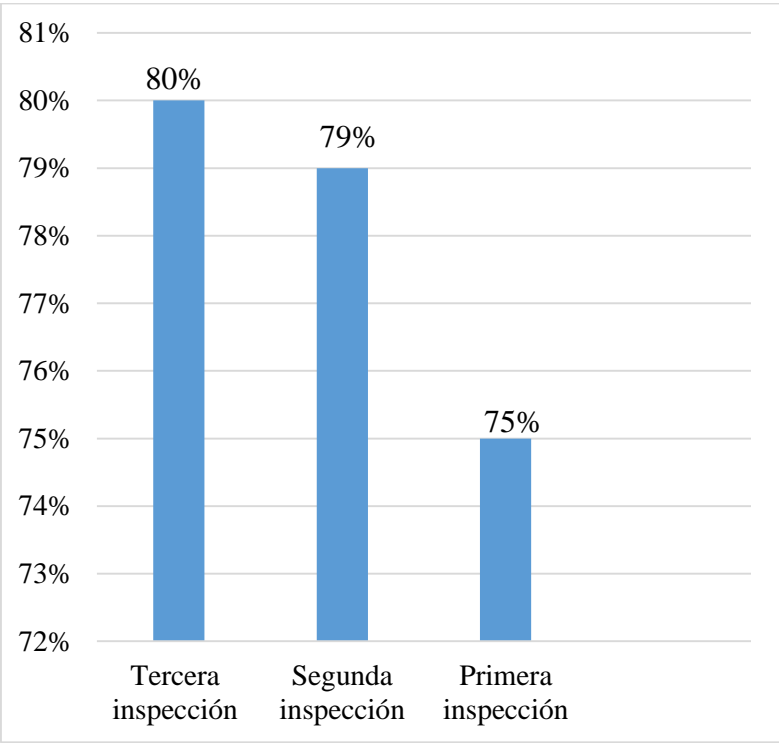
El cumplimiento en la sección de registros es de un 75% debido a varios aspectos entre ellos: el registro de las actividades de limpieza de diferentes áreas de la empresa no se registra siempre que esta se hace, de igual manera el registro de limpieza realizada a equipos y utensilios cuando es necesario tampoco se realiza con frecuencia, no existen registros de las actividades realizadas para el control de plagas dentro y fuera del establecimiento.

Cabe mencionar que en una empresa procesadora de alimentos el personal ejerce un papel fundamental en todo el proceso de transformación de un alimento y es aquí donde mayor énfasis debe darse, ya que de esto depende la inocuidad final de un producto, en esta sección la cooperativa tiene un 64% de cumplimiento debido a que presentan debilidades en lo concerniente al lavado y desinfección de manos antes de trabajar, después de trabajar y durante actividades en el proceso, como también a lo relacionado a las capacitaciones que se brindan ya que estas no son muy frecuentes.

La sección de mayor deficiencia en la cooperativa es en cuanto a las operaciones sanitarias en donde el cumplimiento fue de 56% ocasionado a que los equipos de medición y calibración no están en condiciones para funcionar correctamente según lo previsto y especialmente en etapas decisivas, como tampoco existe un lugar destinado para el almacenamiento de agentes limpiadores, desinfectantes y plaguicidas, otro aspecto es que la limpieza y sanitización después de terminar un producto no se realiza frecuentemente.

De las tres inspecciones realizadas se obtuvo como resultado global en la primera un 75% de cumplimiento, antes de la segunda inspección se realizó una serie de observaciones las cuales algunas se corrigieron y se obtuvo como resultado un total de 79% de cumplimiento, en la tercera inspección se obtuvo un total de 80% de cumplimiento, por lo tanto partiendo de lo anterior se realizó un promedio general de las tres inspecciones para proceder a la elaboración

del Manual de Buenas Prácticas de Manufactura obteniendo como resultado un total de 78% de cumplimiento lo que significa que la Cooperativa Cafetalera Olancho Limitada posee condiciones regulares y es necesario hacer correcciones, como lo muestra la figura 24.



**Figura 24.** Inspecciones realizadas

## VI CONCLUSIONES

- ✓ Los resultados obtenidos en las encuestas mostraron que los productores presentan debilidades en cuanto al manejo de la calidad del café en fincas, como también a lo relacionado a la asistencia técnica que se les brinda, por lo cual la cooperativa deberá hacer énfasis en estos aspectos para garantizar una mejora en la calidad final del café.
  
- ✓ La situación actual de la empresa en las Buenas Prácticas para el Beneficiado de Café muestra que existe un 22% de oportunidad de mejorar en cuanto al cumplimiento de buenas prácticas de manufactura, lo cual indica que será necesario implementar el manual diseñado y realizar los monitoreos respectivos.
  
- ✓ Las capacitaciones impartidas a los operarios fueron fundamentales ya que a través de estas se indago sobre los conocimientos previos de los operarios relacionados al manejo de la calidad del café, como también se enfatizó sobre los parámetros de calidad que se deben tomar en cuenta para los requisitos de exportación de café.
  
- ✓ El Manual de Buenas Prácticas de Manufactura servirá para que la Cooperativa cafetalera Olancho Limitada cuente con una guía, fácil, compacta y completa de como cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura en cada etapa de producción del café, como también al aplicar los lineamientos de BPM se obtendría una mejora en cada área que lo requiera y de esta manera garantizar un producto final con los estándares de calidad e inocuidad establecidos.

## **VII RECOMENDACIONES**

- ✓ En el sistema de beneficiado del café, la empresa debe mejorar los procesos en cada etapa del mismo, llenando formatos y realizando las respectivas inspecciones en el proceso.
- ✓ Se debe tener y aplicar un programa de asistencia técnica a los productores que benefician su café en sus propios beneficios, ya que la mayoría de los productores encuestados no se le brinda apoyo en relación al beneficiado húmedo del café.
- ✓ La Cooperativa cafetalera Olancho Limitada debe de incentivar y fijar una meta de producción de café a cada productor durante la temporada para así garantizar el cumplimiento total del café a exportar.
- ✓ Se deben proporcionar capacitaciones sobre la aplicación y preparación de abonos orgánicos, ya que para la fertilización del cultivo son las únicas fuentes de nutrientes y minerales y es donde la mayoría de los productores presentan mayor debilidad para manejar sus parcelas orgánicamente.
- ✓ Para que las actividades se desarrollen con mayor eficiencia en los patios de presecado se debe proporcionar más iluminación, ya que las actividades se llevan a cabo también en horas nocturnas.

## VIII BIBLIOGRAFÍA

- ✓ Aguirre, R.M.2012. Modelo de Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la industria de alimentos para consumo humano. Consultado el 19 de Abril del 2016. Disponible en: <http://es.slideshare.net/SHKAROON/modelo-de-manual-de-buenas-practicadas-de-manufactura-en-la-industria-de-alimentos>.
  
- ✓ Andrade Andrade, J.G. 2013. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de comida de mar en un restaurante de la ciudad de Cali Colombia. Universidad de San Buenaventura. Santiago de Chile. Tesis Ingeniería Industrial.115P.
  
- ✓ Anzueto, F. 2011. Calidad e inocuidad en el café. Consultado el 19 de Abril de 2016. Disponible en: [http://anacafe.org/glifos/index.php/09SERV:Calidad\\_inocuidad\\_cafe](http://anacafe.org/glifos/index.php/09SERV:Calidad_inocuidad_cafe)
  
- ✓ Betancourt, L.F. 2013. Buenas Prácticas de Manufactura, emprendimiento de mujeres microempresarias con valor agregado y seguridad alimentaria. Nacaome Valle Honduras. Consultado el 20 de Abril del 2016. Disponible en: <http://chfhonduras.org/wpcontent/uploads/downloads/2013/08/Buenas%20Practicadas%20de%20Manufactura.pdf>
  
- ✓ Buzzi, M.L. 2010. Buenas Prácticas de Manufactura. Ministerio de salud provincia de Santa Fe. Consultado el 19 de Abril de 2016. Disponible en: <https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/Presentacion%20Manual%20Buenas%20Practicadas%20de%20Manufactura.pdf>.



- ✓ Brenes Justo, R.O.2010. Buenas Prácticas de Manufactura en el beneficio café oro Centro América, Estelí, Nicaragua. Consultado el: 10 de Agosto de 2015. Disponible:[http://www.iica.int.ni/IICA\\_NICARAGUA/Proyectos/archivos\\_dvd\\_motta/Informe/Anexos/A7\\_Articulos\\_y\\_Notas\\_T/A7-18.pdf](http://www.iica.int.ni/IICA_NICARAGUA/Proyectos/archivos_dvd_motta/Informe/Anexos/A7_Articulos_y_Notas_T/A7-18.pdf).
- ✓ CIES (Centro de Investigaciones Económicas y Sociales). 2013. Perfil Sectorial Café de Honduras, situación actual y perspectivas. Honduras. C.A. Disponible en: [http://www.cohep.com/contenido/biblioteca/portaldoc479\\_3.pdf?f925e94d2ef950eb8e560d94fa44372f](http://www.cohep.com/contenido/biblioteca/portaldoc479_3.pdf?f925e94d2ef950eb8e560d94fa44372f).
- ✓ Coronado Benítez.A.2013.astillo Buenas Prácticas de Manufactura. Escuela Agrícola Luis Lanza. Nacaome Valle. Consultado el 18 de Abril de 2016.
- ✓ Cortijo J.D, 2011.El mundo del café. (en línea) Homatic vending.Disponible en: <http://www.josedanielcortijo.com/cafe.pdf>.
- ✓ Fundación para el desarrollo socioeconómico y restauración ambiental.FUNDESYRAM.2011. San Salvador el Salvador. Consultado el 17 de Abril de 2016. Disponible en: <http://www.fundesyram.info/biblioteca.php?id=2742>
- ✓ Gómez Duron, Julio Romualdo informe de Indicadores socioeconómicos de línea base, Santa María del Real Olancho, 2013. Consultado el 6 de Agosto del 2015.
- ✓ Gómez. O. 2010. Guía para la innovación de la caficultura de lo convencional a lo orgánico. San Salvador el Salvador. Septiembre 2010. Consultado el 18 de Abril de 2016.

- ✓ Hernández. M. 2013.Descripcion del proceso de beneficiado del café. Consultado el 19 de Abril de 2016.Disponible en: <http://hablemosdelcafe.blogspot.com/2013/03/descripcion-del-proceso-del-beneficiado.html>
  
- ✓ Homatic Vendig. El mundo del café. 2011. Consultado el 17 de Abril de 2016. Disponible en: <http://www.josedanielcortijo.com/cafe.pdf>.
  
- ✓ IHCAFE (Instituto Hondureño del café). 2013. Informe estadístico anual, cosecha2012-2013. Consultado el: 11 de Agosto de 2015. Disponible en: <http://www.ihcafe.hn/>
  
- ✓ Instituto del café de Costa Rica. 2015. Análisis del mercado mundial del café Rica.Heredia,Costa Rica. Consultado el 29 de Abril de 2016. Disponible en:[http://www.icafe.cr/wpcontent/uploads/informacion\\_mercado/informes\\_actividad/actual/InformeActividadCafetalera.pdf](http://www.icafe.cr/wpcontent/uploads/informacion_mercado/informes_actividad/actual/InformeActividadCafetalera.pdf).
  
- ✓ JICA.2011. Agencia Internacional de Japón. Proyecto de asistencia Técnica para el fortalecimiento tecnológico de MYPIMES. Matagalpa Nicaragua. Consultado el 29 de Abril de 2016.
  
- ✓ Jiménez Robles.O.R.2010. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el beneficio bio café oro de Tarrazu S.A: Lineamientos a seguir conducentes a un programa de Buenas Prácticas de Manufactura (beneficiado). (en línea).San Marcos de Tarrazu. Consultado el: 6 de Agosto del 2015. Disponible en: [http://www.mag.go.cr/biblioteca\\_virtual/bibliotecavirtual/a00205.pdf](http://www.mag.go.cr/biblioteca_virtual/bibliotecavirtual/a00205.pdf)

- ✓ López Trujillo, A.A.2013. Manual de Buenas Prácticas de Manufactura en la elaboración de comida de mar en un restaurante de la ciudad de Cali Colombia. Universidad de San Buenaventura. Santiago de Chile. Tesis Ingeniería Industrial.115P.
- ✓ Luluaga. S. 2011. Buenas Prácticas de Manufactura Manual. TUCUMAN.2011. Consultado el: 20 de Abril de 2016.Disponible en: <http://alimentosargentinos.gob.ar>.
- ✓ Marin López, S.M.2013. Relación entre el estado de madurez del fruto del café y las características de beneficio, rendimiento y calidad de la bebida. Cenicafe 54 (4) 297-325. 2003. Consultado el: 10 de Agosto de 2015. Disponible en: [http://www.cenicafe.org/es/publications/arc054\(04\)297-315.pdf](http://www.cenicafe.org/es/publications/arc054(04)297-315.pdf).
- ✓ Maronna. J.C. 2010. Beneficios del sistema de Buenas Prácticas de Manufactura. Dirección de seguridad e higiene alimentaria. Consultado el 18 de Abril de 2016.
- ✓ Murillo, A.M. El café y su transformación Consultado el 29 de Abril de 2016. Disponible en: <http://agroindustria.over-blog.com/article-32619357.html>
- ✓ Puerta Rodríguez, V.N .2011. Buenas Prácticas de Manufactura, Programa de Saneamiento y plan HACCP para el proceso del café en la finca. Manizales Colombia. Facultad de ingeniería. Programa de Ingeniería de Alimentos. 360 p. (Tesis: Especialización en gestión de calidad e inocuidad de alimentos).
- ✓ PROCAFE (Fundación Salvadoreña para investigaciones del café). 2010. Recolección y beneficiado húmedo del café. Consultado el 8 de Agosto de 2015.

- ✓ Quijano Lascano.P.2010.Buenas Prácticas de Manufactura para comedores y cafeterías. Consultado el 18 de Agosto de 2015. Disponible en: monografías .con S.A.
- ✓ Ramírez Pérez. 2013. Manual del participante, beneficio ecológico, tostado, molido y envasado del café. Consultado el 9 de Agosto de 2015. Disponible en: [http://www.academia.edu/6726474/Calidadcafe\\_VF](http://www.academia.edu/6726474/Calidadcafe_VF).
- ✓ Rodríguez Kawas, J.R.2010. Diagnóstico y gestión de un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en la empresa de alimentos de Cortes.S.A.Honduras. Zamorano. Tesis Ingeniería Agroindustrial 55p.Consultado el 29 de Abril del 2016.
- ✓ Temis Pérez, A.L.2013. Producción de café, cultivo, beneficio, plagas y enfermedades. Universidad de las Américas Puebla. Consultado el 20 de Abril de 2016. Disponible en: [http://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No5-Vol-2/TSIA-5\(2\)-Temis-Perez-et-al-2011.pdf](http://www.udlap.mx/WP/tsia/files/No5-Vol-2/TSIA-5(2)-Temis-Perez-et-al-2011.pdf).
- ✓ Tipanluisa Arequipa, D.A.2011. Propuesta de implementación de Buenas Prácticas de Manufactura en microempresa Valenzuela. Latacunga Ecuador. Universidad Técnica de COTOPAXI. Tesis Ingeniería Industrial. 216p.
- ✓ Umaña Cerros.E.2010 sistema de Calidad y Tecnología de Alimentos, Buenas Prácticas de Manufactura.Europa.Coexport (en línea) Consultado el 4 de Agosto del 2015.Disponible:<http://www.hondurassiexporta.hn/herramientastransversal/wpcontent/uploads/2012/06/buenas-practicas-de-manufactura.pdf>.
- ✓ Valdez Lorenzo.T.2012.Envases comercial para café. Consultado el 19 de Abril de 2016.

## ANEXOS

**Anexo 1.** Encuesta diagnóstico a nivel de finca para productores de café orgánico en la ciudad de Catacamas.

Encuesta diagnóstico a nivel de finca para productores de café orgánico.

### COOPERATIVA CAFETALERA LIMITADA OLANCHO

#### ENCUESTA PARA PRODUCTORES

Fecha \_\_\_\_\_ Nombre de la finca \_\_\_\_\_

#### I. UBICACION

Departamento: \_\_\_\_\_ Municipio: \_\_\_\_\_ Aldea: \_\_\_\_\_

#### II. DATOS PERSONALES

1. Nombre del productor (a) \_\_\_\_\_
2. Sexo F \_\_\_\_ M \_\_\_\_
3. Edad \_\_\_\_ años
4. Tipo de productor: Orgánico \_\_\_\_ Convencional \_\_\_\_
5. Sabe leer Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
6. Sabe escribir Sí \_\_\_\_ No \_\_\_\_
7. Grado de escolaridad \_\_\_\_\_
8. Lugar donde vive:  
Finca \_\_\_\_ Comunidad \_\_\_\_ Fuera de la comunidad \_\_\_\_
9. Tipo de construcción de la casa:  
Cemento \_\_\_\_ Bajareque \_\_\_\_ Madera \_\_\_\_ Otro \_\_\_\_
10. Tiempo para ir a la parcela más lejana de la casa \_\_\_\_ min.  
Carro \_\_\_\_ Caminando \_\_\_\_ Montado \_\_\_\_ Motocicleta \_\_\_\_
11. Años de experiencia en la caficultura \_\_\_\_\_
12. Ha participado en capacitaciones: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

13. Capacitaciones o temas en los ha tenido la participación

---

14. Reciba asesoría técnica: Si \_\_\_\_ No \_\_\_\_

15. Que instituciones le proporcionan asesoría técnica

---

### III. ASPECTOS ECONÓMICOS

1. Área total que posee \_\_\_\_\_ Mz
2. Área sembrada con café: \_\_\_\_\_
3. Variedad de café que cultiva:  
\_\_\_\_\_
4. Cantidad de café producido \_\_\_\_\_ pergamino seco
5. Ingreso anual por venta de café: \_\_\_\_\_
6. Tenencia de la tierra:  
Dominio pleno \_\_\_\_\_ Alquilada \_\_\_\_\_ Doc. Compra – venta \_\_\_\_\_
7. Si la alquila cuanto paga \_\_\_\_\_
8. Tiene acceso al crédito para el cultivo del café: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
9. De quien recibe el crédito:  
Caja Rural \_\_\_\_\_ Bancos \_\_\_\_\_ Empresa COCAOL \_\_\_\_\_
10. La mano de obra utilizada es:  
Familiar \_\_\_\_\_ Contratada \_\_\_\_\_ Ambas \_\_\_\_\_
11. La disponibilidad de mano de obra en su comunidad es:  
Abundante \_\_\_\_\_ Suficiente \_\_\_\_\_ Escasa \_\_\_\_\_
12. Método de comercialización del café  
Uva \_\_\_\_\_ pergamino húmedo \_\_\_\_\_ pergamino seco \_\_\_\_\_ oro \_\_\_\_\_
13. Conoce usted como se debe manejar la calidad en el café  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
14. Es usted consiente de lo que representa en dinero la perdida de la calidad del café  
Sí \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
15. Si su respuesta es sí, ¿Qué cantidad de dinero ha perdido por no dar un manejo de calidad al café? \_\_\_\_\_
16. ¿Qué tipo de despulpadora utiliza Ud. para el despulpado de su café?  
\_\_\_\_\_

17. ¿Cuánto tiempo deja fermentar el café?

---

18 ¿Qué tipo de agua utiliza para el lavado del café?

Nacimiento\_\_\_\_\_ rio\_\_\_\_\_ quebrada\_\_\_\_\_ pozo\_\_\_\_\_

19. ¿Qué práctica realiza después de lavar el café para conservar la calidad?

---

20. ¿Quita Ud. los objetos extraños del café?

Sí\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

20. ¿Cuánto tiempo dura el secado del café?

---

21. ¿En cuánto tiempo entrega Ud. el café a la empresa COCAOL?

---

**¡GRACIAS POR SU COOLABORACIÓN!**



**Anexo 2** Check list propuesto para la inspección sanitaria de las Buenas Prácticas de manufactura según la *Food and drug administration*.

Hasta 60 puntos: Condiciones inaceptables. Urge corregir.	1era Inspección	2da Inspección	3era Inspección
61-70 puntos: Condiciones deficientes. Se deben corregir.			
71-80 puntos: Condiciones regulares. Necesario hacer correcciones.			
81- 100 puntos: buenas condiciones. Hacer algunas correcciones.			
<b>I. Personal que labora en el establecimiento</b>			
<b>Control de enfermedades</b>			
1. El supervisor lleva un registro de exámenes médicos de todo el personal.			
2. Los operarios reportan cualquier tipo de condición que pueda ser fuente de contaminación (lesión abierta, heridas infectadas, enfermedades de la piel, enfermedades gastrointestinales, entre otras).			
<b>Personal en contacto con alimentos</b>			
3. Existe un manual de normas de higiene personal.			
4. Todas las personas en contacto con alimentos utilizan ropa protectora (bata, botas, tapaboca, redecilla, guantes).			
5. Para todos los procesos hay desinfección en lavado de manos (antes de trabajar, después de trabajar y durante actividades en el proceso).			
6. El personal que manipula alimentos con las manos se quita las joyas y otros objetos.			
7. Los guantes son de material impermeable.			
8. Ropa y objetos personales se guardan fuera del área de proceso.			
9. Se permite comer, beber y fumar en áreas de proceso de alimentos.			
10. Está permitido el uso de perfume, maquillaje y cualquier sustancia exógena.			
11. Todo personal que manipula alimentos se capacita permanentemente.			
<b>Máximo sub total: 11 puntos</b>			
<b>II. Edificios e instalaciones</b>			
<b>Alrededores del establecimiento</b>			
1. No hay basura, monte y equipo abandonado.			
2. Hay drenajes apropiados para la evacuación de los desechos.			
3. La planta tiene procedimientos de limpieza y eliminación de plagas.			
<b>Construcción y diseño del establecimiento</b>			
4. Se transita fácilmente entre los equipos dentro del establecimiento.			

5. El tratamiento de eliminación de desechos se hace diariamente.			
6. la ventilación e iluminación es adecuada dentro del establecimiento (recepción de materia prima, bodegas, área de proceso y producto terminado).			
7. No tienen vidrio que se quiebre y contamine los alimentos.			
8. Se facilita el lavado de puertas, ventanas, pisos, techos y paredes.			
9. El establecimiento tiene en buen estado puertas, ventanas, pisos, techos y paredes.			
10. Todas las lámparas de iluminación del área de proceso tienen protectores.			
11. Hay protección de plagas donde es necesario (rejillas o cedazos).			
12. Las áreas están separadas por cada proceso.			
13. Se prohíbe el ingreso de mascotas o personas ajenas al área de proceso de alimentos.			
14. Existe un área para almacenamiento de alimentos del personal, ropa protectora, utensilios de limpieza, material de empaque.			
15. La ventilación y aire frío contaminan los alimentos en proceso, superficies y empaques.			
16. El establecimiento cuenta con estructuras de desinfección (pediluvios, lavamanos).			
<b>Comedor</b>			
17. Existe un área destinada para ser utilizada como comedor.			
18. El comedor está físicamente separado del área de producción.			
19. En esta área se pueden guardar los alimentos que llevan los empleados a la planta.			
<b>Máximo sub total: 9 puntos</b>			
<b>III. Operaciones sanitarias</b>			
<b>Mantenimiento general</b>			
1. El establecimiento posee un programa de limpieza.			
2. Se mantienen limpios los pisos, puertas, paredes, techos, cortinas plásticas y ventanas.			
3. El establecimiento está limpio y ordenado en recepción de materia prima, bodegas, proceso, área de empaque y bodega.			
4. Todos los equipos de medición y calibración pueden funcionar según lo previsto, especialmente en las etapas decisivas.			
<b>Agentes limpiadores, desinfectantes y sustancias tóxicas</b>			
5. Los agentes limpiadores y desinfectantes tienen certificado.			
6. Los agentes limpiadores, desinfectantes y plaguicidas están rotulados.			
7. Los agentes limpiadores, desinfectantes y plaguicidas están almacenados de manera adecuada.			
8. El aceite utilizado en la maquinaria es de grado alimentario.			
<b>Manejo de desechos</b>			

9. El establecimiento cuenta con un programa para manejar y evacuar los desechos.			
<b>Control de plagas</b>			
10. El establecimiento cuenta con un programa de control de plagas.			
11. Existe la presencia de una persona encargada del programa de control de plagas.			
12. Existen trampas contra plagas en las siguientes áreas: de almacenamiento de materia prima, proceso, bodega.			
13. Los edificios del establecimiento se mantienen en buenas condiciones y se encuentran cerrados herméticamente en agujeros y desagües.			
14. Existen redes metálicas para evitar el ingreso de plagas en ventanas abiertas.			
<b>Superficie en contacto con alimentos</b>			
15. Las superficies y equipos en contacto con los alimentos se limpian frecuentemente.			
16. Existe una persona encargada de supervisar la limpieza de las superficies en contacto con alimentos.			
<b>Proceso húmedo</b>			
17. Se limpia y sanitiza antes empezar la producción del alimento.			
18. Se limpia y sanitiza al finalizar la producción del alimento.			
<b>Superficies que no están en contacto directo con alimentos</b>			
19. Las superficies que no están en contacto directo con alimentos se limpian frecuentemente.			
<b>Artículos</b>			
20. Papel toilette, toallas y jabones están guardados bajo condiciones adecuadas.			
21. Artículos de limpieza (toallas, cepillos) están guardados y ordenados.			
<b>Máximo sub total: 18 puntos</b>			
<b>IV. Instalaciones sanitarias</b>			
<b>Agua</b>			
1. El agua proviene de una fuente adecuada e inocua.			
2. Existe suficiente agua para el uso de las operaciones de proceso que se realizan en el establecimiento.			
3. Se realizan análisis periódicos de agua.			
4. Se llevan registros de los análisis de agua.			
<b>Plomería</b>			
5. El tamaño de la tubería es adecuado.			
6. Las aguas de desecho son conducidas fuera del establecimiento de forma adecuada.			
7. Los drenajes están tapados de la forma adecuada.			
8. Las conexiones de drenaje de las aguas residuales y las aguas que se utilizan para los alimentos están separadas.			

<b>Servicio sanitario</b>			
9. Los baños se encuentran fuera del complejo del establecimiento.			
10. Las instalaciones se mantienen en buen estado (puertas, ventanas, lavamanos, chorros).			
11. Las puertas de los baños no abren a las áreas de proceso.			
12. En los baños hay papel higiénico.			
13. los botes de basura están en buenas condiciones y tapados.			
14. Los baños están iluminados.			
15. Existen duchas disponibles.			
16. Existe señalización para los servicios sanitarios para hombres y mujeres.			
<b>Lavamanos</b>			
17. Existen lavamanos en el baño o baños.			
18. Existen lavamanos en el área de proceso.			
19. Los lavamanos mantienen jabón.			
20. Cerca de los lavamanos hay toallas de papel para el secado de las manos u otro tipo de método de secado sin ser accionado por las manos.			
21. Se mantienen limpios.			
22. Existen registros de limpieza.			
23. Existe señalización para el lavado de manos.			
<b>Otras áreas</b>			
24. Existen casilleros para las prendas de vestir de las personas que laboran al establecimiento.			
<b>Máximo sub total: 12 puntos</b>			
<b>V. Equipo y utensilios</b>			
1. Los equipos están diseñados para poder limpiarse adecuadamente.			
2. Los equipos están colocados de tal manera que se puede realizar bien la limpieza en los alrededores.			
3. Las superficies de los equipos y utensilios en contacto con los alimentos son resistentes a la corrosión, de material no absorbente, fáciles de limpiar y desinfectar.			
4. Las uniones de las superficies en contacto con los alimentos son lisas para facilitar la limpieza (mesas).			
5. Las uniones son aptas para evitar la acumulación de restos de alimentos.			
6. Todos los equipos que se encuentran dentro del área de proceso están diseñados y construidos de manera que puedan mantenerse limpios (tarimas, carretas, canastos, balanzas, otros).			
7. Los cuartos fríos y congeladores poseen termómetro.			
8. Los equipos de medición de temperatura, pH, actividad de agua, tienen un programa de mantenimiento.			
9. Los equipos de medición tienen una reserva en caso de reposición de algún instrumento de medición.			

<b>Máximo sub total: 4 puntos</b>			
<b>VI. Producción y control del proceso</b>			
<b>Aspectos generales</b>			
1. El saneamiento completo del establecimiento está bajo la supervisión de uno o más individuos competentes.			
2. Existen controles de calidad adecuados que aseguran que los alimentos son adecuados para consumo humano.			
3. Los materiales utilizados para empaque son seguros y adecuados.			
<b>Materias primas</b>			
4. Las materias primas se inspeccionan, separan y almacenan evitando contaminación y deterioro.			
5. La materia prima se lava o se limpia cuando es necesario para remover tierra u otro contaminante.			
6. El agua cuando es necesario reutilizarlo es segura y no incrementa los niveles bacterianos del alimento.			
7. Existe un control de recepción de contenedores y furgones de materia prima para asegurar que sus condiciones no contribuyen a la contaminación y deterioro del alimento.			
8. La materia prima no certificada es pasteurizada según su composición para asegurar su inocuidad durante el proceso de manufactura.			
9. La materia prima cuenta con garantía del proveedor o una certificación de calidad e inocuidad.			
10. Las materias primas susceptibles a contaminación con aflatoxinas y otras toxinas naturales cumplen con niveles establecidos (menor a 5ppm para ocratoxina A)			
11. Las materias primas son verificadas mediante el análisis de laboratorio.			
12. La materia prima se almacena en empaque seguro y adecuado que previene la contaminación.			
13. La temperatura y humedad relativa es segura y no permite contaminación.			
14. Las materias primas que requieren congelación se encuentran congeladas.			
15. El descongelado de las materias primas es adecuado y no permite contaminación.			
<b>Operaciones de manufactura</b>			
16. Equipo, utensilios y envases que contienen producto terminado se encuentran limpios y desinfectados.			
17. Los equipos se desarmen para su limpieza y desinfección completa tanto como sea necesario.			
18. Existe un monitoreo cuidadoso de factores físicos en operaciones de manufactura (tiempo y temperatura)			
19. Existe un monitoreo cuidadoso de la humedad			

20. Los refrigeradores están a 45 <sup>0</sup> F (7.2 <sup>0</sup> C) o menos como sea apropiado para el alimento.			
21. Alimentos congelados se mantienen congelados.			
22. Alimentos calientes a 140 <sup>0</sup> F (60 <sup>0</sup> C) o por encima según sea necesario.			
23. Con tratamiento térmico los alimentos ácidos o acidificados para destruir los microorganismos mesofilos.			
24. El producto terminado está protegido de contaminación con materias primas, otros ingredientes o producto rechazo.			
25. Equipos, envases y utensilios utilizados para transferir, mantener y almacenar materias primas, producto en proceso o producto terminado se encuentran construidos, manejados y mantenidos en buenas condiciones y libres de contaminación.			
26. Equipos, envases y utensilios están protegidos de contaminación de adición de metales o material extraño bajo medidas efectivas.			
27. Los alimentos, materia prima y otros ingredientes contaminados que se encuentran adulterados se eliminan para proteger los alimentos de contaminación.			
28. Durante el proceso de blanqueado se tiene cuidado del control de tiempo y temperatura.			
29. Las mezclas de repostería, empanizados, salsas de alimentos, aderezos y otras preparaciones similares incluyen ingredientes libres de contaminación, utilizan tratamientos térmicos, se protegen del goteo, se enfrían a temperatura adecuada.			
30. Esta implementado un sistema que se enfoque en los puntos críticos de control en todo el proceso de fabricación de café tostado y molido.			
31. Se limpian y desinfectan adecuadamente todas las superficies en contacto con alimentos y recipientes utilizados durante el proceso de tueste.			
32. Se utilizan recipientes y empaques de materiales seguros y adecuados.			
33. Se protegen los alimentos físicamente contra la contaminación, especialmente por corrientes de aire libre.			
34. Al café pergamino seco se le realiza la medición de humedad.			
35. Se lleva un control de la humedad del producto.			
36. Se protege el producto terminado de absorción de humedad.			
37. Los alimentos ácidos o acidificados mantienen un pH de 4.6 o debajo de este rango según sea el caso y para ello se realiza un monitoreo del pH.			
<b>Áreas de proceso</b>			
39. Las áreas y equipos utilizados para la elaboración de los alimentos para consumo humano no son utilizados para la			


fabricación de alimentos de consumo animal o productos no comestibles.			
<b>Máximo sub total: 27 puntos</b>			
<b>VII. Transporte</b>			
1. El personal del transporte está capacitado para mantener la higiene al transportar los productos.			
2. Existen registros de limpieza del transporte.			
3. El área de carga está separada físicamente y es utilizada únicamente para el despacho del producto.			
4. El transporte cumple las condiciones necesarias para preservar la inocuidad del producto (temperatura y humedad)			
5. Las canastas, recipientes o cajas en los que se transportan los alimentos se mantienen limpias.			
<b>Máximo sub total: 5 puntos</b>			
<b>VIII. Rastreo</b>			
1. Existe un sistema de codificación de los productos para su identificación.			
2. El sistema de codificación está debidamente documentado.			
3. Hay una persona encargada del sistema de codificación.			
4. Existe un procedimiento establecido en caso sea necesaria una recolecta.			
<b>Máximo sub total: 4 puntos</b>			
<b>IX. Registros</b>			
1. Se tienen registros de la salud de los trabajadores.			
2. Se mantienen registros de las capacitaciones recibidas por el personal que labora en las diferentes áreas del establecimiento.			
3. Existen registros de las actividades de limpieza en las diferentes áreas de la empresa.			
4. Existen registros de la limpieza realizada a equipos y utensilios cuando es necesario.			
5. Se tienen registros de las especificaciones de los productos utilizados para la limpieza y desinfección.			
6. Se tienen registros de las condiciones adecuadas y seguras del proceso en tiempo, temperatura.			
7. Hay registros de los proveedores de materia prima.			
8. Existen registros de las actividades realizadas para el control de plagas dentro y fuera del establecimiento.			
9. Se tienen registros de los análisis practicados a las materias primas y al producto terminado cuando es necesario.			
10. Se tienen registros de los análisis de inocuidad del agua utilizada en los diferentes procesos del establecimiento.			
<b>Máximo sub total: 10 puntos</b>			

**Anexo 3. Formato para identificación de flujo de proceso, áreas y equipo en empresa  
COCAOL**

<b>Área</b>	<b>Dimensiones m<sup>2</sup></b>	<b>Operación</b>	<b>Equipos</b>	<b>Observaciones</b>
Secado	152.25	Secado.	Secadoras tipo Guardiola.	En el área de secado se debe tener muy en cuenta el tiempo y las horas de secado pues de esto depende la calidad del café.
Almacenamiento	83.42	Almacén.	Balanzas	Se debe almacenar el café a una humedad del 12% de esta manera se evitará la proliferación de hongos, como también se debe tener cuidado de que el café sea estibado en tarimas.
Maquilado	129.72	Preparación de café para exportación.	Equipo de preparación de maquilado.	El equipo debe estar en óptimas condiciones es decir se debe verificar que los ductos de ventilación de cada máquina estén en correcto funcionamiento evitando así que el café sea aplastado.
Tostaduría	30.4	Tostado, molido y empacado de café.	Tostadora, molino, selladora.	Se debe tener cuidado con las temperaturas de tostado del café las cuales deben mantenerse en un rango entre 120-180 °C.




Anexo 4. Registro de capacitaciones impartidas a operarios.

  
**Cooperativa cafetalera Olancho Limitada**  
**Formato para capacitación del personal**

Responsable: Edna Lizeth Pineda Sánchez  
 Tema: Relaciones Interpersonales y autoestima.

Fecha	Nombre del participante	Firma
24-11-15	Rony Alexis Escobar Ramos	Rony A.
" " "	Karina Melissa Molina Mendoza	[Firma]
" " "	Orlen Obdulio Dominguez Godoy	[Firma]
24-11-15	Francisco Moya Jr. Ss	[Firma]
24-11-15	Olgin Rolando Canelas Maldonado	[Firma]
24-11-15	Bhismar Odair Lopez Garcia	[Firma]

  
**Cooperativa cafetalera Olancho Limitada**  
**Formato para capacitación del personal**

Responsable: Edna Lizeth Pineda Sánchez  
 Tema: Importancia de la calidad del café

Fecha	Nombre del participante	Firma
5-12-15	Rony A. Escobar	Rony A.
	Mario Jesús Velásquez	[Firma]
	Orlen Domínguez	[Firma]
	Oscar Samuel Marte	[Firma]
	Bhismar Odair Lopez	[Firma]
	Olgin Rolando Canelas Maldonado	[Firma]
	Alfonso David Guerra Hernández	[Firma]
	Karina Melissa Molina Mendoza	[Firma]
	Tania Vanesa Rivera Caballero	[Firma]
	Andrés Cortés	[Firma]
	Sandy Marbella Ramírez Hernández	[Firma]
	Francisco Moya	[Firma]

Anexo 5

# MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS EN EL BENEFICIADO DE CAFÉ



Olancho, Catacamas

Honduras, C.A.



## CONTENIDO

	<b>Pág.</b>
<b>I INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>II OBJETIVOS</b> .....	<b>7</b>
<b>CAPITULO I: INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DEL CAFÉ EN FINCA</b> .....	<b>8</b>
1.1. Control en recolección en campo .....	8
1.2. Condiciones físicas en la finca y sus alrededores.....	8
1.3. Procedimiento para controlar malezas.....	8
1.4. De la recolección del fruto.....	9
1.5 De los utensilios utilizados en la cosecha de café .....	10
1.6. De los cosechadores.....	10
1.7. Higiene personal .....	10
1.8. Capacitaciones .....	10
1.9. Instalaciones sanitarias .....	11
<b>CAPITULO II: BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL BENEFICIADO DE CAFÉ</b> .....	<b>11</b>
<b>I ESTIPULACIONES GENERALES</b> .....	<b>11</b>
1.1 Presentación de la Empresa .....	11
1.2. Filosofía empresarial .....	11
1.2.1. Visión de la cooperativa cafetalera Olancho limitada. ....	11
1.2.2. Misión de la cooperativa cafetalera Olancho limitada. ....	12
1.2.3. Objetivo de la cooperativa cafetalera Olancho Limitada. ....	12
1.3. Definiciones.....	12
<b>II EDIFICACIONES E INSTALACIONES</b> .....	<b>15</b>
2.1. Ubicación.....	16
2.2. Alrededores.....	16
2.3. Diseño y construcción .....	17
2.4. Pisos de la planta .....	17
2.5. Paredes.....	18
2.6. Techos.....	18
2.7. Puertas y ventanas .....	18

2.8. Iluminación .....	19
<b>III. PERSONAL</b> .....	19
3.1. Control de enfermedades del personal .....	20
3.2. Visitas .....	20
3.3. Requisitos del personal.....	21
3.4. Capacitación .....	21
3.5. Higiene del personal .....	22
3.6. Limpieza y desinfección de manos.....	23
3.7. Vello facial .....	23
3.8. Uniformes .....	23
3.9. Gabachas.....	24
3.10. Cubre cabello.....	24
3.11. Boca o mascarillas.....	24
3.12. Guantes .....	25
3.12.1. Pasos para el uso correcto de guantes.....	25
3.13. Calzado .....	26
3.14. Del personal de la planta y área de proceso.....	27
3.15. Procedimientos de manejo de personal enfermo durante el proceso.....	27
3.16. Supervisión .....	28
3.17. Señalización.....	29
<b>IV. OPERACIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b> .....	29
4.1. Mantenimiento general .....	29
4.2. Limpieza e higienización.....	31
<b>V. INSTALACIONES SANITARIAS Y CONTROLES</b> .....	32
5.1. Suministro de agua .....	32
5.2. Desagüe .....	32
5.3. Instalaciones de sanitarios .....	33
5.4. Estación de lavamanos .....	33
5.5. Área de aseo.....	34
5.6. Eliminación de basura y desperdicios .....	34
<b>VI EQUIPO</b> .....	35
6.1. Equipo y utensilios .....	35

<b>VII. CONTROLES EN LA PRODUCCIÓN Y EN EL PROCESO .....</b>	<b>37</b>
7.1. Materia prima .....	37
7.2. Operaciones preliminares .....	37
7.3. Recepción de la materia prima .....	38
7.3.1. Recepción de la materia prima en el beneficiado húmedo .....	38
7.3.2. Recepción de la materia prima en el beneficiado seco .....	38
7.4. Procesamiento.....	39
7.4.1. Diagrama de flujo de beneficiado del café para la empresa COCAOL.....	39
7.4.2. Descripción y procedimientos del flujo del beneficiado del café.....	39
7.5. Empaques y envases .....	44
7.6. Almacenamiento y distribución.....	44
7.6.1. Transporte.....	44
<b>VIII. CONTROL DE PLAGAS.....</b>	<b>45</b>
8.1. Consideraciones generales.....	45
8.1.2 Métodos de control .....	45
8.1.3. Saneamiento básico .....	46
8.1.4. Eliminación de plagas.....	46
Plan de mejoras para la cooperativa cafetalera Olancho limitada .....	48
<b>XI. DOCUMENTACION Y HOJAS DE REGISTRO.....</b>	<b>50</b>
Registro 1: Limpieza de despulpadora .....	50
Registró 2: Limpieza de transporte .....	51
Registro 3: Control de plagas en beneficio.....	52
Registro 4: Limpieza de beneficio / centro de acopio .....	53
Registro 5: Limpieza de área de maquilado .....	54
Registro 6: Enfermedades del personal .....	55
Registro 7: Control de visitas a la planta.....	56
Registro 8: Capacitaciones del personal.....	57
Registró 9. Control de higiene de personal .....	58
<b>ANEXOS .....</b>	<b>59</b>
POES 001: Lavado y desinfección de manos.....	59
POES 002: Lavado del beneficio húmedo.....	60
POES 004: pisos y paredes.....	62

POES 005.Servicios sanitarios. ....	63
POES 006. Limpieza de maquinaria de beneficiado. ....	64
POES 007. Limpieza de techo. ....	65
POES 008. Limpieza de drenajes. ....	66
POES 009. Limpieza de puertas y ventanas. ....	67

## I INTRODUCCIÓN

La Cooperativa cafetalera Olancho Limitada (COCAOL) se constituye el 15 de Noviembre de 1968, obtiene la personalidad jurídica el 23 de Mayo de 1969. Está formada por 54 asociados de los cuales 41 son hombre y 13 son mujeres, producen aproximadamente 12,000 quintales de café oro exportable, brindan los servicios de capacitación , certificación, beneficio húmedo y seco, comercialización, venta de insumos orgánicos, venta de café tostado y microfinanciamiento.

La calidad final del café para exportación depende en gran parte del cuidado que se siga en cada una de las etapas de la cadena de producción, lo cual empieza desde las Buenas Prácticas Agrícolas que se realicen para obtener un grano de calidad, involucrando también el cuidado con el que se recolecten las cerezas de las plantas y se continua manejando las Buenas Prácticas de Manufactura en el beneficiado húmedo y seco.

Las Buenas Prácticas de Manufactura se emplean como Sistema de Gestión para disminuir costos en parte de la cadena productiva; capacitar al personal, llenar necesidades de consumidores, operar instalaciones de forma segura y eficiente, al hacer esto los empleados serán más productivos y tendrán menos accidentes. Así mismo, los consumidores tendrán productos de calidad y tanto ellos como los productores se beneficiaran mutuamente.

Es por esto que las Buenas Prácticas de Manufactura constituyen el fundamento sanitario bajo el cual toda empresa relacionada con el procesamiento y el manejo de alimentos debe operar, asegurando que hasta la más sencilla de las operaciones a lo largo del proceso de manufactura de un alimento se realice bajo condiciones que contribuyan al objetivo último de calidad, higiene y seguridad del producto. Los componentes de las Buenas Prácticas de Manufactura se dividen en secciones que contienen requisitos que dan énfasis a la prevención de la contaminación del producto de fuentes directas o indirectas. En este documento se describen y recomiendan los procedimientos y formatos que se deben cumplir para contribuir al mantenimiento y conservación de la calidad del café durante el proceso de recolección en finca, beneficio húmedo y seco.



Por esta razón la Universidad Nacional de Agricultura contribuye con la Cooperativa cafetalera Olancho limitada dando comienzo con la elaboración de este Manual de Buenas Prácticas de Manufactura, el cual pretende ser una guía práctica, fácil, compacta y completa de como cumplir con las Buenas Prácticas de Manufactura en cada etapa de producción del café.

## **II OBJETIVOS**

### **Objetivo General**

Elaborar un Manual de Buenas Prácticas de Manufactura para el beneficiado del café que permita a la Cooperativa Cafetalera Olancho Limitada tener un mejor control de calidad y obtener mejores condiciones para competir en los mercados de café orgánico.

### **Objetivos Específicos**

Documentar por medio de registros todas las actividades del procesamiento de café, para asegurar la calidad del producto.

Establecer los procedimientos de limpieza y desinfección en el beneficiado de café, para asegurar la inocuidad del producto final.

## **CAPITULO I: INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DEL CAFÉ EN FINCA**

### **1.1 Control en recolección en campo**

- ✓ Los arbustos del café deben podarse en la época adecuada para mantener la altura de los cafetos a un nivel que se puedan recolectar los frutos.
- ✓ Previo a iniciar la cosecha de café se debe controlar las malezas de la finca esto con el propósito de ayudar al cosechador a moverse dentro del cafetal sin problema alguno.
- ✓ Se debe orientar al personal de cosecha sobre como desea que se realice la labor de corte.
- ✓ Antes de iniciar la cosecha se debe proporcionar al cortero los materiales y equipo necesario.
- ✓ Una vez terminada la cosecha de café del día, este deberá medirse y entregarse al beneficio húmedo inmediatamente, evitando así la fermentación de la cereza.

### **1.2. Condiciones físicas en la finca y sus alrededores.**

- ✓ Los caminos de la finca se deben mantener en buenas condiciones para facilitar la tarea del transporte de los trabajadores y del producto de la cosecha.
- ✓ Los alrededores de la finca deben estar libres de basura u otros contaminantes. .
- ✓ En las fincas deben haber trampas contra plagas debidamente rotuladas e identificadas.
- ✓ Las fincas deberán tener basureros, los cuales tendrán que estar debidamente tapados e identificados.

### **1.3. Procedimiento para controlar malezas**

**El objetivo** principal es impedir la proliferación de plagas por el crecimiento excesivo de malezas, grama, así como por la acumulación de basura que atraiga a cualquier clase de animales y provoque contaminación tanto en el exterior como en el interior de las instalaciones.

**Responsables:** el encargado del manejo y actividades de la finca.

**Herramientas a utilizar:** azadón, machete, rastrillo y carreta de mano.

**Frecuencia:** dependerá de la capacidad de crecimiento que tengan las malezas y de las especies existentes en la zona.

**Procedimiento:**

1. Fijar un día para el control de malezas en el exterior de la planta.
2. Controlar las malezas por medio de una chapia utilizando machete
3. Darle mantenimiento a la grama realizando un corte con el machete para que no crezca muy alta y sirva de reservorio de plagas.
4. Recoger todo el material resultante de la chapia y la basura con el rastrillo.

**1.4. De la recolección del fruto**

- ✓ Los frutos deben cortarse maduros torciéndolos levemente para desprenderlos de la rama. Se debe evitar cortar café verde en la medida que sea posible.
- ✓ Se debe determinar con tiempo un punto en la finca el lugar para centralizar el recibo del café.
- ✓ La cereza de café debe desprenderse sin arrancar el péndulo para que en el futuro el arbusto de buenas cosechas.
- ✓ Siempre que sea posible el cosechador debe usar ambas manos al momento de cosechar, una para sostener la rama y la otra para recoger los frutos.
- ✓ Para evitar la rotura de las ramas estas no se deben cruzar de un lado para el otro. El cosechador debe dar vuelta alrededor del arbusto.
- ✓ Después de terminado el corte del día, no deben dejarse sacos de café expuestos al sol.
- ✓ En la finca durante el tiempo de cosecha se deben realizar los cortes necesarios de café.

### **1.5 De los utensilios utilizados en la cosecha de café**

- ✓ Los utensilios utilizados al momento de la cosecha deberán estar limpios y libres de olores desagradables que puedan ocasionar contaminación al fruto. El trabajador deberá usar canastas u otros envases livianos firmemente ajustados a la cintura. Esto evitará que se le vire y derrame el café.
- ✓ Los sacos utilizados para depositar el café en cereza deberán estar limpios y ser usados solamente para este fin.

### **1.6 De los cosechadores**

- ✓ Las personas encargadas de la cosecha del café deberán portar equipo de protección personal como ser: botas de hule, camisa manga larga, gorra o sombrero.

### **1.7 Higiene personal**

- ✓ Todos los cosechadores deben bañarse diariamente, ya que el cuerpo es portador de microorganismos que pueden contaminar el producto. Se debe hacer principal énfasis en el cabello, orejas, axilas, uñas.
- ✓ Los cosechadores deben cambiarse la ropa usada en el trabajo diariamente.
- ✓ Las uñas deben estar siempre recortadas y limpias, ya que pueden almacenar basura y microorganismos que pueden contaminar el fruto.
- ✓ Es obligatorio que los cosechadores se laven muy bien las manos después de ir al baño o manipular cualquier otra superficie porque podrían contaminar el fruto de café con microorganismos de origen fecal (Ver POES 001).

### **1.8. Capacitaciones**

Algunos aspectos que debe conocer el personal son:

- ✓ Sus funciones y la responsabilidad que tiene de proteger los alimentos de la contaminación y el deterioro.
- ✓ Cómo manipular el producto en condiciones higiénicas.
- ✓ Cómo manipular productos químicos dentro de la finca (el personal responsable de esta labor).

- ✓ El personal debe conocer, según corresponda, los programas de limpieza y desinfección y de control de plagas.
- ✓ El propietario de la finca deberá capacitar a los cosechadores previo a la recolección de café sobre la importancia que tiene dar un buen manejo al fruto del café desde finca hasta el proceso de beneficiado húmedo, contribuyendo así en la calidad del producto final.

### **1.9. Instalaciones sanitarias**

- ✓ Los servicios sanitarios deben estar ubicados a una distancia aproximada de 3 metros de la finca.
- ✓ Deberán estar separados por sexo y en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, inodoros, etc.).
- ✓ Los servicios sanitarios deben estar dotados con los elementos para la higiene personal (jabón líquido, toallas desechables, papel higiénico, etc.).
- ✓ Las fincas deberán contar con un baño por cada 10 personas y de igual manera 1 lavamanos por cada 10 personas.

## **CAPITULO II: BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL BENEFICIADO DE CAFÉ**

### **I ESTIPULACIONES GENERALES**

#### **1.1 Presentación de la Empresa**

La Cooperativa Cafetalera Olancho Limitada está ubicada en el Barrio la Quinta, Santa María del Real, Olancho, Honduras, la cual es una asociación de pequeños y medianos productores de cafés especiales, que brindan servicios de calidad: beneficiado, comercialización, financieros, venta de insumos orgánicos, y capacitación.

#### **1.2. Filosofía empresarial**

##### **1.2.1. Visión de la cooperativa cafetalera Olancho limitada.**

Ser una empresa sólida y transparente, que produce y comercializa cafés especiales de manera eficiente y en armonía con el ambiente; así mismo mantenerse en la búsqueda constante de mejorar la calidad de vida de las familias de los asociados y sus comunidades.

### **1.2.2. Misión de la cooperativa cafetalera Olancho limitada.**

Somos una asociación de pequeños y medianos productores de cafés especiales, que brindamos servicios de calidad: beneficiado, comercialización, financieros, venta de insumos orgánicos, y capacitación.

### **1.2.3. Objetivo de la cooperativa cafetalera Olancho Limitada.**

Contribuir al fortalecimiento organizativo, empresarial y técnico productivo, mediante la consolidación de los procesos de producción, industrialización y comercialización del café, tanto convencional como especial, a través del tiempo.

## **1.3. Definiciones**

**Almacenamiento:** Se denomina almacenamiento al proceso y la consecuencia de almacenar. Esta acción se vincula a recoger, depositar, archivar o registrar algo.

**Beneficio húmedo:** Se define como la transformación del fruto de café maduro a café pergamino seco de punto comercial, a través de las siguientes etapas: recolección del fruto, recibo y clasificación del fruto, despulpado del fruto, clasificación del café despulpado, remoción del mucílago del café despulpado, lavado del café fermentado, clasificación del café lavado, secamiento del café lavado, almacenamiento del café seco y manejo de los subproductos.

**Beneficio seco:** La segunda parte del proceso de transformación del café es el beneficiado seco, este proceso consiste en transformar el café pergamino a oro o verde, clasificarlo por tamaño y peso específico. La finalidad del beneficio seco es la preparación de mezcla que

reúnan las características que exigen los clientes de los diversos mercados, nacionales e internacionales. Mejorar la calidad del café y participar en la cadena de transformación son acciones que ayudan a los productores a obtener mejores precios por su café.

**Buenas Prácticas de Manufactura:** Son una herramienta esencial para la obtención de productos seguros para el consumo humano, concentrándose en la inocuidad alimentaria, la higiene y forma de manipulación.

**Café:** Bebida que se elabora mediante la infusión de esta semilla tostada y molida.

**Café oro:** El término café verde u oro es el nombre que recibe el grano de café posterior a que se le haya separado las distintas envolturas a través del proceso de descascarillado. Este es tipo de café que se encuentra listo para ser tostado y posteriormente molido.

**Calibración:** Operación que bajo condiciones específicas, establece en una primera etapa una relación entre los valores y las incertidumbres de medida provistas por estándares e indicaciones correspondientes con las incertidumbres de medida asociadas y, en un segundo paso, usa esta información para establecer una relación para obtener un resultado de la medida a partir de una indicación.

**Calidad de los alimentos:** Es el conjunto de cualidades que hacen aceptables los alimentos a los consumidores. Estas cualidades incluyen tanto las percibidas por los sentidos (cualidades sensoriales): sabor, olor, color, textura, forma y apariencia, tanto como las higiénicas y químicas.

**Contaminación alimentaria:** Presencia de todo aquel elemento no propio del alimento y que puede ser detectable o no, al tiempo que puede causar enfermedades a las personas.

**Contaminación cruzada:** Es el proceso por el que las bacterias de un área son trasladadas, generalmente por un manipulador alimentario, a otra área antes limpia, de manera que infecta alimentos o superficies.



**Control:** Dirigir las condiciones de una operación para mantener el cumplimiento de los criterios establecidos, situación en la que se siguen los procedimientos correctos y se cumplen los criterios establecidos.

**Desinfección:** Eliminación o reducción del número de microorganismos a un nivel que no propicie la contaminación nociva del alimento, mediante el uso de agentes químicos o métodos físicos higiénicamente satisfactorios, sin menoscabo de la calidad del alimento.

**Fermentación:** Proceso natural que ocurre en determinados compuestos o elementos a partir de la acción de diferentes actores y que se podría simplificar como un proceso de oxidación incompleta.

**Higiene:** Todas las medidas necesarias para asegurar la inocuidad y salubridad del alimento en todas las fases, desde la recepción, producción o manufactura, hasta su consumo final.

**Humedad:** Cantidad de agua, vapor de agua o cualquier otro líquido que está presente en la superficie o el interior de un cuerpo o en el aire.

**Inocuidad de alimentos:** La garantía de que los alimentos no causarán daño al consumidor cuando lo consuma.

**Instalaciones:** Significa los edificios y otras estructuras físicas que se utilicen para el recibo, almacenamiento, operaciones de producción, empaque, distribución de materias primas y productos terminados.

**Limpieza:** Eliminación de tierra, residuos de alimentos, polvo, grasa u otra materia objetable.

**Malezas:** Son plantas indeseables que crecen como organismos macroscópicos junto con las plantas cultivadas, a las cuales les interfieren su normal desarrollo.

**Manipulador de alimentos:** Toda persona que manipule directamente los alimentos, equipos, utensilios o superficies que entren en contacto con los mismos. De estas personas se espera, por tanto, cumplan con los requerimientos de higiene para los alimentos.

**Materia prima:** Es cada una de las materias que empleará la industria para la conversión de productos elaborados. Generalmente, las materias primas son extraídas de la misma naturaleza, sometiéndolas luego a un proceso de transformación que desembocará en la elaboración de productos de consumo.

**Microorganismos patógenos:** Microorganismos capaces de producir enfermedades.

**Monitorear:** Proceso mediante el cual se reúne, observa, estudia y emplea información para luego poder realizar un seguimiento de un programa o hecho particular.

**Plaga:** Abundancia de animales e insectos como aves, roedores, moscas o cucarachas, en lugar donde se consideran indeseables.

**Procedimiento:** Documento escrito que describe la manera específica de realizar una actividad o proceso.

**Procesamiento:** Se refiere a la elaboración de alimentos a partir de uno o más ingredientes o la síntesis, preparación, tratamiento, modificación o manipulación de alimentos.

**Producto terminado:** Producto que ha sido sometido a todas las etapas de producción, incluyendo el envasado en el contenedor final y etiquetado.

**Registro:** Conjunto de datos relacionados entre sí, que constituyen una unidad de información en una base de datos.

**Subproducto:** Producto secundario que se obtiene además del principal en un proceso industrial de elaboración, fabricación o extracción.

## II EDIFICIONES E INSTALACIONES

Los edificios deben de estar diseñadas de tal forma que el área de producción este protegida contra todo posible contaminante como son las aguas, lluvia, el polvo y el refugio de plagas o animales domésticos tener los edificios, el equipo y las instalaciones de una sala de procesamiento de alimentos, desde el punto de vista sanitario. El propósito es reducir la

contaminación proveniente del exterior, facilitar las labores de limpieza y desinfección y evitar el ingreso de plagas.

## **2.1. Ubicación**

La planta debe ubicarse en zonas accesibles y libres de presencia de animales domésticos. No se debe instalar en áreas residenciales donde no hay acceso para entrar a la misma. Las instalaciones deben estar ubicadas y contar con accesos y alrededores limpios y estar alejados de focos de contaminación.

## **2.2. Alrededores**

- ✓ Para evitar el proceso de contaminación por cualquier tipo de fuente (polvo, insectos y animales domésticos o salvajes); se debe proteger los alrededores de las instalaciones de la planta de procesamiento y empaque de alimentos, es por eso que se debe mantener un cerco perimetral que sirva como barrera contra el ingreso de cualquier animal o persona ajena a las labores de la empresa.
- ✓ Las ventanas y puertas deben tener colocadas mallas metálicas para evitar el ingreso de insectos, las calles, patios y lugares de estacionamiento deben mantenerse limpias a fin de evitar que estos se constituyan en fuentes de contaminación para las áreas donde el producto o la materia prima estén expuestos.
- ✓ Dentro del perímetro donde se localizan las instalaciones del beneficio húmedo debe permanecer libre de malezas y fuera de este, debe de existir una ronda de 1.0 – 1.5 m, de distancia, este debe de permanecer limpia y así evitar el alojamiento de animales y plagas.
- ✓ Las vías de acceso que comunican el beneficio húmedo deben de permanecer en buen estado, libres de basura u otros contaminantes.
- ✓ Dentro de las instalaciones debe de manejarse el césped a nivel bajo y reorganizarse mejor el ornato para darle una mejor vista a las instalaciones.
- ✓ Los alrededores deberán estar libre de equipo en deshuso.

### **2.3. Diseño y construcción**

El diseño y la construcción deben proteger los ambientes aislándolos del exterior por medio de mallas; las áreas de proceso debe estar separadas correctamente, de tal manera que su distribución permita las operaciones de forma continua, toda planta dedicada a la producción de café debe diseñar y distribuir las áreas de producción teniendo en cuentas las siguientes zonas: recepción de materia prima, área de pesado y medido de café, área de secado, área de, área de tostadura, área de maquilado, vestidores, almacenamiento de materias primas e insumos, sala de proceso, salida de producto terminado, laboratorio de catación y en lo posible el laboratorio de control de calidad.

### **2.4. Pisos de la planta**

- ✓ Los pisos deben construirse de materiales impermeables, in absorbentes, lavables y antideslizantes, no deben de agrietarse y deben ser fáciles de limpiar y desinfectar.
- ✓ Los pisos rugosos dan lugar a la acumulación de materia orgánica, la cual es fuente de contaminación microbiana, los pisos lisos pueden provocar que el personal sufra accidentes por resbalones.
- ✓ Algunas consideraciones en relación a los pisos: la superficie en contacto con los alimentos y materiales de empaque, los pasillos o el espacio de trabajo, no deben ser obstruidos, además estos espacios deberán ser lo suficientemente anchos de manera que permitan a los empleados realizar sus deberes y protegerlos, sin que haya contaminación a los alimentos.
- ✓ Los patios de cemento en donde se realiza el beneficio seco se deben de mantener limpios y deben tener una pendiente de 2% para un mejor drenaje del agua, evitando encharcamientos al momento que se distribuye el café pergamino húmedo al patio.
- ✓ El piso de la bodega de almacenamiento debe de ser de concreto pulido, fácil de lavar y desinfectar, con facilidad de drenaje de las aguas y permitir la circulación tanto de los encargados de bodega como de los materiales de operación, sin ninguna dificultad ( ver POES 004)

## **2.5. Paredes**

- ✓ Se deben de construir de materiales impermeables, in absorbentes, lavables y deben ser de color claro.
- ✓ En áreas de proceso y producción deben ser limpias y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar. Deben construirse con una altura mínima de 2.10 metros.
- ✓ Las paredes internas de la bodega de almacenamiento deben de estar repelladas, fácil de limpiar y lavar evitando el acumulo de suciedad, donde se pueda desarrollar cualquier patógeno y deberá permanecer a una distancia de 30 centímetros mínimo separadas de las estibas de café, para evitar el paso de humedad al grano y facilitar la inspección (ver POES 004).

## **2.6. Techos**

- ✓ Los techos y cielorrasos deben estar acabados de manera que se reduzca al mínimo la condensación y formación de hongos.
- ✓ Los pasillos o espacios de trabajo entre el equipo y las paredes, no deben estar obstruidos.
- ✓ Debe haber espacio suficiente para la circulación de personas, materiales y producto.
- ✓ Tendrán la superficie interna continua, de fácil limpieza y que no permita ni la acumulación ni la entrada de polvo, moho o insectos.
- ✓ Serán realizados con materiales y/o tratamientos que impidan el goteo de la condensación de la humedad y estarán a una altura no inferior a 3,50 metros, salvo que los procesos o sistemas de trabajo admitan alturas diferentes. En éste último caso se requerirá la autorización expresa de la autoridad de aplicación.
- ✓ En el caso de equipos que requieren limpieza diaria por su parte superior, el espacio libre entre los mismos y el techo no será menor de un metro (Ver POES 007).

## **2.7. Puertas y ventanas**

- ✓ Las puertas deben tener una superficie lisa, no absorbente, de fácil limpieza y desinfección, de color claro, deben de abrir hacia afuera y de preferencia con cierre automático, deben contar con protección para evitar el ingreso de plagas.
- ✓ Cuando estas estén abiertas durante la mayor parte del proceso, se recomienda usar una cortina plástica, al nivel del piso y con un traslape de 10 centímetros entre cada tira o faja y queden protegidos los lados externos.
- ✓ Las ventanas y otras aberturas en las paredes deben estar construidas para evitar la acumulación de polvo, suciedades y facilitar la limpieza; aquellas que se comuniquen con el ambiente exterior, deben estar provistas con malla anti-insecto de fácil limpieza y buena conservación (ver POES 009).

## **2.8. Iluminación**

- ✓ El beneficio deberá permanecer bien iluminado en cada área de proceso de beneficiado, considerando que las actividades de beneficiado pueden realizarse las 24 horas.
- ✓ La distribución adecuada de las lámparas y bombillos en área de recibimiento de materia prima, área de beneficiado, en patios de pre-secado, secadora, bodega de almacenamiento y en todo el perímetro de las instalaciones es importante para facilitar el desarrollo de las actividades de manera efectiva, los cuales serán reemplazados rápidamente cuando se considere necesario llevando un control de los mismos.
- ✓ Las lámparas deberán estar protegidas con protectores a base de material de acrílico, lo cual permitirá que si una lámpara se rompe no contaminara el producto.

## **III. PERSONAL**

La dirección de la empresa debe tomar medidas para que todo el personal que manipula alimentos, tanto de nuevo ingreso, como antiguo, reciba capacitación continua en materia de higiene personal, hábitos higiénicos, educación sanitaria y de primeros auxilios.

Esto con el propósito de que el personal adopte las debidas precauciones para evitar la contaminación de los productos y no poner en peligro la salud de los consumidores.

### **3.1. Control de enfermedades del personal**

- ✓ Si algún miembro del personal se encuentra o aparenta estar enfermo de algún padecimiento respiratorio (tos, resfrío, etc.) y/ o intestinal (vómito, diarrea, etc.) debe informar su condición a su jefe inmediato para luego ser remitido al centro de salud.
- ✓ Cualquier persona que sufra de heridas, lesiones, llagas o heridas infectadas debe informar de su condición al jefe de planta, el cual debe llenar la hoja de registro de enfermedades (Ver registro 6). Dicha persona no podrá manipular alimentos o superficies de contacto directo con los alimentos, hasta que la herida no haya sido desinfectada y cubierta mediante vendajes impermeables limpios y debidamente asegurados. En caso de que la herida sea en las manos, será necesario el uso de guantes en todo momento.
- ✓ Debe existir un botiquín de primeros auxilios en caso de que alguien sufra algún accidente como quemaduras, cortaduras y otras lesiones. En caso que no sea necesario remitir al empleado al centro de salud por las razones anteriores, este deberá realizar actividades donde no esté en contacto directo con el producto o en superficies de contacto directo con los alimentos.

### **3.2. Visitas**

- ✓ Es prohibido el acceso de visitantes a la zona de producción y bodegas.
- ✓ Los visitantes deben ser guiados y atendidos por el jefe de planta o por alguien designado por él (ver registro 7)
- ✓ Debe lavarse las manos de acuerdo al procedimiento establecido en el manual de POES, al momento de entrar al área de producción, es prohibido comer, beber o mascar chicle dentro de la planta.

- ✓ En ningún momento debe ponerse en contacto directo con los productos. Si el jefe de planta autoriza una degustación, esta se debe realizar en el cuarto establecido para tal fin.

### **3.3. Requisitos del personal.**

- ✓ El personal manipulador de alimentos debe haber pasado por un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función.
- ✓ Así mismo, deberá efectuarse un reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia del trabajo motivada por una infección que pudiera dejar secuelas capaces de provocar contaminación de los alimentos que se manipulan.
- ✓ La dirección de la empresa tomará las medidas correspondientes para que al personal manipulador de alimentos se le practique un reconocimiento médico, por lo menos una vez al año.

### **3.4. Capacitación**

- ✓ El personal involucrado en la manipulación de los alimentos debe estar previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.
- ✓ La empresa deberá tener por escrito el programa de capacitación, debido a que generalmente se da una rotación de los empleados, o porque se contrata personal cuando hay temporadas altas de la producción.
- ✓ El programa de capacitación debe incluir las BPM dirigido a todo el personal de la empresa. Los programas de capacitación, deben ser ejecutados, revisados, evaluados y actualizados periódicamente.
- ✓ Cada vez que se dé una capacitación se debe registrar en el formato de registro correspondiente (ver registro 8).



### 3.5. Higiene del personal

- ✓ Todo el personal debe bañarse diariamente ya que el cuerpo es portador de microorganismos que pueden contaminar el producto. Se debe hacer principal énfasis en el cabello, orejas, axilas, uñas.
- ✓ El personal debe cambiarse la ropa utilizada diariamente en el trabajo.
- ✓ El uniforme utilizado debe estar limpio y en buenas condiciones. El personal por ningún motivo debe salir de la planta con el uniforme puesto.
- ✓ Se debe utilizar desodorante pero no es permitido el uso de perfumes, cosméticos, esmalte de uñas, porque estos pueden contaminar el producto.
- ✓ Las uñas deben de estar siempre recortadas, limpias y libres de esmalte, ya que pueden almacenar basura y microorganismos que pueden contaminar el producto.
- ✓ El lavado de manos es una de las partes más críticas sobre la higiene. Este se debe hacer siguiendo el procedimiento establecido en el manual de POES.
- ✓ Es obligatorio que el personal se lave muy bien las manos después de ir al baño o de manipular cualquier otra superficie porque podría contaminar el producto con microorganismos de origen fecal.
- ✓ Después de lavarse las manos el personal debe evitar tocarse alguna parte del cuerpo como el cabello, la boca, la nariz, los oídos, etc. ya que estas partes son portadoras de microorganismos.
- ✓ El personal no debe correr ni jugar dentro de la planta. Debe evitar realizar prácticas antihigiénicas como escupir en el piso, limpiarse la nariz y tirar basura en el piso.
- ✓ Se debe evitar el colocarse las manos dentro de los bolsillos de los pantalones en todo momento.
- ✓ Para reforzar el cumplimiento de las prácticas higiénicas, se han de colocar en sitios estratégicos avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de su observancia durante la manipulación de alimentos.
- ✓ El personal debe informar a su superior cuando presente síntomas gripales u otras enfermedades (alergias, heridas, eczemas, diarreas) para ser atendido por el médico (ver registro 9).

### **3.6. Limpieza y desinfección de manos**

Procedimiento:

- ✓ Retire joyas, adornos o cualquier otro objeto que tenga en manos y antebrazos.
- ✓ Moje manos y brazos hasta el codo con agua potable.
- ✓ Aplique jabón neutro y cepille completamente manos y brazos durante 20 segundos.
- ✓ Retire el jabón con agua a chorro. Nunca enjuague en agua apozada.
- ✓ Seque las manos y brazos con toallas desechables o secador de aire
- ✓ Desinfecte sus manos con una solución de etanol en gel al 70%, no enjuague (ver cartilla ilustrativa anexo 2).

### **3.7. Vello facial**

En el área de beneficiado húmedo y seco se permite que el personal use barba y bigote sin necesidad de cubrirlo, ya que estos procesos no lo requieren.

### **3.8. Uniformes**

- ✓ El uniforme caracteriza al empleado de una planta y le confiere una identidad que respalda las actividades que realiza, por ello debe estar acorde con el trabajo que el empleado desempeña y proteger tanto a la persona como el producto que elabora.
- ✓ Para efectos de control de acceso a diferentes áreas y control sobre la ubicación y actividades del personal, se recomienda usar un código de colores que permita identificar la ocupación de cada quién.
- ✓ La costumbre y algunas prácticas han establecido colores por área, de acuerdo con los criterios de cada empresa, el color se puede aplicar en el uniforme completo; en la gorra o casco, o en los cuellos de las camisas o blusas.
- ✓ El uniforme completo es de uso obligatorio para todas las personas que vayan a ingresar a las salas de proceso y no se permite que dentro de ellas permanezca nadie que no lo use.

### **3.9. Gabachas**

Las gabachas deberán ser utilizadas según las necesidades de cada área y operación por ejemplo para el área de catación y tostaduría estas son adecuadas para proteger al producto de contaminación ya que el café absorbe los olores del medio es indispensable usar gabachas en estas áreas, las gabachas deben de ser de material resistente e impermeable, ya que dichos procesos tienen diferentes necesidades.

### **3.10. Cubre cabello**

La redcilla debe ser usada debajo de las orejas y de manera que cubra todo el cabello para evitar que algún cabello caiga al producto. En el caso de las mujeres, estas deben de recogerse el cabello y colocarse la redcilla de manera que cubra todo el cabello deben utilizarse en el área de catación, tostaduría y en el área de maquilado.

### **3.11. Boca o mascarillas**

- ✓ El cubre boca es un instrumento de previsión. Para que éste funcione como tal, debe cubrir tanto la nariz, como la boca, de lo contrario no será efectivo.
- ✓ Debe mantenerse en las mejores condiciones y lo más seco posible, y su uso debe ser limitado. Sí estas condiciones no se cumplen los microorganismos pueden multiplicarse, ya que con la humedad de la saliva, el calor del aliento y el oxígeno que se les aporta con la respiración se favorece su crecimiento.
- ✓ Por ningún motivo debe reutilizarse.
- ✓ Una vez retirado de la cara debe desecharse.
- ✓ Los únicos cubre bocas que pueden lavarse y sanitizarse son los que son de uso múltiple, nunca los desechables.

### **3.12. Guantes**

En la industria alimentaria existen diversos tipos de guantes pero el uso de ellos es indispensable para la inocuidad de los productos así como para la seguridad del personal, entre los tipos de guantes están:

- ✓ Guantes de Látex
- ✓ Guantes de acero
- ✓ Guantes de goma

Los guantes se utilizan principalmente para reducir la contaminación cruzada de microorganismos entre las manos del personal y los alimentos, y en ocasiones, para proteger al personal de algunos alimentos, utensilios o sustancias que pudieran causarle daño o irritación. En algunos países el uso de guantes se ha considerado como una estrategia de las autoridades de salud para reducir los riesgos de contaminación, porque se considera que el agua y el jabón, así como los sanitizantes a base de alcohol, no son suficientes para evitar la transmisión de microorganismos virales y protozoarios vía la ruta de contaminación oral-fecal.

#### **3.12.1. Pasos para el uso correcto de guantes**

1. Abra la envoltura del sobre exterior. Colócalo sobre una superficie limpia y seca para que el extremo final de los guantes este hacia ti.
2. Haz un lavado estéril de las manos y los antebrazos con un cepillo antes de ponerte los guantes.
3. Abre el papel de la envoltura interior tocando la parte inferior de la envoltura.
4. Recoge un guante con la mano contraria al mismo. Debes tomarlo por la banda plegada que se encuentra dentro del guante una vez que esté en tu mano.
5. Desliza tu mano en el guante, manteniendo los dedos apuntando hacia abajo.
6. Desliza tus dedos en el interior del guante y muévelos hasta que cada uno se ajuste firmemente dentro de los agujeros de los dedos. Con la otra mano todavía en la parte doblada del mango de los guantes, tira del resto del guante para acomodarlo.

7. Levante el segundo guante con la mano enguantada. Puedes hacer esto, deslizando tus dedos por debajo del mango del segundo guante que estará en la parte exterior del guante una vez que lo tengas en tu mano.
8. Desliza tu mano sin guante dentro de él mientras mantienes tus manos encima de la línea de la cintura. Mueve los dedos en los agujeros correctos.
9. Tira del guante empujándolo hacia arriba del antebrazo con los dedos de la mano enguantada, que está dentro del guante.
10. Después de que el guante esté colocado, desdobra el mango con la punta de tus dedos, dentro del guante.
11. Utiliza el segundo guante para desplegar la banda del primer guante.

### **3.13. Calzado**

- ✓ El calzado de uso personal se considera un Equipo de Protección Individual (EPI), ya que está destinado a ofrecer protección contra los riesgos derivados de la realización de una actividad laboral. Durante el desarrollo de las actividades los pies del trabajador y a través de ellos, todo el cuerpo, están expuestos a riesgos.
- ✓ Dentro del beneficiado húmedo el personal deberá portar botas de hule como equipo de seguridad.
- ✓ Las botas se deben de utilizar de manera cómoda, debido a que se usaran por largas jornadas de trabajo, además en la industria alimentaria se deben de hacer de manera inocua así que la limpieza de las mismas debe de ser de manera periódicas.
- ✓ En el beneficiado seco se permite el uso de zapatos cerrados sin tacones, de preferencia de suela antideslizante y con calcetines. Los mismos deben ser mantenidos en buenas condiciones para evitar cualquier tipo de contaminación.
- ✓ Está totalmente prohibido traer los zapatos puestos desde su casa.
- ✓ Los zapatos deberán traerse al trabajo en una bolsa plástica o en un bolso limpio al iniciar la semana.
- ✓ Durante la semana al terminar cada jornada de trabajo los zapatos se quedarán en el casillero asignado a cada empleado, y el sábado al terminar la jornada de trabajo, cada

empleado debe llevar los zapatos a su casa, lavarlos y traerlos limpios el lunes de la siguiente semana.

### **3.14. Del personal de la planta y área de proceso**

Las personas que cosechan, manipulan, almacenan, transportan, procesan o preparan alimentos son muchas veces responsables por su contaminación. Todo manipulador puede transferir patógenos a cualquier tipo de alimento; pero eso puede ser evitado por medio de higiene personal, comportamiento y manipulación adecuados. El personal es indispensable en la planta para el buen funcionamiento del manual de BPM y velar porque los procesos sean realizados con la mejor calidad posible. Los requerimientos pre-ocupacionales se refieren al conocimiento y experiencia que la persona debe tener para la actividad que va a desempeñar. La empresa debe elaborar los términos de referencia para el cargo que está requiriendo la persona.

Es importante que a cada persona que la empresa contrate, se le practique un examen pre-ocupacional, con esto se pretende identificar si las condiciones físicas y de salud del trabajador le permiten desempeñar el cargo y que éstas estén ajustadas al tipo de trabajo que desempeñará.

### **3.15. Procedimientos de manejo de personal enfermo durante el proceso**

- ✓ Todo personal que trabaje en el proceso de producción deberá someterse a exámenes médicos de heces, sangre y orina, por lo menos dos veces al año. Los resultados de dichos análisis deben registrarse y archivarlos.
- ✓ En caso de que el empleado presente algún padecimiento respiratorio (resfriado, amigdalitis, sinusitis, entre otros) o padecimientos intestinales como diarrea o vómitos será su obligación reportar a su jefe inmediato o al jefe de planta.
- ✓ Ninguna persona que sufra heridas o lesiones deberá seguir manipulando productos ni superficies en contacto con los alimentos, mientras la herida no haya sido completamente protegida mediante vendajes impermeables.
- ✓ En el caso de que las heridas sean en las manos deberá utilizarse guantes.

- ✓ Las personas que sufran cualquiera de los padecimientos mencionados anteriormente deberán ser retiradas del proceso o reubicadas en puestos donde no estén en contacto directo con los alimentos, material de empaque o superficies en contacto con los alimentos, hasta su total recuperación.
- ✓ Se recomienda disponer de un botiquín de primeros auxilios para atender cualquier emergencia que se presente, y tener previstos mecanismos de información y traslado de lesionados para su atención médica.

En general la gerencia de la planta será responsable de tomar toda las medidas y precauciones necesarias para asegurarse que ninguna persona que, por un examen médico o por observación del supervisor, demuestre que tiene, o aparenta tener, una enfermedad, lesión abierta, incluyendo, llagas, o heridas infectadas, o cualquiera otra fuente anormal de contaminación microbiología por la cual existe una posibilidad razonable de que el alimento, la superficie de contacto del alimento, o los materiales de empaque del alimento puedan ser contaminados, será excluida de cualquier operación en la que se espera como resultado contaminación hasta que la condición este corregida.

### **3.16. Supervisión**

- ✓ Es responsabilidad de toda empresa procesadora de alimentos realizar las correspondientes supervisiones en las diferentes áreas de proceso, las cuales deben desarrollarse según las especificaciones por área, por ejemplo: para el control de producción deben realizarse todos los días, de esta manera se hará un seguimiento de la producción y de su progreso asegurando que todo esté funcionando sin problemas y eficientemente.
- ✓ De igual manera para el control de calidad debe realizarse supervisiones todos los días con el propósito de verificar que el producto que se está haciendo cumpla con las especificaciones del fabricante, como también que se cumplan con las Buenas Prácticas de Manufactura durante todo la transformación de un producto.

### **3.17. Señalización**

Se entiende por señalización de seguridad a aquella referida a un objeto, actividad o situación determinadas, que proporcione una obligación o indicación relativa a la seguridad y la salud en el trabajo mediante señal en forma de panel, un color, una señal de luminosa o acústica, una comunicación verbal, o una señal gestual. En los lugares de trabajo se dispondrá de señalización de seguridad para avisar, prohibir y recomendar las formas y procedimientos a utilizar para hacer de las dependencias y edificios lugares más seguros para los trabajadores.

- ✓ Dentro de la planta se deben señalar todas las áreas para que no haya confusión por parte del personal o visitas. También se deben señalar mediante rótulos las áreas restringidas, la ubicación de los extinguidores, basureros, ductos eléctricos y las salidas de emergencia.
- ✓ Se deberían señalar las tuberías mediante diferentes colores y de acuerdo a su funcionalidad (electricidad, agua normal, agua caliente, gas, aire comprimido, etc.). Por ejemplo celeste para agua normal, amarillo para gas.
- ✓ Los tomacorrientes deben ser rotulados de acuerdo al voltaje que tienen (ver anexo 2).

## **IV. OPERACIONES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**

### **4.1. Mantenimiento general**

- ✓ El mantenimiento de equipos y maquinaria produce un bien real que puede resumirse en la capacidad de producir con calidad, seguridad y rentabilidad, esta filosofía de la calidad total corresponde a una mejora continua basados el sistema de prevención.
- ✓ Dentro de los tipos de mantenimiento de maquinaria y equipos más comúnmente usados por la industria se citan dos, el primero es preventivo el cual implica realizar una rutina de inspección y servicio así como brindar mantenimiento de las instalaciones en buen estado para prevenir fallas y el segundo es por fallas o de corrección el cual se realiza cuando el equipo falla y debe repararse de emergencia o de manera prioritaria; la aplicabilidad de cualquiera de los dos depende del tipo de falla y tiempo en que fue detectado.



- ✓ El mantenimiento preventivo es fundamental para lograr alimentos seguros y de calidad. El deterioro de edificaciones y equipos puede ocasionar contaminaciones físicas, químicas o microbiológicas, e incluso accidentes. Incluso puede afectar los rendimientos ocasionando pérdidas económicas y de imagen comercial.
- ✓ Los tableros de control se instalarán en forma que no permitan acumulación de polvo y sean fáciles de lavar y desinfectar. Todos los instrumentos de control de proceso (medidores de tiempo, temperatura, pH, humedad, flujo, velocidad de rotación, peso u otros), estarán en buenas condiciones de uso para evitar desviaciones de los patrones de operación. Tendrán también un programa de calibración regular y permanente.
- ✓ Los equipos estarán instalados en forma tal que el espacio entre la pared, el cielo raso y el piso, permita su limpieza. Cuando para repararlos o lubricarlos sea necesario desarmar, sus componentes o piezas no se colocarán sobre el piso.
- ✓ Los equipos deben ser diseñados en forma tal que no tengan tornillos, tuercas, remaches o partes móviles que puedan caer en los productos. En la misma forma no pueden permitirse derrames o manchas contaminantes en las superficies que entran en contacto con los productos, o que tengan esquinas o recodos que permitan acumulación de residuos.
- ✓ Se debe dar mantenimiento preventivo y correctivo a las secadoras cada 15 días o según la necesidad.
- ✓ Se deberá consignar su limpieza en el registro de limpieza del equipo del centro de acopio (ver registro 4).

**Recomendaciones para un buen mantenimiento sanitario:**

- ✓ Uniones y soldaduras. Deben ser limpias y lisas, sin aglomeraciones que permitan acumulación de residuos las soldaduras deben ser continuas y sin costuras.
- ✓ Equipos. Se recomiendan que sean fácilmente desarmables y no tengan piezas sueltas que puedan caer al producto.
- ✓ Patas de Soporte. Tendrán una altura suficiente entre lo que soportan y el piso, para facilitar la limpieza. No deben ser huecas.

- ✓ Pinturas. Las superficies que están en contacto con los alimentos no deben pintarse pues la pintura se desgasta y escarapela y cae al producto. Las partes externas que no sean anticorrosivas pueden pintarse con una pintura especial para preservarlas.

## **4.2. Limpieza e higienización**

La coordinación estrecha entre las BPM y las exigencias sanitarias son la base para la producción de alimentos inocuos. Los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) son programas que están considerados dentro de las BPM, pero que por su relevancia hay que separarlos, analizarlos y ejecutarlos de tal manera que den resultados inmediatos. Toda fábrica de alimentos deberá optar y desarrollar procedimientos escritos de sanitización, tanto antes como después de cada operación dentro de la planta.

- ✓ En la cooperativa las instalaciones y el equipo deben mantenerse en un estado adecuado de limpieza y desinfección, para lo cual deben utilizar métodos separados o conjuntamente según el tipo de labor que efectuó y los riesgos asociados al producto (ver POES 006).
- ✓ Los productos utilizados para la limpieza y desinfección deben contar con registro emitido por la autoridad sanitaria correspondiente. Deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos, debidamente identificados y utilizarse de acuerdo con las instrucciones que el fabricante indique en la etiqueta.
- ✓ El equipo del beneficio húmedo deberá lavarse diariamente antes de iniciar proceso y después del mismo. (Ver POES 002).
- ✓ Las superficies, equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse según lo establecido en el programa de limpieza y desinfección.
- ✓ Se deberá llevar un registro de la limpieza de maquinaria (ver registro 5).

## V. INSTALACIONES SANITARIAS Y CONTROLES

### 5.1. Suministro de agua

- ✓ Para todas las actividades en cada etapa del beneficiado, se debe de utilizar solo agua potable, realizándose periódicamente los respectivos análisis de potabilidad, para mantener la seguridad que es agua de confiabilidad, los análisis deben de realizarse antes de iniciar la temporada de beneficiado ya que si ocurriera algún problema de residuos químicos u otros contaminantes se debe de buscar otra fuente que abastezca el proceso, exceptuando aguas estancadas, aguas de ríos y lagunas naturales, el agua contaminada deberá ser tratada con las medidas necesarias para su purificación.
- ✓ La seguridad de potabilización del agua es importante, ya que se tiene contacto directo con el grano y de esta depende la calidad del lavado que se realice, así como también la limpieza de toda la maquinaria utilizada (clasificadora, despulpadora, desmucilaginadora, lavadora, patios de cemento y todas las superficies de contacto con el grano).
- ✓ El agua potable utilizada debe estar distribuida adecuadamente en cada etapa del beneficiado de manera que no dificulte su utilización, y las tuberías que abastecen con el agua el beneficio húmedo deberán permanecer siempre limpias evitando el riesgo de contaminación por este medio.

### 5.2. Desagüe

- ✓ Debe ser lo suficientemente grande como para que pueda acarrear toda el agua de desecho fuera de la planta sin crear estancamientos que produzcan mal olor y que puedan contaminar los alimentos.
- ✓ Debe haber una trampa para sólidos en cada uno de los desagües para evitar la acumulación de estas y que causen una obstrucción del mismo ( ver POES 008).
- ✓ El piso de la planta debería tener una pendiente mínima de 2% para que el agua pueda correr libremente y llegar hasta el desagüe.

- ✓ El sistema de desagüe debe ser diseñado de tal manera que toda el agua de desecho fluya hacia fuera de la planta sin correr el riesgo de que ésta regrese.
- ✓ En el área de beneficiado debe de realizarse una limpieza estricta una vez al día debe dársele la atención a los desechos sólidos para que no ocasionen problemas en la tubería de drenaje, después de terminar con el beneficiado (Ver POES 003).

### **5.3. Instalaciones de sanitarios**

- ✓ Los sanitarios deberán estar separados por sexo. Los sanitarios deben estar ubicados fuera del área de producción y la puerta de no debe tener acceso directo a ningún área de producción.
- ✓ Se debe dar una limpieza diaria a los servicios sanitarios, según el procedimiento establecido en el manual de POES. Si estos se encuentra sucios pueden llegar a convertirse en una de las principales fuentes de contaminación.
- ✓ Es necesario que estos se encuentren en buen estado todo el tiempo, y provistos de papel higiénico, basurero y una estación de lavamanos completa.
- ✓ En caso que no haya uno de los materiales a disposición inmediata los empleados están en la obligación de dar a conocer a la persona encargada de aseo o al jefe de planta para que inmediatamente se realice el abastecimiento.
- ✓ El beneficio y la planta deberá contar con servicios sanitarios adecuados, en buenas condiciones y fácilmente disponibles y limpios, manteniendo siempre los materiales necesarios para su completo funcionamiento como ser: papel higiénico y basurero; en las instalaciones deberá haber por lo menos 1 baño por cada 10 personas, de igual manera una ducha, estos tendrán que ser limpiados diariamente (ver POES 005).

### **5.4. Estación de lavamanos**

El uso de lavamanos es obligatorio, dado que las manos de los manipuladores de alimentos son la mayor fuente de contaminación, es por ello que ese recomienda lavarse las manos constantemente, después de tocarse el caballo, la nariz y otras partes del cuerpo.

Las instalaciones para lavarse las manos deben:

- ✓ Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos (lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable).
- ✓ El jabón debe ser líquido, neutro y estar ubicado en su correspondiente dispensador.
- ✓ Proveer toallas de papel o secadores de aire y rotulados que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

### **5.5. Área de aseo**

- ✓ La cooperativa deberá asignar un área exclusiva para guardar los artículos de limpieza (trapeadores, escobas, trapos de aseo, etc.), por lo tanto estará estrictamente prohibido que estos artículos permanezcan fuera del área.
- ✓ Los trastes deberán ser lavados únicamente en los lavatrastos existentes en la cooperativa. Esta estrictamente prohibido lavar artículos de limpieza en los lavatrastos.

### **5.6. Eliminación de basura y desperdicios**

- ✓ Los basureros deben encontrarse identificados claramente y deberían tener una tapa de vaivén para evitar que estén descubiertos.
- ✓ Los basureros se deben vaciar por lo menos dos veces por día y cuando sea necesario.
- ✓ La basura debe ser depositada en la caseta de basura ubicada en la parte externa de la planta, la cual debe mantenerse siempre en buenas condiciones y debe ser lavada cada vez que viene el tren de aseo, para que no atraiga plagas y emane malos olores.

#### **5.6.1. Desechos del subproducto del beneficiado.**

- ✓ Se aplicará cal diluida sobre el flujo de aguas mieles para mitigar los efectos de fetidez, larvas o cualquier otra contaminación ambiental.
- ✓ El agua para despulpado se podrá reciclar solamente por un día transcurrido ese tiempo deberá ser sustituida por agua limpia.
- ✓ Los filtros de arena deberán limpiarse cada dos días, para reducir al máximo los niveles de contaminación por los desechos del café.

- ✓ La pulpa del café será transportada fuera del beneficio todos los días, tratada y posteriormente una vez seca será traída al beneficio para fabricar bocashi.
- ✓ En cuanto a la pulpa de café se debe de emplear máquinas que evacuen el desecho del beneficio hacia otro lugar, de manera que reduzca el foco de contaminación en el área y se mantenga un ambiente agradable en las actividades de beneficiado (Ver POES 003).

## VI EQUIPO

### 6.1. Equipo y utensilios

Los equipos como molinos, tostadoras y utensilios deben de ser de material de fácil limpieza en el caso de la industria de alimentos el material más utilizado es el acero inoxidable, especialmente para las superficies que entran en contacto con los alimentos.

- ✓ Las mesas deben de ser de superficie limpia, sin grietas y de uniones cóncavas.
- ✓ Las tarimas deberán de ser de plástico y está prohibido utilizar de madera.
- ✓ Las balanzas deben de mantenerse limpias y calibrarse tres veces al año para evitar desviaciones durante el pesado de materiales y debe de ser realizado por una Empresa que extienda certificados de calibración.

Dentro del equipo utilizado en la industria cafetalera podemos encontrar:

- ✓ **Balanza de plataforma:** esta es utilizada para realizar los pesos del café al momento de la recepción del mismo.
- ✓ **Máquina de trillado:** es un equipo de fácil regulación según el tamaño del café , con un sistema de cuchillas para realizar el proceso de trillado , el cual permite la adecuación de la máquina según el tamaño de grano a procesar
- ✓ **Secadoras verticales:** son muy útiles para presecar o secar el café hasta el 12% de humedad, la principal característica de esta máquina es lograr un secado homogéneo con una transferencia de calor muy uniforme y permanente.
- ✓ **Secadoras tipo guardiolas:** esta máquina es ideal para secar el café y llevarlo a su punto óptimo para el posterior proceso de almacenado.

- ✓ **Maquina tostadora:** su función es la de tostar el café a una temperatura que oscila entre 120-180 °C. La máquina tostadora de café comprende un depósito de granos de café en el que están incorporados una válvula de cierre, mediante esta máquina se obtiene uniformidad de temperaturas en todos los puntos de flujos de aire del circuito, para lo cual dicha maquina incorpora un intercambiador de calor para el flujo de aire.
- ✓ **Molino:** la función principal de los molinos para moler café es la transformar el grano de café en polvo.
- ✓ **Balanza digital:** es un instrumento de laboratorio que mide la masa de un cuerpo o sustancia química, utilizando como medio de comparación la fuerza de gravedad que actúa sobre el cuerpo, se utiliza para pesar en cantidades pequeñas café al momento de realizar los respectivos análisis de daños en el grano.
- ✓ **Medidor de humedad del café:** es un instrumento de medición permite medir la humedad de los granos de café con precisión, garantía y rápidamente.
- ✓ **Máquina para maquilado de café:** dentro de la cual se engloban las siguientes maquinas:
  - Clasificador granulométrico: su función es clasificar los granos por tamaño por medio de vibración pasando los granos con menor tamaño a exporta.
  - Despedregadora: es una máquina que funciona con un sistema de vibración y un sistema magnético el cual separa los materiales extraños (piedras y metales).
  - Trilladora y pulidora: el trillado es obtenido por medio de la fricción y su función es el rompimiento del pergamino y por consiguiente la separación de los granos y el pergamino. El pulido es un tratamiento superficial que mejora el aspecto eliminando la película contenida en la superficie del grano.
  - Densimétrica: selecciona los granos por medio de vibración separando los granos limpios y los granos con menos daños.
  - Xeltron: es una maquina seleccionadora de granos compuesta por 6 canales funciona con un sistema de vibración, un sistema de 18 lentes con intensidad de iluminación, un conjunto de fibras ópticas y un pulso de aire comprimido. Clasifica entre granos negros, blancos, rojos, verdes, amarillos.

## VII. CONTROLES EN LA PRODUCCIÓN Y EN EL PROCESO

### 7.1. Materia prima

El café, bebida que se hace por infusión de los granos tostados y molidos del árbol del cafeto (*Coffea arábica*), es oriundo de Arabia, desde donde se esparció a todo el Oriente y siglos después, a través de Europa, a todo el mundo. El café es rico en potasio, uno de los elementos que favorece las contracciones musculares, incluyendo la cardíaca. Contiene también calcio, indispensable para los huesos y dientes; magnesio, que juega un papel importante en el equilibrio nervioso; cromo y manganeso, que actúan sobre el metabolismo de los carbohidratos y la actividad enzimática celular. En cuanto a los lípidos, el grano de café contiene un aceite formado por ácidos grasos libres y triglicéridos y azúcares como la sacarosa, fructosa y glucosa que no ejercen una función nutritiva

### 7.2. Operaciones preliminares

- ✓ Se debe de emitir factura de recibo con la fecha, cantidad y nombre del productor al momento de recibir el fruto de café.
- ✓ El jefe de personal debe de permanecer en el beneficio confirmando que todo el proceso de beneficiado se lleve a cabo de manera correcta y apegado a este manual.
- ✓ El encargado de operaciones debe de estimar un tiempo mínimo de tres días de anticipación para la compra de materiales de operación.
- ✓ Los técnicos de la cooperativa cafetalera Olancho limitada, deben de supervisar las actividades de beneficiado de café por lo menos una vez por semana.
- ✓ Se prohíbe la puesta en funcionamiento del beneficio por personas ajenas al personal debidamente entrenado para este fin.
- ✓ El encargado de recibir el fruto de café maduro debe de conocer los parámetros que rigen el recibimiento del producto.



### **7.3. Recepción de la materia prima**

#### **7.3.1. Recepción de la materia prima en el beneficiado húmedo**

- ✓ El café que se despulpe en el beneficiado deberá ser únicamente el café cosechado el mismo día.
- ✓ Todo café debe ser despulpado el mismo día que fue cortado, preferiblemente en un tiempo no mayor de 6 horas después de la recolección; si por alguna razón no es posible hacerlo y para retardar el proceso de fermentación, el café debe de sumergirse en agua por un tiempo no mayor de 18 horas, ya que el pergamino tiende a enrojarse y el sabor en la taza resulta dañado.
- ✓ No se despulpara café que tenga más del 5% de café verde.
- ✓ El café convencional deberá despulparse al finalizar todo el beneficiado de café orgánico certificado, de esta manera se evitará una contaminación cruzada.
- ✓ El café orgánico, deberá ser transportado de la finca hacia al beneficiado debidamente rotulado o identificado para evitar confusión o contaminación del mismo.
- ✓ El encargado de la limpieza del beneficiado húmedo deberá generar un registro de limpieza diaria.
- ✓ El beneficio deberá ser limpiado diariamente antes y después de iniciar el proceso (Ver POES 003).

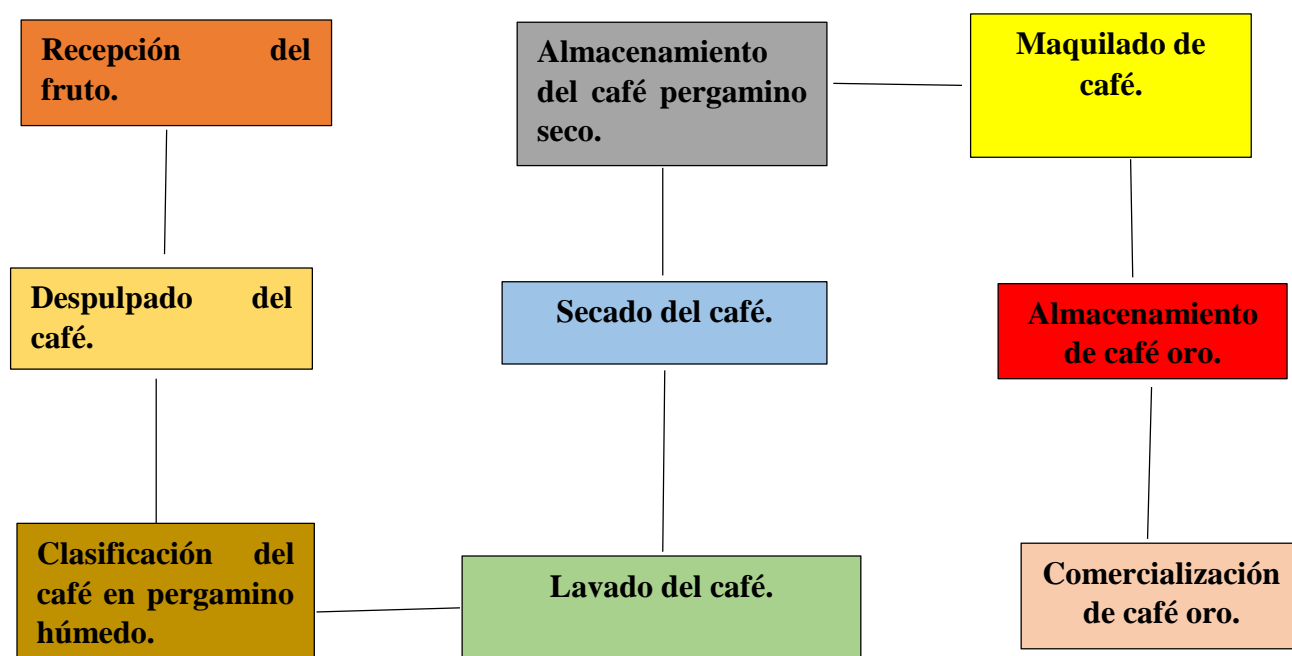
#### **7.3.2. Recepción de la materia prima en el beneficiado seco**

- ✓ Previo a recibir el café este debe ser inspeccionado verificando que esté libre de malos olores y objetos extraños.
- ✓ Únicamente se recibirá café maduro y cuidadosamente lavado, es decir que contenga la mínima cantidad de mucilago posible.
- ✓ El café que se reciba en el beneficio seco deberá contener la mínima cantidad posible de daños es aceptable hasta un 10% de daño.
- ✓ Se debe realizar el correspondiente análisis de daño y humedad al café antes de ser comprado y ser llevado a los patios de presecado.

## 7.4. Procesamiento

Durante la cadena de transformación del café se siguen una serie de etapas que a continuación se describen:

### 7.4.1. Diagrama de flujo de beneficiado del café para la empresa COCAOL



### 7.4.2. Descripción y procedimientos del flujo del beneficiado del café.

La calidad del café se hace resaltar desde su recolección en finca hasta los procesos finales del beneficiado donde el manejo del mismo refleja la calidad del producto final. El beneficiado del café comienza desde el recibimiento de las cerezas en su punto óptimo de maduración y termina con el maquilado cuando este es preparado en lotes para la exportación.

### 7.4.3. Recepción del fruto maduro

Es la actividad con la que comienza el proceso de beneficiado húmedo, esta etapa consiste en pesar el fruto, registrar la cantidad y calidad del café que entra en el proceso, es aquí en donde se selecciona el fruto del café para empezar a diferenciar las calidades. Al momento

de recibir el café maduro se debe estar seguros de solo aceptar frutos que presenten una maduración óptima, también se debe eliminar los materiales extraños que alteran la calidad del grano para garantizar la pureza del café.

#### **7.4.4. Despulpado del café**

Esta actividad consiste en la separación de la pulpa y se efectúa con aparatos que aprovechan la cualidad lubricante del mucílago del café maduro, después que es clasificado, de la maquina clasificadora el café pasa hacia los elevadores los cuales depositan el café en la maquina despulpadora, ésta funciona ejerciendo presión y fricción al grano de café en uva, esta acción la realiza el cilindro que tiene la misma máquina, la cual empuja la fruta entera contra una pieza llamada pechero que por fricción separa la pulpa, antes de comenzar a despulpar el grano debe de ajustarse al pecho del despulpador de acuerdo con el tamaño del grano y cuando se esté realizando el despulpado se tiene que revisar el funcionamiento del mismo. El producto que sale es café pergamino húmedo con mucílago. Si durante la operación de despulpado se dañando el pergamino, o más aún, el mismo grano de café, entonces el defecto permanecerá a través de las distintas etapas del beneficiado provocando trastornos en la fermentación y en el punto de secamiento, por consiguiente, alterando la calidad de la bebida.

#### **7.4.5 Clasificación del café en pergamino húmedo**

El café despulpado se clasifica y para ello se utilizan cribas giratorias, zarandas o una pila con agua limpia que separe las natas o espuma. Con esta práctica se logra separar los granos vanos de los buenos.

#### **7.4.6 Lavado del café**

Cuando el mucilago ha sido degradado y removido de la superficie de la semilla, se somete al proceso de lavado en tanques o lavadoras automáticas, cuya función es remover los residuos que permanecen en el pergamino.

#### **7.4.7 Secado del café**

La Cooperativa Cafetalera Olancho Limitada , para satisfacer la demanda del mercado , utiliza la secadora mecánica rotatoria tipo Guardiola, la cual mantiene en movimiento el café y extrae la humedad interior del grano; esta máquina proporciona ventajas de espacio, capacidad de secado, cierta independencia de las condiciones ambientales y la operación puede ser durante el día o noche. Esta secadora funciona con una corriente de aire forzado, que aumenta la temperatura del grano bajando la humedad con intercambiadores de calor, utiliza como fuente de energía la combustión de diésel y/o materiales de residuos vegetales como la misma cascarilla del café, leña u otro material. Hasta que el café llegue a su punto óptimo de secado un 12% a 12.5% de humedad.

Al momento de preparar la partida para llevarla al proceso de secado mecánico, se debe tener cuidado de no mezclar partidas con diferentes humedades, es de recordar que si el café que se está secando no tiene mucho movimiento, éste puede presentar defectos como granos dispares, con diferentes humedades en una misma partida, o también si el grano de café recibe altas temperaturas y se sobreseca (menos del 9% de humedad), este puede resultar con color pálido, grisáceo y con sabor agrio en la taza. Por eso en esta etapa del beneficiado como en las demás debe permanecer en completa supervisión y anotando toda la información necesaria.

#### **7.4.8. Almacenamiento del café pergamino seco**

Esta etapa del beneficiado aporta una de las labores primordiales para la conservación de los granos de café, todo esto dependerá de las condiciones climáticas de las diferentes zonas cafetaleras, tales como: temperatura, humedad relativa del ambiente y lugar de almacenamiento; se debe considerar si el café no se almacena en condiciones controladas puede deteriorarse. El deterioro del café almacenado es causado por la relación entre la humedad relativa (arriba de 65%) y la humedad en el grano (> al 12%), la cual es directamente proporcional, provocándole al café pérdida del color original y eliminándole su

buen sabor en la bebida (sabor a viejo, moho). El café puede formar micotoxinas las cuales se consideran cancerígenas ya que no se destruyen en el tostado, y éstas pueden reproducirse por un mal manejo en el almacenado.

Después del tiempo estipulado en la secadora mecánica cuando el café alcanza un porcentaje de humedad de 12% a 12.5% éste es colocado en sacos de polietileno de 120 libras cada uno, los cuales deben de estar limpios sin residuos de ninguna clase y en buen estado luego se depositan en la bodega de almacenamiento. Dentro de la bodega los sacos llenos se estiban sobre polines o tarimas de madera y separadas a una distancia moderada (50 cm.) de la pared para mantener el café libre de humedad.

La bodega no debe de almacenar otro producto que no sea café, ya que éste se contamina con mucha facilidad y también se debe de monitorear la humedad del grano, la humedad relativa y temperatura interna durante el tiempo que el café permanezca en la bodega de almacenamiento. La bodega deberá ser de paredes de bloque de cemento y el techo de aluzin, manteniendo salidas de aire para mantener una excelente ventilación de la misma.

No se recomienda:

- ✓ La mezcla de café de diferentes calidades (orgánico, Convencional y café especial) ya que esto incrementa el riesgo de deteriorar la calidad del producto almacenado.
- ✓ El almacenar café con un grado de humedad mayor de 12%, o que este en malas condiciones, ya que dará como resultado una taza con sabor a moho.
- ✓ Fumar dentro de la bodega de almacenamiento ya que el grano va a adquirir el olor a humo, y se obtendrá una taza con sabor humo.

#### **7.4.9. Maquilado del café**

Con la finalidad de exportar el café procesado en beneficio húmedo, este llega a la fase de beneficio seco o maquilado para la preparación de acuerdo a las normas de exportación de los diferentes mercados, las que se denominan:

- ✓ Preparación Europea.

- ✓ Preparación para los Estados Unidos.

Una vez que el café llega a una humedad del 12.5% se procede a la separación del pergamino mediante el proceso que se conoce como trilla. El grano trillado pasa por una maquina clasificadora de café, la que lo clasifica por: tamaño, color, daño, peso y forma del grano y de acuerdo a estos parámetros se conoce como café de primera, segunda y tercera, a estas dos últimas se les da otra clasificación con el fin de extraer posibles granos que se consideran de exportación.

#### **7.4.10. Almacenamiento del café oro**

La meta del almacenamiento del café es mantener el valor comercial y preservar la integridad del grano por lo más largo posible, para el almacenamiento del café oro se aplican las mismas recomendaciones generales, pero tendrán que aplicarse con mayor rigor, puesto que el café en oro es mucho más sensible a los cambios de humedad y temperatura que el café en pergamino.

Recomendaciones generales:

El almacén deberá estar construido de modo que en su interior no ocurran cambios bruscos de temperatura. Deberá tener cielo raso de material adecuado, dispuesto de tal manera que exista una buena ventilación entre este y el techo. Las paredes deberán ser dobles si es de madera, si son de concreto o de ladrillo, deberán forrarse o impermeabilizarse, salvo que se evite el contacto directo entre ellas y el café. El piso deberá ser preferiblemente de madera levantado unos 15 centímetros del concreto o ladrillo y por lo menos un metro del piso de tierra.

#### **7.4.11. Comercialización del café oro**

Una vez clasificado el café, debe de empacarse en sacos de yute, correspondientes a 69 Kg, cada uno, el cual lleva como identificación el nombre del comprador, clase de café, nombre

del exportador, nombre del productor, nombre de la calidad del café o sellos y producto de Honduras.

### **7.5. Empaques y envases**

- ✓ El envase es un elemento básico a la hora de mantener la calidad del café. Un envase adecuado es aquel que, tanto por su material como por su sistema, permite aislar al café de los elementos externos: humedad, luz, olores, aire, calor, etc.
- ✓ El café en grano es un producto vivo y sigue su proceso natural desprendiendo gases y sustancias volátiles, por ello, a la hora de envasarlo, se debe utilizar una válvula unidireccional hacia el exterior, válvula de control de aromas la cual impide la entrada de oxígeno del exterior a la vez que permite liberar el exceso de gases que expulsa el café que de lo contrario, provocarían que el paquete se hinchara.

### **7.6. Almacenamiento y distribución**

La humedad para almacenar el café es entre 10 a 12% (en grano oro). Por eso se debe monitorear dicha humedad para evitar que se dañe la calidad y se pierda o aumente de peso. Se debe usar costales limpios y de preferencia de yute; la bodega debe estar siempre limpia, el café envasado debe estar sobre tarimas de madera, buena ventilación entre estibas y techo, para mantener una temperatura ambiente de 20 °C y una humedad relativa de 65%, que son las condiciones adecuadas de almacenamiento de café.

#### **7.6.1. Transporte**

Las personas encargadas del transporte de mercancía deberán mantener limpio el transporte de tal manera que eviten la contaminación del producto. El vehículo debe ser utilizado única y exclusivamente para transportar el producto terminado ya que si se transportan otros productos habrá contaminación cruzada. Cada vez que se limpie el transporte este deberá registrarse en su correspondiente hoja de registro (ver registro 2).

## VIII. CONTROL DE PLAGAS

### 8.1. Consideraciones generales

Las plagas constituyen una seria amenaza en las fábricas de alimentos no solo por los que consumen y destruyen sino también porque los contaminan con saliva, orina, materias fecales y la suciedad que llevan adherida al cuerpo. Tradicionalmente se consideran plagas a los roedores (ratas y ratones), insectos voladores (moscas y mosquitos), insectos rastreros (cucarachas y hormigas) y taladores (gorgojos y termitas). Sin embargo hay que considerar otras posibilidades que tienen que ver con animales domésticos (gatos y perros) y otros voladores como los pájaros y los murciélagos.

#### 8.1.2 Métodos de control

Existen tres métodos para controlar las plagas; los dos primeros son preventivos y el tercero es curativo por cuanto se basa en la eliminación física de estas.

El primer método está relacionado con la protección de las edificaciones con el propósito de evitar que las plagas entren y para ello es necesario:

- ✓ Mantener el entorno de la planta limpio y libre de acumulación de desechos, malezas, charcos, depósitos de basuras y cualquier otra cosa que las atraiga. Esto es simplemente crear un espacio libre llamado barrera sanitaria que separa suficientemente la planta de las fuentes de infestación.
- ✓ Colocar mallas anti insectos en puertas, ventanas, ductos de ventilación y otras aberturas que pueden ser puerta de entrada.
- ✓ Colocar rejillas anti ratas en desagües, sifones y conductos que comuniquen la planta con el exterior.
- ✓ Colocar láminas anti ratas en los bordes inferiores de las puertas.
- ✓ Instalar puertas que abran hacia el exterior dotadas con mecanismo de cierre automático.
- ✓ Instalar trampas anti insectos.
- ✓ Instalar cortinas de aire a presión en puertas.



### **8.1.3. Saneamiento básico**

El segundo método está relacionado con el saneamiento básico con el propósito de evitar que las plagas obtengan refugio y alimento y para ello hay que mantener un plan de saneamiento que contemple al menos:

- ✓ Eliminación de todos los posibles criaderos en el entorno de las instalaciones.
- ✓ Ejecutar un plan de mantenimiento locativo, sellando fisuras, grietas y otros sitios que puedan servir como escondite.
- ✓ Controlar la sanidad de los empaques que van a entrar a la planta y no almacenar en las bodegas aquellos que sean sospechosos. Es preferible colocar las materias primas en envases propios y eliminar los externos.
- ✓ Almacenar cuidadosamente, sobre estibas y dejando espacios para poder inspeccionar de rutina las bodegas.
- ✓ Mantener limpia y protegida la bodega de almacenamiento de desechos, especialmente orgánicos, y disponerlos sanitariamente todos los días.
- ✓ Mantener limpios y tapados todos los recipientes que se usan para recolectar residuos en la planta.
- ✓ Mantener limpia la red de recolección de residuos líquidos.
- ✓ No permitir el almacenamiento de desechos o elementos atrayentes.
- ✓ Mantener un registro activo del control de plagas (ver registro 3).

### **8.1.4. Eliminación de plagas**

El tercer método de refiere a la eliminación de las plagas. Una vez que los métodos anteriores han sido puestos en práctica, entonces es necesario tener listo un plan de eliminación, con el fin de asegurarse que cualquier plaga que entre pueda ser destruida. Es conveniente tener en cuenta algunos conceptos cuando se plantea la necesidad de emplear productos químicos (plaguicidas).

- ✓ Los productos que se empleen deben tener registro sanitario y ser autorizado su uso por las autoridades de salud.

- ✓ Se recomienda el uso de productos anticontaminantes y para el control de insectos se recomiendan especialmente las piretrinas.
- ✓ Las termitas requieren de controles especializados.
- ✓ En cualquier caso la eliminación de plagas debe ser ejecutada por empresas o personas debidamente calificadas y autorizadas por las autoridades de salud.

Cualquier tratamiento química que se realice debe garantizar la no contaminación de los productos. No se permite el uso de insecticidas residuales dentro de una fábrica de alimentos.

La eliminación debe hacerse con base en un programa específico para cada edificio de la planta y dicho plan debe contener al menos:

- 1) Mapa de riesgos señalando los puntos críticos de control, las actividades de saneamiento básico y la localización de trampas y cebos.
- 2) Plan de monitoreo y verificación.
- 3) Registros de Control y Evaluación.
- 4) Plan de contingencia en caso de accidentes.
- 5) Listado de productos que se usan, concentraciones, modo de aplicación y antídotos.
- 6) Plan de educación sanitaria y difusión del plan entre todos los operarios.

## **Plan de mejoras para la cooperativa cafetalera Olancho limitada**

La mejora continua puede ser definida como la parte de la gestión empresarial encargada de ajustar las actividades que desarrolla la organización para proporcionarles una mayor eficacia y una eficiencia.

- ✓ La cooperativa cafetalera Olancho limitada deberá tener como prioridad la reestructuración de la organización, es decir asignar a una persona para el constante monitoreo en cuanto al cumplimiento de Buenas Prácticas de Manufactura se refiere.
- ✓ Elaborar un plan de inspecciones en la planta utilizando la lista de verificación de Buenas Prácticas de Manufactura y asignar una persona encargada de aplicarla diariamente en la planta para poder observar si se están desarrollando y practicando estas BPM.
- ✓ Desarrollar un programa de capacitación continua al personal de la cooperativa cafetalera Olancho limitada que este enfocado en explicar los lineamientos de Buenas Prácticas de Manufactura y las formas de aplicarlas a la industria.
- ✓ Se deberá implementar vestuario adecuado (overoles, delantales plásticos, botes de hule), tanto para el recibimiento del café como para el proceso de beneficiado, donde fuese necesario.
- ✓ Para la obtención de una mejor calidad del café, es conveniente capacitar al personal encargado del beneficiado húmedo para realizar correctamente el proceso de beneficiado y que puedan calibrar el despulpador y monitorear a diario la calidad durante todo el proceso.
- ✓ Los basureros deberán estar debidamente rotulados y tapados en las correspondientes áreas asignadas.
- ✓ La Cooperativa cafetalera Olancho Limitada deberá realizar la instalación de las trampas para plagas según el correspondiente plano que poseen.
- ✓ En los lugares correspondientes deberán instalarse extintores contra incendios esto con el propósito de evitar accidentes.
- ✓ En los lavamanos de los baños deberán estar las instrucciones para el respectivo procedimiento de lavado de manos.

- ✓ Toda la maquinaria de las diferentes áreas de proceso deberán contar con su respectivo Procedimiento Operacional Estandarizado de Sanitización.
- ✓ Los alrededores de la Cooperativa deberán mantenerse libre de basura, como también se debe dar un mantenimiento continuo a las áreas verdes.
- ✓ No se deberá transitar por los patios de secado de café con sustancias toxicas que puedan contaminar y alterar la calidad del café.
- ✓ Las escobas utilizadas para el barrio de los patios de secado deberán estar debidamente rotuladas.
- ✓ La cooperativa deberá certificarse con una empresa certificada en agentes desinfectantes para productos orgánicos, de igual manera deberá utilizar los desinfectantes permitidos con sus respectivas concentraciones para así garantizar una mejor inocuidad durante todo el proceso de transformación del café.





**COOPERATIVA CAFETALERA OLANCHO LIMITADA "COCAOL"**  
**AFILIADA A LA UNIOCOOP Y C.C.C.H.**  
 SANTA MARIA DEL REAL OLANCHO, HONDURAS, C. A.  
 TEL: 2791- 2153 / TELEFAX:2791 – 2154/Correo:cocaololancho@yahoo.com



**Registro 3: Control de plagas en beneficio**

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

BENEFICIO: \_\_\_\_\_

SEMANA DEL: \_\_\_\_\_ AL \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DEL 200\_\_\_\_\_

➤ RATAS

➤ RATONES

➤ OTROS : \_\_\_\_\_

Control	Materiales utilizados	Observaciones

\_\_\_\_\_  
**Ing. Francisco Moya**  
**Gerente Depto. Producción y Planta**

**COOPERATIVA CAFETALERA “OLANCHO LTDA.”**  
**AFILIADA A LA UNIOCOOP Y C.C.C.H.**  
 SANTA MARIA DEL REAL OLANCHO, HONDURAS, C. A.  
 TEL: 2791- 2153 / TELEFAX:2791 – 2154/Correo:cocaololancho@yahoo.com



**Registro 4:** Limpieza de beneficio / centro de acopio

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

BENEFICIO: \_\_\_\_\_

SEMANA DEL \_\_\_\_\_ AL \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ DEL 20\_\_\_\_\_

EQUIPO	MATERIALES USADOS	NO. PERSONAS	OBSERVACIÓN
Secadora			
Báscula			
Patio			
Bodega			
Trilladora			
Otros			
Otros			

\_\_\_\_\_  
 Ing. Francisco Moya  
 Gerente Depto. Producción y Planta



**Registro 5: Limpieza de área de maquilado**

COOPERATIVA CAFETALERA OLANCHO LIMITADA "COCAOL"

SANTA MARIA DEL REAL, OLANCHO

TEL 2791 2153 FAX 2791 2154



**COCAOL**



**REGISTROS DE LIMPIEZA DE AREA DE MAQUILADO**

FECHA \_\_\_\_\_ AL \_\_\_\_\_ DE \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_

INICIO \_\_\_\_\_ FINAL \_\_\_\_\_


LIMPIEZA DE PISO					
LIMPIEZA DE PAREDES					
LIMPIEZA DE FOSA DE ELEVADORES					
LIMPIEZA DE FOSA DE PRELIMPIADORA					
LIMPIEZA AREA DE COMPRESOR					
LIMPIEZA DE LAMPARAS					
REVICION DE EXTINTORES					
LIMPIEZA DE TECHO					
LIMPIEZA DE ESTRACTORES					

OBSERVACION: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_


OPERADOR

GERENTE DE PLANTA

**Registro 6: Enfermedades del personal**

 <p><b>COOPERATIVA CAFETALERA OLANCHO LIMITADA</b></p>				
<b>Registro de enfermedades del personal</b>				
Fecha	Nombre	Puesto	Enfermedad o lesión	Acción tomada
				<hr style="width: 20%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> Jefe de la Planta

**Registro 7: Control de visitas a la planta**



**COOPERATIVA CAFETALERA OLANCHO LIMITADA**

**Registro de visitas a la planta**

Fecha	Nombre	Hora de entrada	Hora de salida	Área a visitar	Encargado del área	Observaciones
<hr style="width: 25%; margin-left: auto; margin-right: 0;"/> Jefe de la Planta						



**Cooperativa cafetalera Olancho Limitada**

**Registro 8: Capacitaciones del personal**

**Responsable:** \_\_\_\_\_

<b>Fecha</b>	<b>Nombre del participante</b>	<b>Tema</b>	<b>Duración</b>	<b>Firma</b>

**Superviso:** \_\_\_\_\_



**Cooperativa cafetalera Olancho Limitada**

**Registró 9. Control de higiene de personal**

**Encargado:** \_\_\_\_\_


Nombre	Se baño	Uniforme completo	Uniforme limpio	Uso de desodorante cosméticos, perfume, esmalte de uñas.	Uñas limpias, recortadas y sin esmalte.	Correcto lavado y desinfección de manos.	Uso de joyas	Cumple	No cumple

**Reviso:** \_\_\_\_\_

## ANEXOS

### Anexo 1. Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización


#### POES 001: Lavado y desinfección de manos

	<b>COOPERATIVA CAFETALERA OLANCHO LIMITADA ( COCAOL)</b> Listado de distribución del documento: <b>GERENCIA, SUPERVISOR DE CALIDAD</b>	<b>POES 001</b>
<b>EQUIPO/ÁREA</b>	<b>Lavado de manos</b>	<b>FECHA</b>
<b>RESPONSABLE</b>	<b>Todo el personal que coseche café</b>	
<b>FRECUENCIA</b>	<b>Antes de iniciar actividades de procesamiento, después de usar el baño, después de manipular equipos o utensilios sucios y cuando se considere necesario.</b>	
<b>ACCIÓN PRELIMINAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retire joyas, adornos o cualquier otro objeto que tenga en manos y antebrazos.</li> <li>✓ Humedecer con agua las manos y el antebrazo.</li> </ul>	<b>EQUIPO UTILIZADO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Jabón neutro</li> <li>✓ Agua.</li> <li>✓ Toalla de papel desechable.</li> <li>✓ Etanol al 70%.</li> </ul>
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Frótese las manos energéticamente y restriegue todas las superficies. Límpiense debajo de las uñas y entre los dedos.</li> <li>✓ Continúe restregando por 20 segundos.</li> <li>✓ Enjuáguese bien con el agua y séquese las manos usando un método adecuado, es decir, toallas desechables individuales.</li> </ul>	
<b>PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desinfecte sus manos con una solución de etanol al 70%.</li> </ul>	
<b>OBSERVACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Este procedimiento se debe de realizar toda vez que sea necesario.</li> <li>✓ Se debe hacer un monitoreo visual y llenar hojas de registro.</li> </ul>	
<b>ELABORÓ JEFE DE ASEO</b>	<b>REVISÓ JEFE DE CALIDAD</b>	<b>APROBÓ GERENCIA</b>

**POES 002: Lavado del beneficio húmedo**


	<b>COOPERATIVA CAFETALERA OLANCHO LIMITADA ( COCAOL)</b>	<b>POES 002</b>
	Listado de distribución del documento: <b>GERENCIA, SUPERVISOR DE CALIDAD</b>	
<b>EQUIPO/ÁREA</b>	<b>Beneficio húmedo</b>	<b>FECHA</b>
<b>RESPONSABLE</b>	<b>Personal encargado del beneficio húmedo.</b>	
<b>FRECUENCIA</b>	<b>Antes de iniciar actividades en el beneficio, después de terminar el proceso de beneficiado y cuando se considere necesario.</b>	
<b>ACCIÓN PRELIMINAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remover con agua la materia solida producto del beneficiado.</li> </ul>	<b>EQUIPO UTILIZADO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Detergente alcalino (carbonato de sodio) 50 gr por litro de agua.</li> <li>✓ Agua.</li> <li>✓ Escobas.</li> <li>✓ Manguera.</li> </ul>
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mojar con agua y detergente alcalino (carbonato de sodio) utilizado a 50gr por litro de agua, las paredes y pisos del beneficio.</li> <li>✓ Restregar las paredes y pisos del beneficio con una escoba.</li> <li>✓ Enjaguar con abundante agua para eliminar el resto de suciedad producto del beneficiado.</li> </ul>	
<b>OBSERVACIONES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Este procedimiento se debe de realizar toda vez que sea necesario.</li> <li>✓ Se debe hacer un monitoreo visual y llenar hojas de registro</li> </ul>	
<b>ELABORÓ JEFE DE ASEO</b>	<b>REVISÓ JEFE DE CALIDAD</b>	<b>APROBÓ GERENCIA</b>

**POES 003: Control de desechos del subproducto del beneficiado.**


	<b>COOPERATIVA CAFETALERA OLANCHO LIMITADA ( COCAOL)</b>	<b>POES 003</b>
	Listado de distribución del documento: <b>GERENCIA, SUPERVISOR DE CALIDAD</b>	
<b>EQUIPO/ÁREA</b>	<b>Área de desechos del beneficiado.</b>	<b>FECHA</b>
<b>RESPONSABLE</b>	<b>Personal encargado del beneficiado.</b>	
<b>FRECUENCIA</b>	<b>Todos los días después de terminar con el proceso de despulpado del café.</b>	
<b>ACCIÓN PRELIMINAR</b>	✓ Eliminar la pulpa de café.	<b>EQUIPO UTILIZADO</b> ✓ Palas. ✓ Azadones. ✓ Escobas. ✓ Sacos. ✓ Vehículo.
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA</b>	✓ Ubicar el vehículo de transporte cerca del material de desecho. ✓ Utilizando palas, cargar la pulpa de café al vehículo. ✓ Con los azadones arrastrar todo el material restante que quede pegado al piso, seguidamente cargar los desechos al vehículo. ✓ Trasladar el material de desecho (pulpa de café), hacia el lugar donde después se reciclará luego de descargar el vehículo de transporte.	
<b>OBSERVACIONES</b>	Los desechos del beneficio deben eliminarse todos los días, reduciendo de esta manera la contaminación y los olores fuertes que estos ocasionan.	
<b>ELABORÓ JEFE DE ASEO</b>	<b>REVISÓ JEFE DE CALIDAD</b>	<b>APROBÓ GERENCIA</b>




**POES 004: Pisos y paredes.**

	<b>COOPERATIVA CAFETALERA OLANCHO LIMITADA ( COCAOL)</b>	<b>POES 004</b>
	Listado de distribución del documento: <b>GERENCIA, SUPERVISOR DE CALIDAD</b>	
<b>EQUIPO/ÁREA</b>	<b>Pisos y paredes.</b>	<b>FECHA</b>
<b>RESPONSABLE</b>	<b>Personal encargado de realizar la limpieza en las instalaciones internas del beneficiado y del área de secado de patios.</b>	
<b>FRECUENCIA</b>	<b>Las paredes de la bodega de almacenamiento se limpiara una vez por semana, los patios de cemento se limpiarán cada vez que se termine y se lleve a la secadora una partida de café, el área del beneficio húmedo se limpiara todos los días después de terminar con las actividades del beneficiado y el techo se limpiara una vez por mes.</b>	
<b>ACCIÓN PRELIMINAR</b>	✓ Eliminar los residuos sólidos.	<b>EQUIPO UTILIZADO</b> ✓ Agua ✓ Detergente alcalino (carbonato de sodio) 50 gr por litro de agua. ✓ ✓ Escobas ✓ Mangueras ✓ Cepillos.
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA</b>	En los patios de cemento: ✓ Barrer con escobas los patios. ✓ Recoger la basura después de barrer. Piso del área del beneficiado: ✓ Recoger todo el material solido (pulpa, granos, palos y otros), con escobas y depositarlos en la basura. ✓ Mojar con agua y detergente la superficie a lavar. ✓ Restregar con escoba o cepillo. ✓ Enjuagar con abundante agua hasta que no queden residuos.	
<b>OBSERVACIONES</b>	Se debe efectuar una buena limpieza de las paredes y pisos para evitar disminuir la calidad del grano y la proliferación de organismos debido a la suciedad que están acumula.	
<b>ELABORÓ JEFE DE ASEO</b>	<b>REVISÓ JEFE DE CALIDAD</b>	<b>APROBÓ GERENCIA</b>


**POES 005.Servicios sanitarios.**

	<b>COOPERATIVA CAFETALERA OLANCHO LIMITADA ( COCAOL)</b>	<b>POES 005</b>
	Listado de distribución del documento: <b>GERENCIA, SUPERVISOR DE CALIDAD</b>	
<b>EQUIPO/ÁREA</b>	<b>Servicios sanitarios en el beneficio.</b>	<b>FECHA</b>
<b>RESPONSABLE</b>	<b>Empleado encargado de limpieza del aseo de servicios sanitarios.</b>	
<b>FRECUENCIA</b>	<b>Diariamente, una vez al día.</b>	
<b>ACCIÓN PRELIMINAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eliminar los residuos sólidos.</li> <li>✓ Pesar los insumos a utilizar.</li> </ul>	<b>EQUIPO UTILIZADO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agua</li> <li>✓ Detergente alcalino (carbonato de sodio) 50 gr por litro de agua.</li> <li>✓ Escoba para lavar pared y piso.</li> <li>✓ Escobilla para lavar inodoros.</li> <li>✓ Paste</li> <li>✓ Guantes.</li> </ul>
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Mojar con agua la pared, el piso, baño e inodoro.</li> <li>✓ Aplicar la solución de detergente.</li> <li>✓ Restregar el piso y paredes del baño con escoba.</li> <li>✓ Restregar el inodoro con la escobilla para inodoros haciendo uso de guantes.</li> <li>✓ Enjaguar con abundante agua.</li> </ul>	
<b>OBSERVACIONES</b>	Los servicios sanitarios en el beneficio deben lavarse diariamente para evitar la contaminación por microorganismos que se encuentran en las heces y enfermedades de transmisión por contacto.	
<b>ELABORÓ JEFE DE ASEO</b>	<b>REVISÓ JEFE DE CALIDAD</b>	<b>APROBÓ GERENCIA</b>


**POES 006. Limpieza de maquinaria de beneficiado.**

	<b>COOPERATIVA CAFETALERA OLANCHO LIMITADA ( COCAOL)</b>	<b>POES 006</b>
	Listado de distribución del documento: <b>GERENCIA, SUPERVISOR DE CALIDAD</b>	
<b>EQUIPO/ÁREA</b>	<b>Limpieza de maquinaria de beneficiado.</b>	<b>FECHA</b>
<b>RESPONSABLE</b>	<b>Empleado encargado de limpieza del aseo diario de las máquinas de cada etapa del beneficiado.</b>	
<b>FRECUENCIA</b>	<b>Todos los días después de terminar con las actividades del beneficiado.</b>	
<b>ACCIÓN PRELIMINAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Eliminar los residuos sólidos.</li> </ul>	<b>EQUIPO UTILIZADO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agua.</li> <li>✓ Detergente alcalino (carbonato de sodio) 50 gr por litro de agua.</li> <li>✓ Paste.</li> <li>✓ Cepillo.</li> <li>✓ Solución de ácido peroxiacético al 0.15%.</li> </ul>
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Remojar con agua la superficie de las maquinas.</li> <li>✓ Aplicar la solución de detergente.</li> <li>✓ Restregar con el paste fuertemente y después con el cepillo para remover todo el sucio.</li> <li>✓ Enjaguar con abundante agua.</li> </ul>	
<b>PROCEDIMIENTO DE DESINFECCIÓN</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Desinfecte el equipo utilizando una solución de ácido peroxiacético a una concentración de 0.15% (1.5 c.c por litro).</li> </ul>	
<b>OBSERVACIONES</b>	El mantenimiento de la maquinaria se debe realizar todos los días esto con el propósito de quitar todo desecho (palos, granos de café, hojas y pulpa) que queda adherido a la superficie por el contacto de estos con la maquinaria, evitando mezclar estos desechos residuales con el café que ingresa al día siguiente.	
<b>ELABORÓ JEFE DE ASEO</b>	<b>REVISÓ JEFE DE CALIDAD</b>	<b>APROBÓ GERENCIA</b>


**POES 007. Limpieza de techo.**

	<b>COOPERATIVA CAFETALERA OLANCHO LIMITADA ( COCAOL)</b>	<b>POES 007</b>
	Listado de distribución del documento: <b>GERENCIA, SUPERVISOR DE CALIDAD</b>	
<b>EQUIPO/ÁREA</b>	<b>Limpieza de techo.</b>	<b>FECHA</b>
<b>RESPONSABLE</b>	<b>Operarios del área de producción.</b>	
<b>FRECUENCIA</b>	<b>Mensual.</b>	
<b>ACCIÓN PRELIMINAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cubrir todos los equipos eléctricos, motores y toma corrientes, con plástico. Los operarios deberán utilizar la indumentaria adecuada para la limpieza del techo, un uniforme plástico que cubra de pies a cabeza, gafas, guantes, mascarilla.</li> </ul>	<b>EQUIPO UTILIZADO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Agua</li> <li>✓ Detergente alcalino (carbonato de sodio) 50 gr por litro de agua.</li> <li>✓ Esponja abrasiva.</li> <li>✓ Escobas fibras de plástico.</li> <li>✓ Manguera.</li> <li>✓ Atomizador.</li> </ul>
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Retirar todo lo movable de la zona a limpiar, cubrir con forros plásticos todos los equipos.</li> <li>✓ Limpieza de residuos sólidos con la escoba.</li> <li>✓ Pre enjagüe del techo.</li> <li>✓ Aplicar la solución de detergente.</li> <li>✓ Utilizando una escoba restregar hasta que no quede suciedad.</li> <li>✓ Enjaguar con abundante agua.</li> <li>✓ Pasar la esponja abrasiva para absorber el exceso de agua.</li> <li>✓ Esperar a que se seque completamente.</li> </ul>	
<b>OBSERVACIONES</b>	La limpieza de techos se debe realizar cada mes, esto eliminar la suciedad que se acumula causada de manera indirecta por el proceso.	
<b>ELABORÓ JEFE DE ASEO</b>	<b>REVISÓ JEFE DE CALIDAD</b>	<b>APROBÓ GERENCIA</b>

**POES 008. Limpieza de drenajes.**

	<b>COOPERATIVA CAFETALERA OLANCHO LIMITADA ( COCAOL)</b>	<b>POES 008</b>
	Listado de distribución del documento: <b>GERENCIA, SUPERVISOR DE CALIDAD</b>	
<b>EQUIPO/ÁREA</b>	<b>Limpieza de drenajes.</b>	<b>FECHA</b>
<b>RESPONSABLE</b>	<b>Operarios del área de producción.</b>	
<b>FRECUENCIA</b>	<b>Diariamente.</b>	
<b>ACCIÓN PRELIMINAR</b>	✓ Retirar todos los desechos sólidos de los drenajes.	<b>EQUIPO UTILIZADO</b> ✓ Agua. ✓ Baldes. ✓ Escobas. ✓ Manguera.
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA</b>	✓ Retirar todo lo movable de la zona a limpiar. ✓ Limpieza de residuos sólidos con la escoba. ✓ Levantar las rejillas de los drenajes para remover todas las sustancias acumuladas. ✓ Utilizando una escoba restregar hasta que no quede suciedad. ✓ Enjaguar con abundante agua.	
<b>OBSERVACIONES</b>	La limpieza de los drenajes se debe realizar diariamente, esto para evitar la acumulación de residuos, evitando así que los drenajes se tapen.	
<b>ELABORÓ JEFE DE ASEO</b>	<b>REVISÓ JEFE DE CALIDAD</b>	<b>APROBÓ GERENCIA</b>

**POES 009. Limpieza de puertas y ventanas.**

	<b>COOPERATIVA CAFETALERA OLANCHO LIMITADA (COCAOL)</b>	<b>POES 009</b>
	Listado de distribución del documento: <b>GERENCIA, SUPERVISOR DE CALIDAD</b>	
<b>EQUIPO/ÁREA</b>	<b>Puertas y ventanas</b>	<b>FECHA</b>
<b>RESPONSABLE</b>	<b>Encargado de producción</b>	
<b>FRECUENCIA</b>	<b>Dos veces por semana.</b>	
<b>ACCIÓN PRELIMINAR</b>	✓ Se debe asegurar que la producción este completamente parada.	<b>EQUIPO UTILIZADO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Escobilla para ventanas.</li> <li>✓ Cepillos.</li> <li>✓ Baldes.</li> <li>✓ Agua.</li> <li>✓ Detergente alcalino (carbonato de sodio) 50 gr por litro de agua.</li> </ul>
<b>PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA</b>	✓ Aplicar solución del detergente. ✓ Restregar la superficie. ✓ Dejar actuar cinco minutos. ✓ Enjuagar con bastante agua.	
<b>OBSERVACIONES</b>	✓ Verificar que las puertas y ventanas estén limpias, de lo contrario aplicar acción correctiva y repetir el proceso.	
<b>ELABORÓ JEFE DE ASEO</b>	<b>REVISÓ JEFE DE CALIDAD</b>	<b>APROBÓ GERENCIA</b>

**Anexo 2.** Imágenes Ilustrativas sobre señalización y lavado de manos.



SEÑALES DE 50X30CMS



SEÑALES DE 40X40CMS



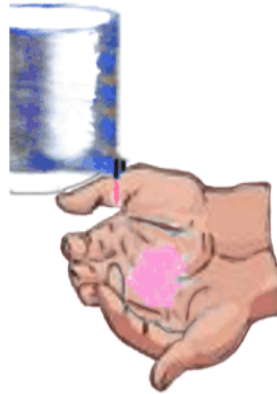




# PROCEDIMIENTO LAVADO DE MANOS



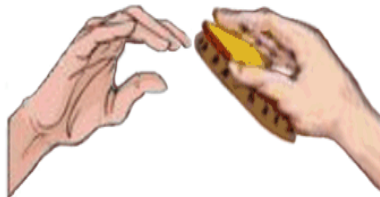
**1. HUMEDEZCA SUS MANOS**



**2. DEPOSITE UNA PEQUEÑA CANTIDAD DE PERMAGEL**



**3. FRÓTELAS ENÉRGICAMENTE**



**4. CEPILLESE LAS UÑAS**



**5. ACLÁRELAS CON AGUA ABUNDANTE**



**6. SÉQUELAS CON PAPEL DESECHABLE**