



“Por un Desarrollo Agrario
Integral y Sostenible”

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

I Diplomado de Calidad Inocuidad y Trazabilidad de Productos Agrícolas

TESINA

BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN EL BENEFICIO CAFÉ ORO “CENTRO AMERICA”, ESTELÍ, NICARAGUA

AUTOR:

Ing. Onel Enrique Ruiz Lopez

**MANAGUA, NICARAGUA
ABRIL, 2012**

Contenido

I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. OBJETIVOS	2
III. MARCO TEORICO.....	2
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	5
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	8
5.1. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	8
5.2. Aspectos generales del secado, trillado y clasificación del café	8
5.3. Buenas prácticas de manufactura en el secado	11
5.4. Elementos básicos para el funcionamiento del beneficio y tostado del café	15
5.4.1. Instalaciones.....	15
5.4.2. Medidas higiénicas	18
5.4.3. Los Equipos y Utensilios.....	23
5.4.4. El Personal.....	23
5.4.5. La Materia Prima.....	23
5.4.6. Operaciones	24
5.4.7. Verificación de Buenas Prácticas de Manufactura	26
VI. CONCLUSIONES.....	31
VII. RECOMENDACIONES	32
VIII. BIBLIOGRAFÍA	33
ANEXOS	34

I. INTRODUCCIÓN

La producción de café es la actividad agroindustrial de mayor tradición en Nicaragua, de gran importancia en la conformación social y económica de esta nación. En el país el cultivo y beneficiado del café se ha localizado en la zona norte del país, donde en las últimas décadas compite con el avance de la frontera agrícola y una ganadería extensiva.

Los pequeños y medianos productores, así como las grandes centrales o empresas beneficiadoras, con el apoyo de instituciones rectoras del país y la participación de suplidoras de servicios técnicos, han iniciado un proceso gradual de reconversión para descontaminar el beneficiado de café, fundamentándose en un cambio de actitud conducente a modificaciones en la producción y beneficiado, las cuales permiten reducir el impacto negativo sobre el medio ambiente, disminuir los costos de operación, mejorar los rendimientos y mantener una adecuada calidad. ¿Por qué es importante la calidad del café? 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. La calidad, es el conjunto de características (físicas y organolépticas) que motivan a un comprador a pagar un precio determinado por un producto. Cuando se cumplen ambas condiciones: consistencia y calidad de 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 de la industria cafetalera.

En términos de ingresos, el incumplimiento de los requisitos de calidad del café, no solo afecta directamente a los caficultores, quienes pierden la posibilidad de vender su producto a un mayor precio sino que también se afectan los diferentes eslabones que hacen parte de la cadena productiva de este cultivo, de ahí la importancia de implementar mecanismos de apoyo para que el caficultor produzca café de calidad logrando un mayor precio.

Con este documento se podrá conocer y aplicar requerimientos que exigen la legislación nacional e internacional en materia de la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), con el propósito de reducir al mínimo los riesgos de contaminación biológica, química o física, que pueden ocurrir durante el procesamiento del café.

Las BPM, son un prerrequisito para implementar un sistema más avanzado conocido como Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control – HACCP - por sus siglas en inglés, que se basa en el estudio de los riesgos y la identificación de los puntos críticos para disminuir, eliminar y controlar peligros en el producción, que garantizan que no hayan alimentos contaminados en el mercado. La implementación de este sistema en el beneficio de café contribuirá al buen funcionamiento y con ello, al desarrollo e implementación de procedimientos eficientes.

Por lo cual se describen las áreas para la aplicación y funcionamiento, de las BMP, los cuales incluyen infraestructura, medidas higiénicas, equipos y utensilios, personal, material primas y operaciones de las BMP que se deben aplicar. Este documento podrá ser utilizado como material de apoyo a la asistencia técnica y a la formación del recurso humano en materia de aseguramiento de la calidad e inocuidad del beneficiado del café.

II. OBJETIVOS

Objetivo general

Permitir a los propietarios del beneficio, conocer y aplicar los requerimientos de la legislación nicaragüense y centroamericana, en materia de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) en beneficiado seco de café

Objetivos específicos:

1. Proveer información técnica y recomendaciones prácticas para la implementación de un sistema de aseguramiento de la calidad e inocuidad en el beneficiado y trillado de café.
2. Establecer los procedimientos, especificaciones y registros para el seguimiento y control de los procesos de beneficiado requeridos en las BPM.
3. Contribuir a la mejora continua de los procesos de beneficiado implementando BPM, como prerequisites para sistemas de aseguramiento de la calidad avanzados como HACCP.

III.MARCO TEORICO

Alimentos: Sustancias o productos de cualquier naturaleza, sólidos, líquidos, naturales o transformados, que por sus características, aplicaciones, componentes, preparación y estado de conservación, son utilizados en la nutrición humana.

Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos, Hazard Analysis Critical, Control Point (APPCC o HACCP), por sus siglas en inglés: es un proceso sistemático preventivo para garantizar la seguridad alimentaria de forma lógica y objetiva. Se aplica en la industria de alimentos, farmacéutica y cosmética. Se utiliza para identificar, evaluar y prevenir todos los riesgos de contaminación de los productos a nivel físico, químico y biológico, a lo largo de todos los procesos de la cadena de suministro, estableciendo medidas preventivas y correctivas para su control tendiente a asegurar la inocuidad.

Buenas Prácticas de Manufactura (BPM): Sistema que pretende mantener bajo control o reducir al mínimo los riesgos de contaminación química, física y biológica durante el procesamiento de las frutas y hortalizas; contiene reglamentaciones que describen los métodos, procedimientos instalaciones o controles requeridos para asegurar que los alimentos han sido procesados, empacados y mantenidos en condiciones sanitarias sin contaminación, ni adulteración y aptos para el consumo.

Control de calidad: Son técnicas usadas para estandarizar. La función del control de calidad es desarrollada por una organización de servicio que conoce las especificaciones establecidas por la ingeniería del producto y proporcionar asistencia al departamento de fabricación, para que la producción alcance estas especificaciones. Esta función consiste en la colección y análisis de grandes cantidades de datos que después se presentan a diferentes departamentos para iniciar una acción correctiva adecuada.

Desinfectar: Es el tratamiento adecuado de la superficies entran en contacto con el alimento, por un proceso que sea eficaz en destruir células vegetativas de microorganismos que puedan afectar salud pública, y en reducir sustancialmente el número de otros microorganismos, pero sin afectar en forma adversa el producto o su seguridad para el consumidor.

Filtro sanitario: Corresponde a todas aquellas barreras de bioseguridad cuyo objetivo principal es impedir o disminuir el riesgo de ingreso y/o salida de algún agente patógeno hacia y desde un lugar controlado, evitando la diseminación de los agentes a zonas y/o sectores libres de estos, pero susceptibles de contaminar.

Fumigación: Procedimiento que utiliza un agente químico en estado parcial o totalmente gaseoso para matar, eliminar o esterilizar plagas o microorganismos.

Industria Alimentaria: Entidad encargada de la elaboración, transformación, preparación, conservación y envasado de los alimentos de consumo humano y animal.

Limpieza: Proceso de remoción de alimentos y otros residuos de una superficie, tanto de contacto como de no contacto con los alimentos en una planta de procesamiento.

Lote: Cantidad de producto elaborado durante un período determinado.

Microorganismos: Levaduras, hongos, bacterias y virus. El termino microorganismo no deseable incluye aquellos microorganismos que producen enfermedades en los humanos

Planta de procesamiento: Establecimiento o instalación en la que se procesan y/o almacenan productos y subproductos de origen vegetal o animal con fines industriales, consumo humano, y venta.

POES: Procedimientos Operativos de Estandarizados de Sanitización, son descripciones de todos los pasos para cumplir una tarea de sanitización, que se realiza antes de la operación de la producción (pre operacional), durante la operación (operacional) y que contiene una lista de materiales, insumos, equipo, piezas y utensilios que se aplican en una operación y que forma parte de la tarea.

Pediluvio: Bandeja, recipiente o foso colocado en el piso, a la entrada de la planta procesadora, que contiene una solución desinfectante para calzado, se usa para reducir o minimizar el riesgo de una contaminación biológica, que puede ingresar por el calzado de las personas que ingresan.

Sabandijas: Cualquier clase de animal ó insectos indeseables

Seguridad alimentaria: Es cuando todas las personas tienen acceso físico, social y económico a los alimentos suficientes, inocuos y nutritivos que satisfagan sus necesidades energéticas diarias y preferencias alimentarias para llevar una vida sana y activa.

Superficie de contacto con alimentos: Son todas aquellas superficies que entran en contacto con los alimentos y las cuales puede salpicar sobre el alimento ó superficies que entran normalmente en contacto con el alimento durante el transcurso normal de operación. Incluye utensilios y las superficies de contacto de equipos.

Trazabilidad: Procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer la historia, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros

CODEX: Principios Generales de Higiene: El Código Internacional recomendado de prácticas “Principios Generales de Higiene de los Alimentos” fue adoptado por la Comisión del Codex Alimentarius en 1969 y revisado en 1979 y 1985. Este Código ha sido transmitido como texto de carácter orientativo a todos los Estados miembros y miembros asociados a la FAO y de la OMS y compete a cada gobierno decidir el uso que hacer de él. La Comisión expresó que los códigos de prácticas podrían servir, a las autoridades nacionales competentes encargadas de vigilar la observancia de las disposiciones sobre higiene de los alimentos.

Este código recomienda la aplicación de prácticas generales de higiene en la manipulación de alimentos para el consumo humano, inclusive en el cultivo, recolección, preparación, elaboración, empackado, almacenamiento, transporte, distribución y venta, con objeto de garantizar un producto inocuo, saludable y sano. Asimismo, tiene por objeto proporcionar una base para establecer códigos de prácticas de higiene para productos o grupos de productos a los que son aplicables requisitos especiales en materia de higiene de los alimentos.

Las razones de por qué legislar los principios de higiene, obedece muchas veces a que son los consumidores, quienes exigen, alimentos más seguros y con atributos de calidad. La inocuidad es una característica esencial, que contribuye a reducir las enfermedades transmitidas por alimentos, (ETA's) por lo que algunos países adoptan estas recomendaciones como parte de su legislación alimentaria y tratan de hacerla obligatoria.

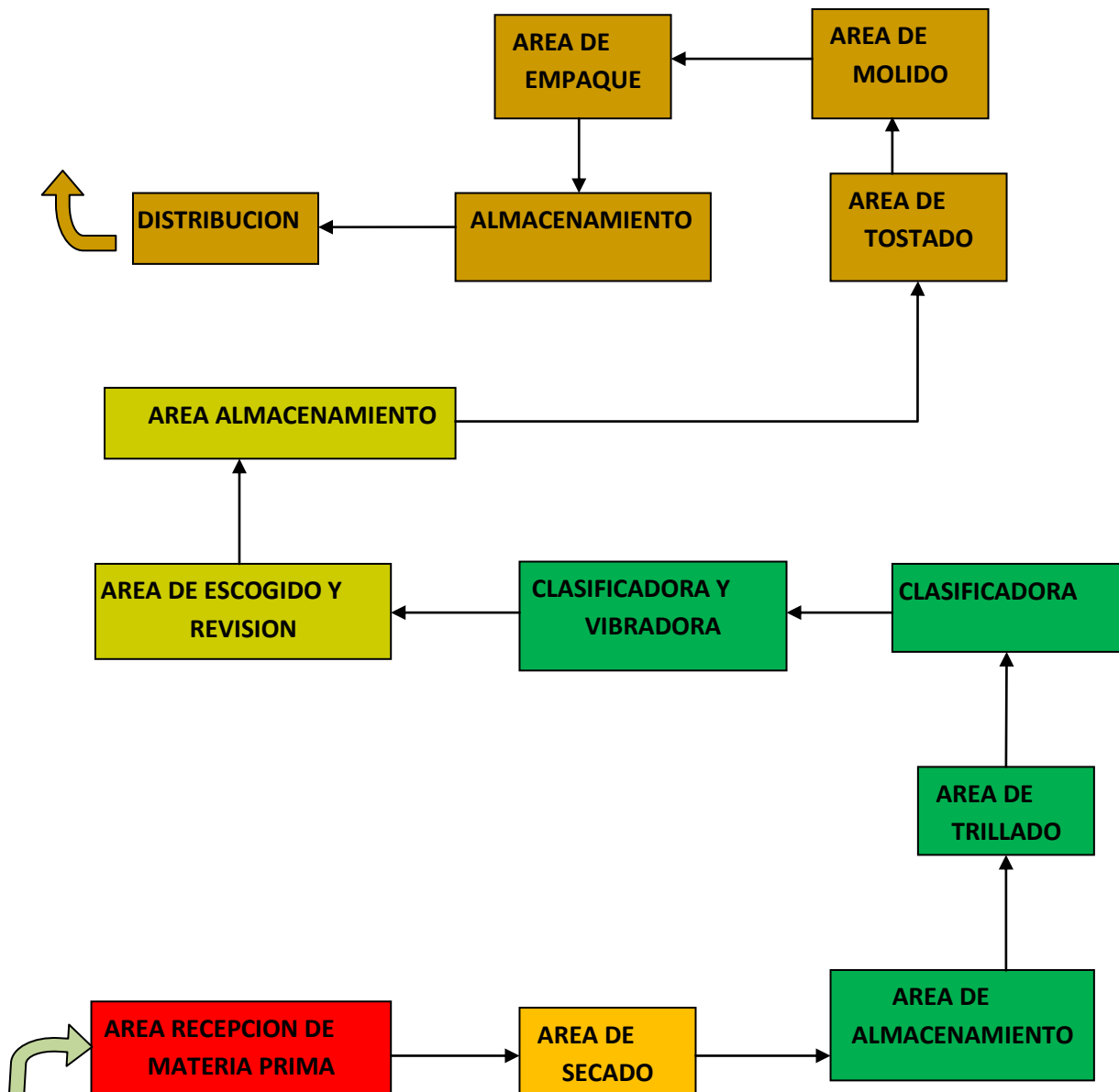
IV. MATERIALES Y MÉTODOS

El beneficio de café Centroamérica, se ubica en el casco urbano del municipio de Estelí, en el siguiente cuadro se presentan la cantidad de café beneficiado en los últimos tres meses.

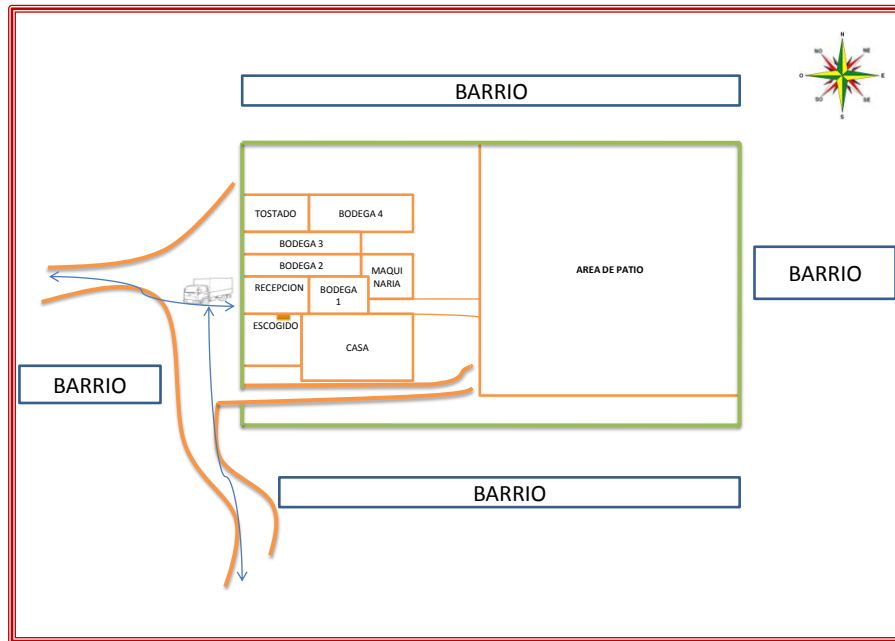
Cantidad de café beneficiado en los meses de Diciembre a Febrero del 2012.

COMUNIDAD	PERGAMINO			
	ENERO	FEBRERO	MARZO	TOTAL / COMUNIDAD
San Luís	28.61	68.35		96.96
Tisey	120.49	97.41		217.90
Rodeo Grande	59.27	13.57	21.78	94.62
La Garnacha	68.13	27.85	25.57	121.55
Miraflor	85.95	31.73	47.35	165.03
TOTAL	362.45	238.91	94.70	696.06

DIAGRAMA DE FLUJO PARA EL PROCESO DE SECADO Y TOSTADO DE CAFÉ.

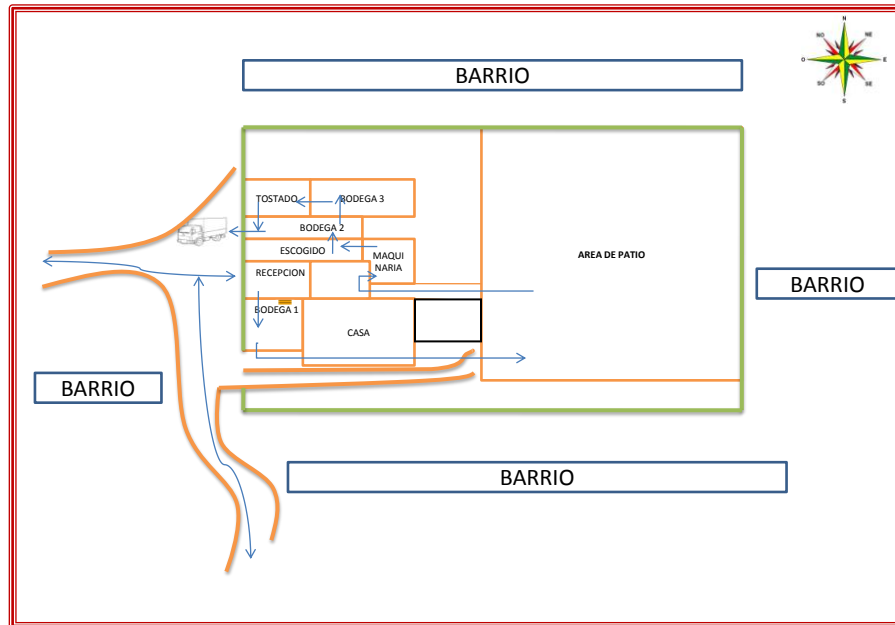


PLANO GENERAL PLANTA



PLANO GENERAL PLANTA

Flujo de procesos propuestos



V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Las Buenas Prácticas de Manufactura constituyen procedimientos, métodos y políticas que establecen una guía para que los fabricantes de alimentos implementen programas de inocuidad. Estas son de carácter general y proveen los procedimientos básicos que controlan las condiciones de operación dentro de una planta y aseguran que las condiciones sean favorables para la producción de alimentos seguros.

Aplicación de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)

Esta guía es un conjunto de procedimientos y reglas tipificadas en el reglamento Centroamericano las cuales son de carácter obligatorio para el Estado nicaragüense.

La información que se presenta a continuación le facilitará el desarrollo de un beneficio para el trillado de café, le indica los requisitos higiénico sanitarios que debe cumplir en la planta procesadora de café.

La implementación de un sistema de calidad implica acciones encaminadas a reducir o minimizar los riesgos que puedan darse por la contaminación física, química y biológica durante el proceso de manufactura. Este sistema le permitirá dar un valor agregado a sus actividades para definir e incorporar en sus procesos estrategias innovadoras en la producción de alimentos, sanos, seguros y de calidad, lo que le dará una ventaja competitiva y comparativa.

Mediante la aplicación de este sistema se logrará:

- Capacitar al personal de planta
- Tener un mejor control de su proceso de trillado, mediante las hojas de registro y control
- Mejorar continuamente sus procesos
- Contar con una infraestructura apropiada
- Calificar su equipo técnico
- Producir productos estandarizados y de calidad
- Mejor distribución de sus operaciones dentro de la planta
- Seleccionar los equipos y maquinarias adecuados a sus operaciones
- Procedimientos de limpieza y sanitización estandarizados que le harán optimizar mejor sus recursos y tiempos para estas operaciones.
- Hacer mejor uso energético
- Tendrá control sobre los riesgos laborales
- Tendrá control sobre sus proveedores y las materias primas
- Habrá orden y aseo dentro y en los alrededores de la planta procesadora.

5.2. Aspectos generales del secado, trillado y clasificación del café

¿Cuál es la razón del secado? El secado del café se realiza básicamente porque se requiere mantener la calidad del grano durante el tiempo que sea necesario, mientras se logra comercializar. Partimos de la definición del proceso de secado, la cual dice:

“El secamiento es la remoción de la humedad del producto hasta alcanzar un contenido de humedad en equilibrio con el aire atmosférico normal, o hasta un nivel de humedad adecuado de manera que, durante el almacenamiento la disminución de la calidad del producto por microorganismos u otros agentes sea prácticamente despreciable” Luego del proceso húmedo a que se somete el café, en el cual adquiere una gran cantidad de humedad hasta alcanzar niveles de 55 %, lo cual quiere decir que del peso del grano apenas el 45 % es grano y el resto es agua.

En estas condiciones la calidad puede deteriorarse rápidamente pues fácilmente puede darse una sobrefermentación, lo cual daña irremediablemente la calidad de taza. También puede ser atacado por microorganismos y hongos que igualmente dañan la calidad. Es por esta razón que el café debe someterse al secado de manera inmediata luego del proceso húmedo. El secado tiene otros beneficios para la calidad, pues un secado bien realizado le da características sobresalientes al grano tales como buena apariencia en oro, uniformidad de color, el peso justo y garantía de que la calidad de taza reflejará las mejores cualidades.

Es importante tomar conciencia de que los granos de café son seres vivos y deben mantenerse vivos durante el almacenamiento, por lo tanto el secado no debe poner en riesgo esta condición del grano, principalmente con el uso de altas temperaturas. El agua retenida entre los granos y en la superficie del pergamino es removida por la acción de un secado superficial muy rápido, en el que el grano es llevado a un contenido de humedad del orden del 48 por ciento; este proceso es llamado «oreado». En esta condición aún retiene agua libre en el espacio entre el pergamino y el grano y en los poros al interior del grano. Esta humedad es removida por el secado superficial llamado «presecado», caracterizado por la remoción de grandes cantidades de agua.

Tanto el «oreado» como el “presecado” corresponden a la fase de secado en la cual la remoción del agua depende de las condiciones externas al grano, o sea de las condiciones del aire de secado tales como el caudal empleado, la temperatura y la humedad relativa. Esta etapa se prolonga hasta alcanzar un contenido de humedad en el rango de 35% a 30 %. A partir de este momento las condiciones del secado están determinadas por el movimiento de la humedad dentro del grano. Esta fase se caracteriza por ser más difícil, la remoción de la humedad conforme avanza el secado. Esta etapa es conocida propiamente como el «secado» del café y se prolonga hasta que se alcanza una humedad entre el 11 % y el 12 %.

Esta etapa es muy delicada, pues al ser un secado lento y difícil cualquier intento por acelerarlo tendrá efectos negativos para la calidad. Por ejemplo si se usan temperaturas altas para aligerar el secado, estas provocarán daños irreversibles en la calidad tales como el llamado “springer”, que es cuando por alta temperatura se daña el embrión y el grano muere.

Este daño es fácilmente reconocible pues presenta un punto negro en el embrión y con el tiempo el grano adquiere una coloración grisácea. Es importante anotar que este daño se presentará siempre que el grano sea expuesto a altas temperaturas.

Durante el oreado y el pre secado mecánico con temperaturas superiores a 65°C y en el secado con temperaturas superiores a 60°C, aún en el secado solar, cuando un grano se rezaga en el patio y es expuesto de forma individual a altas temperaturas del medio día, puede provocarse este daño. El movimiento del grano también es importante para lograr un secado parejo y uniforme. Por esta razón el café secado al sol en patios debe removerse con frecuencia. En la práctica lo recomendable es no secar capas mayores a 40 cm y usar la menor temperatura posible, como máximo 40°C.

Sistemas de secado

El secamiento del café puede realizarse de dos maneras alternativas, el secado natural al sol o el secado mecánico. Estas pueden realizarse de manera independiente o combinada. Según sea la alternativa seleccionada, se obtendrá un café con características de calidad diferentes. Así, con el secado solar total se obtiene el clásico café secado al sol. Con el secado mecánico total se obtendrá el café convencional. El café oreado y presecado al sol y secado mecánicamente tiene características similares al convencional. El oreado y presecado mecánico y secado al sol tiene características similares al secado al sol sin ser exactamente igual, pero su punto y color son mejores que el convencional.

Secado en forma natural (secado al sol)

El secado al sol ha sido tradicionalmente valorado como el mejor método para el secado a punto del café, por una serie de ventajas que se le atribuyen en términos de la calidad que adquiere el grano. Entre estos atributos sobresalen el característico color verde azulado de los cafés arábigos, el olor característico del café en verde, las características de taza en las que se aprecia una mayor definición del perfil. Sin embargo, los tiempos de secado son muy prolongados, oscilando entre los 5 y 7 días, lo cual puede ser un problema dependiendo de las cantidades de café por secar y la disponibilidad de patios que se tenga.

Por estas razones, esta práctica de secado a punto puede ser utilizada por los beneficios siempre que esto signifique una ventaja en la calidad y la comercialización del café, destinándose solamente para algunos cafés especiales que se comercializan en mercados exclusivos. Por otra parte, realizar el secado en el menor tiempo posible no significa que el proceso se deba acelerar de manera indiscriminada. En efecto, el secamiento puede acelerarse, por ejemplo, mediante el uso de altas temperaturas (70 °C o más), lo cual puede acortar los tiempos de secado de manera significativa; sin embargo, esta práctica tendría consecuencias negativas en la calidad, por el daño que sufre el grano en cuanto a su apariencia y en la calidad de taza.

En este sistema se trata de secar el café en su totalidad al sol, ya sea en patios, en camas africanas o en parihuelas. Sea cual sea el método que se use, lo importante es la remoción constante del café para propiciar el secado parejo de los granos. Ya sea que el secado se realice en patios, camas africanas o parihuelas, la capa de grano no debe exceder los 5 cm (2 pulgadas) de espesor.

5.3. Buenas prácticas de manufactura en el secado

Secado al sol. Pasar el café a patios inmediatamente que ha sido lavado. Extenderlo en capas no mayores a 5 cm (2 pulgadas). Rayarlo constantemente con un rastrillo o paleta de madera. Cuando es en camas africanas o parihuelas se debe remover como mínimo tres veces al día. No dejar granos dispersos en las orillas de los patios. No se deben mezclar lotes de diferente procedencia ni con diferentes niveles de secado. Durante la noche se debe dejar el café recogido apilado en “montones” y cubierto con un manteado o lona, preferiblemente bajo techo.

Cuando hay amenaza de lluvia, el café debe recogerse rápidamente y apilarse para protegerlo del agua con una lona, manteado o plástico. Observar constantemente el avance del secado para saber con certeza en que condición se encuentra el grano. No caminar innecesariamente sobre el café extendido en patios para evitar que se le desprenda el pergamino (se pele) y para evitar cualquier tipo de contaminación cruzada. Utilizar un determinador de humedad para medir con exactitud la humedad del grano y así poder determinar mejor el punto de secado. Mantener libre de humedad el patio de secado. Evitar en todo momento el contacto del producto con el suelo. Se debe tener especial cuidado durante el primer día, cuando existe mayor contenido de humedad el café debe removerse con la mayor frecuencia posible.

Determinación del punto de secado Para secado al sol. Cuando el secado este avanzado, se debe muestrear el café con frecuencia para verificar el grado de humedad del grano. Cada vez que se muestrea se debe hacer una medición del contenido de humedad, de manera que se esté seguro que el punto de secado será el contenido de humedad deseado (11 % a 12 %). En cada muestreo también se debe observar, además del contenido de humedad, la apariencia del grano oro, de manera que se observe con color verde azulado uniforme y con la dureza característica.

Almacenamiento del café pergamino Es fundamental disponer de un lugar seguro para almacenar el grano que ha sido secado debidamente hasta el contenido de humedad deseado (11% – 12%). Esto porque el café no se utiliza inmediatamente, debido a que la producción de café es estacional, mientras que la comercialización requiere de más tiempo de acuerdo con la conveniencia de los precios y de las necesidades de los compradores. Existe una gran variedad de tipos de instalaciones en las que se puede almacenar el café pergamino seco, las cuales van desde estibas de sacos, trincheras, silos planos o bodegas hasta silos metálicos para almacenamiento de muchas formas, tamaños y tipos de construcción. Los principales métodos de almacenamiento que pueden utilizarse en los beneficios son el almacenamiento en sacos, hermético en capullos y las bodegas o silos planos.

El almacenamiento seguro consiste en mantener la calidad y la cantidad del café mientras este en los silos, bodegas o sacos. Esto significa protegerlo del ambiente, del clima, evitar el desarrollo de hongos y de otros microorganismos, de la alta humedad, de cambios bruscos de temperatura y de altas temperaturas que pueden

ser destructivas; también de los insectos (gorgojos), del desarrollo de malos olores que pueda absorber el grano y dañe la calidad de taza. También de la contaminación y de la posibilidad de robo.

Control de calidad durante el almacenamiento Las mediciones de calidad durante el almacenamiento son muy recomendables pues esto puede asegurar que la negociación de venta y la posterior pueda realizarse con un alto grado de confianza y en muchos casos hasta estar de acuerdo en el precio sin necesidad de tener muestras en mano de cada lote de grano. También son necesarias para determinar las posibles pérdidas de calidad que se pueda producir durante el almacenamiento y tomar las acciones correctivas necesarias para salvaguardar la calidad. Las mediciones de calidad deben ser rápidas y simples, y pueden realizarse mediante un muestreo de sacos o de las bodegas y enviar las muestras a una sala de catación, ya sea del ICAFE o de alguna organización o empresa de prestigio.

Almacenamiento en sacos El almacenamiento en sacos es uno de los métodos más utilizados para café en pergamino, tanto en los beneficios pequeños como en las grandes plantas de beneficiado. También es el método de almacenamiento por excelencia del café oro. El manejo de los sacos se hace principalmente en estibas dentro de un recinto que se encuentre suficientemente protegido de las inclemencias del tiempo y de las posibles plagas que lo puedan afectar. El grano ensacado es fácil de transportar y manejar sin necesidad de hacer uso de equipos especiales, esto es particularmente importante para los beneficios pequeños siempre que se disponga de la mano de obra necesaria, aunque esta puede representar un elevado costo.

Aspectos a considerar en el almacenamiento en sacos La bodega de almacenamiento es un lugar que tiene que tener especial atención en aspectos como limpieza, infiltraciones de humedad y encharcamientos, de manera que haya seguridad que no ingresará humedad a las bodegas. No almacenar café húmedo, solamente café con un nivel máximo del 12% de humedad, preferiblemente al 11% si el tiempo de permanencia va a ser superior a un mes.

El producto debe ensacarse en sacos secos y limpios, de nylon o yute. Los sacos plásticos no son recomendables por varias razones: son difíciles de manejar, no permiten estibas muy altas por el peligro de que se deslicen unos sobre otros y se caiga la estiba. Se rompen con mayor facilidad. Las estibas deben formarse sobre tarimas de madera limpias, de manera que los sacos nunca estén en contacto con el piso de la bodega. Las estibas deben separarse de las paredes al menos 60 cm. para permitir la circulación del aire y que el producto no este expuesto a las variaciones de temperatura del exterior y de la pared.

También esta separación permite la circulación de las personas alrededor de las estibas para el muestreo de sacos. También debe haber una separación del techo de 1 metro. La bodega debe estar totalmente libre de goteras y filtraciones de humedad, ya sea por las paredes o por el piso y debe contar con una adecuada ventilación.

Almacenamiento a granel del café pergamino El almacenamiento a granel del café pergamino puede hacerse en varios tipos de estructuras, tales como silos planos, silos metálicos y trincheras.

Almacenamiento en silos planos o bodegas Los silos planos son lo que comúnmente se conocen como bodegas. Estas suministran gran capacidad a un costo relativamente bajo. Para conseguir este objetivo, las bodegas se construyen dentro de una nave o galerón y los materiales utilizados son principalmente madera tanto en las paredes como en el piso; la estructura puede ser de madera o metálica. En su forma son más anchos y más bajos que los silos para almacenamiento convencional, para reducir los costos y las presiones laterales en las paredes. Los pisos se montan directamente sobre el piso de la nave o galerón y por lo general son de madera.

Estas bodegas requieren equipo mínimo de manejo y transporte, siendo lo más necesario al menos un elevador para poder ser llenados por gravedad y aprovechar al máximo la capacidad de la bodega.

Aspectos a considerar en el almacenamiento a granel Los silos o bodegas debe dárseles especial atención en aspectos como limpieza, mantenerlo libre infiltraciones de humedad. No almacenar café húmedo, solamente café con un nivel máximo del 12% de humedad, preferiblemente al 11 % si el tiempo de permanencia va a ser superior a un mes. El llenado de los silos o bodegas debe hacerse de forma pareja para aprovechar al máximo su capacidad.

Antes de iniciar el llenado de una bodega o silo debe asegurarse de que el piso y las paredes estén totalmente limpios de polvo, granos viejos, objetos extraños, insectos, etc. Siempre se debe enfriar el grano antes de enviarlo a silos o bodegas. La separación de la bodega o silo en relación con el techo debe ser como mínimo de 1,5 metros.

Preferiblemente el techo debe estar provisto de cielo raso o de algún tipo de protección que aisle al grano de las altas temperaturas del día y de las bajas temperaturas de la noche y la madrugada. La bodega debe estar totalmente libre de goteras y filtraciones de humedad, ya sea por las paredes o por el piso y debe contar con una adecuada ventilación.

Consideraciones generales en el almacenamiento El almacenamiento de calidades superiores (primeros y segundos pergamino) preferiblemente debe hacerse a granel. El almacenamiento en sacos debe destinarse preferiblemente a calidades inferiores. Debe hacerse un muestreo para control de calidad al menos una vez al mes.

Beneficiado seco: En los patios de secado se lleva aproximadamente de 8 a 10 días a punto, a una altura del lomillo de dos pulgadas Esta fase constituye el tratamiento final que optimiza su producto antes de su comercialización.

Pasos importantes del despergaminado

El despergaminado del café, es el paso en el cual se separa el pergamino y la película de plata del grano. Si no 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. La maquinaria para el despergaminado del café, debe ser revisada y ajustada cuidadosamente para evitar que los granos se quiebren o maltraten.

La alimentación de la maquinaria con café pergamino, debe ser continua para garantizar que los granos no sean dañados por la misma. Recuerde que este proceso es por fricción. El café ni debe contener contaminantes para evitar el deterioro de la maquinaria y debe ser pelado en el momento previo a la venta, para evitar el blanqueamiento y la consecuentemente pérdida de calidad. Recuerde que el café pelado no debe ser almacenado por tiempo prolongado. Así se asegura que la calidad del grano no sea afectada.

Clasificación por tamaños Esta clasificación debe realizarse antes de la clasificación densimétrica, se realiza por medio de cribas calibradas en sesenta y **cuatroavos** (1/64) y tiene los siguientes objetivos: 1.- Darle mayor valor comercial por darle gran uniformidad al tueste. 2.- Mejorar la apariencia. 3.- Facilitar la clasificación o separación densimétrica. 4.- Incrementar la eficiencia de clasificación electrónica.

Clasificación densimétrica Los principios de la clasificación densimétrica son: Las partículas del mismo tamaño serán estratificadas y separadas por su diferencia en gravedad específica. Las partículas de la misma gravedad específica serán separadas por su diferencia de tamaño. Con esta clasificación, resulta que una mezcla de partículas diferentes en tamaño y gravedad específica no puede estratificarse y separarse eficientemente, pero se separan eficientemente partículas del mismo tamaño, pero de gravedad específica diferente.

Clasificación del café despergaminado La clasificación del café se puede realizar mecánica o manualmente. Es el proceso que optimiza el café, pues se separan los granos defectuosos. Si se dispone de maquinaria, debe controlar y graduar esos equipos continuamente para así mantener una calidad uniforme en todo su café. Es recomendable controlar los resultados constantemente. Para esos propósitos, es necesario contar con personal calificado.

Recuerde que el porcentaje de rechazo que su café contenga, depende en gran parte del proceso al que fue sometido anteriormente. El rechazo no debe sobrepasar el 10 %. Si su café contiene un mayor porcentaje, se está cometiendo algún error en la elaboración anterior, lo que desmejora la calidad. En la medida que disminuyan los porcentajes de rechazo, en esa misma proporción se incrementa su rentabilidad.

Ensacado El café pelado debe ser envasado en sacos de cabuya o de nylon, en buen estado, limpios y preferiblemente nuevos. Hay que considerar, que se debe

contar con una romana adecuada y en buenas condiciones. El café para la exportación, los sacos debe ir marcado adecuadamente.

5.4. Elementos básicos para el funcionamiento del beneficio y tostado del café

5.4.1. Instalaciones

Elementos a considerar en los alrededores de las instalaciones

- Se deberá proteger los alrededores de la planta de empaque y procesamiento del café para evitar el ingreso de cualquier tipo de contaminación como insectos, y animales domésticos.
- Mantener una valla perimetral que sirva como barrera contra el ingreso de cualquier animal o persona ajena a las labores de la planta.
- Deben manejarse los desechos sólidos adecuadamente para evitar basureros a cielo abierto.
- Las vías de acceso e inmediaciones de edificios o la planta de procesamiento deberán estar iluminadas, además deben mantenerse libres de acumulaciones de materiales y equipos, basura, desperdicios, chatarra, maleza, agua estancada, o cualquier otro elemento que favorezca el albergue y proliferación de plagas. Todo el entorno de la planta será mantenido en condiciones que protejan contra la contaminación de los productos.
- El almacenamiento de equipo deberá realizarse en forma ordenada de acuerdo al procedimiento.
- Mantener limpias calles, patios y lugares de estacionamiento de modo que estos no constituyan una fuente de contaminación para las áreas en donde el producto o la materia prima estén expuestos.

La ubicación

Los ambientes para el procesamiento deben tener los espacios adecuados para maniobrar y un flujo continuo del producto. En este tipo de infraestructura los riesgos de contaminación física son más latentes que los imaginados.

- Debe estar separada de cualquier vivienda, mediante una pared o valla que sirva de barrera.
- Se debe contar con una zona amplia donde se facilite la descarga de materia prima y carga del producto terminado.

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 zig-zag, lo importante es nunca retroceder en una operación.

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.
- Almacenamiento de materias primas, producto terminado, insumos y materiales, almacenamiento de los envases, cada una con o en su ambiente.
- 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.
- Debe contar con una oficina para el control de producción.
- Una zona exclusiva para disponer los desechos sólidos que produzca el beneficio.

Los espacios de maniobras para las operaciones de la planta deben contener entre cada etapa, una conexión que permita un flujo continuo. No deben pegarse a las paredes, deberán estar a un metro de distancia y no deben llegar a la altura de los techos. Es de vital importancia que facilite la relación hombre-máquina.

Los edificios y estructuras de la planta serán de un tamaño, construcción y diseño que faciliten su mantenimiento y las operaciones sanitarias para la elaboración de productos alimenticios.

Deben existir espacios suficientes que permitan las maniobras y el fácil flujo de equipos, materiales y personas; de igual manera el libre acceso para la operación y el mantenimiento de equipos.

Las áreas de proceso deben estar separadas físicamente de las áreas destinadas a servicios, para evitar cruces contaminantes. Deben estar claramente identificadas y señalizadas.

Los flujos para maquinarias y personas deben estar claramente señalizados, al igual que las zonas de almacenamiento temporal, áreas de espera y zonas restringidas.

Tomar las precauciones propias para reducir la contaminación de los alimentos, superficies de contacto, o materiales para el empaque contra microorganismos, sustancias químicas, u otras materias extrañas.

Controles de seguridad adecuados y prácticas para la operación o un diseño efectivo, incluyendo una separación de la operación en la cual sea probable que una contaminación pueda ocurrir, por uno más de los medios: localización, tiempo, divisiones, flujo de aire, sistemas cerrados, u otro medio que sea efectivo.

El piso

Los pisos, tienen que estar de tal manera que puedan mantenerse y limpiarse adecuadamente, los pasillos o el espacio de trabajo del equipo serán provistos entre el equipo y las paredes, y no serán obstruidos. Además deberá poseer un ancho suficiente que permita que los empleados realicen sus deberes y protegerlos sin que haya contaminación a los alimentos, o Se recomienda un piso de concreto liso, con una inclinación del 2% hacia el desagüe, no se recomienda colocar ladrillos, ya que permite acumulación de suciedad, en la sisa entre ladrillo y ladrillo.

Las paredes

Al igual que los pisos, si las paredes son muy rugosas dan lugar a la acumulación de microbios y también, pueden crearse nidos de arácnidos. Las paredes deben de ser:

- Lisas de color claro y sin grietas
- No deben ser absorbentes y de fácil limpieza.

Ventanas

Con las ventanas de madera, se da lugar a la formación de microorganismos que pueden causar contaminación al producto en proceso, también, con las ventanas de estructura plana dificulta su limpieza y remoción de polvo.

Puertas

Las puertas deben tener una superficie lisa, no absorbente, de fácil limpieza y desinfección, de color claro, deben de abrir hacia afuera

Iluminación

La planta debe de poseer una iluminación adecuada, ya sea natural o artificial de tal forma que posibilite la realización de las tareas. Las lámparas deben de estar protegidas en caso de roturas. Toda conexión eléctrica debe de estar recubierta por tubos o caños aislantes, no se permiten cables colgantes sobre las zonas de procesamiento de alimentos, debido a que estos dan lugar a la acumulación de suciedad y son difíciles de limpiar.

La intensidad de la luz no deberá ser menor en todos los puntos de inspección en las áreas de trabajo. La falta de iluminación dentro de la sala de proceso puede dar lugar a confundir los colores de los productos, al operario se le dificulta identificar un producto claro de uno oscuro, en caso de no poder facilitar una iluminación natural entonces proceder a una iluminación artificial.

Ventilación

Debe de existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación de aire y evite la condensación de vapores acorde a las necesidades. La dirección de la corriente de aire no debe de ir de una zona contaminada a una zona limpia.

La falta de una ventilación natural resulta inapropiada para los operarios, pues la temperatura interna en la sala de proceso, puede dar lugar a una excesiva transpiración del operario y esto convertirse en un foco de contaminación directa operario-producto.

Suministro de Energía

Es recomendable que algunos equipos que vaya a utilizar, sean accionados por energía eléctrica 220V, de preferencia aquellos cuyo motor sea superior a 3 HP (Horse Power, caballos de potencia) resulta más bajo el consumo de energía, se deberá identificar los tomacorrientes para evitar una mala conexión.

Es muy común que se adquieran equipos para utilizarlos con energía 220V porque puede ser más barato su consumo, sin embargo en muchas planta no se considera dejar energía 220V, sino solo 110V por falta de previsión o porque no alcanzaron los recursos para suministrar el transformador que requiere la planta o también no se considera la expansión de la planta y se inicia con gas propano y luego no se consideraran los ambientes y las instalaciones para pasar a utilizar vapor.

5.4.2. Medidas higiénicas

El pediluvio

Se refiere a un foso, bandeja o recipiente generalmente ubicado en los lugares de acceso restringido, que contiene una solución desinfectante para el calzado de las personas que ingresan a la planta de procesamiento.

La bioseguridad es un componente esencial en la prevención de enfermedades transmitidas por alimentos, por lo que las medidas orientadas en este sentido tienen un impacto directo en los aspectos sanitarios y productivos de cualquier fábrica de alimentos. Dado el crecimiento de la industria alimenticia se hace necesario contar con normas y procedimientos claros que permitan mantener un estatus sanitario y reducir al mínimo los riesgos de tipo biológico. La recomendación especial es, cada

vez que ingrese a la planta pase por el pediluvio, o área de desinfección de botas y zapatos. Jamás se salte el pediluvio, sumerja la bota o el zapato.

Instalaciones sanitarias

Cada planta debe de contar con los sanitarios que cumplan como mínimo con las siguientes instalaciones:

Instalaciones sanitarias limpias y en buen estado, separadas por sexo, con ventilación hacia el exterior, provista de papel higiénico, jabón, dispositivo para secado de manos, basureros, separados de la sección de proceso y poseerán como mínimo los siguientes equipos, según el número de trabajadores por turno.

- a. **Inodoros:** uno por cada veinte hombres o fracción de veinte, uno por cada quince mujeres o fracción de quince.
- b. **Orinales:** uno por cada veinte trabajadores o fracción de veinte.
- c. **Lavamanos:** uno por cada quince trabajadores o fracción de quince.
- d. Puertas adecuadas que no abran directamente hacia el área de producción.

Lavamanos

El uso de lavamanos se ha venido haciendo obligatorio, dado que las manos de los manipuladores de alimentos, son la mayor fuente de contaminación, por lo que para reducir esta contaminación se recomienda lavarse las manos constantemente, después de tocarse el cabello, la nariz, y otra partes del cuerpo.

En el área de proceso preferiblemente en la entrada de los trabajadores, deben existir instalaciones para lavarse las manos, las cuales deben:

- Disponer de medios adecuados y en buen estado para lavarse y secarse las manos higiénicamente, con lavamanos no accionados manualmente y abastecidos de agua potable.
- El jabón debe ser liquido, antibacterial y estar colocados en su correspondiente dispensador.
- Proveer toallas de papel o secadores de aire y rótulos que le indiquen al trabajador como lavarse las manos.

Manejo y disposición de los desechos sólidos

- 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 o zonas circundantes.
- Los recipientes deben ser lavables y tener tapadera para evitar insectos y roedores.
- El depósito general de los desechos debe ubicarse alejado de las zonas de procesamiento

Limpieza y desinfección

Programa de desinfección

La coordinación estrecha entre las BPM y las exigencias sanitarias son la base para la producción de alimentos inocuos. Los 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 adoptar y desarrollar procedimientos escritos de sanitización, tanto antes como después de cada operación dentro de la planta. Estos se hacen con el fin de prevenir la contaminación directa o la adulteración de los productos.

Las instalaciones y el equipo deben mantenerse en un estado adecuado de limpieza, para la cual deben utilizar métodos separados o conjuntamente, según el tipo de labor que efectúe y los riesgos asociados al producto. Debe existir un programa que regule la limpieza y desinfección del edificio, equipos y utensilios, el cual debe especificar lo siguiente:

- Distribución de limpieza por áreas.
- Responsable de tareas específicas.
- Método y frecuencia de limpieza.
- Medidas de vigilancia.
- Ruta de recolección.

En el área de procesamiento del café, las superficies, equipos y utensilios deben limpiarse y desinfectarse debiendo seguir todos los procedimientos de limpieza y desinfección a fin de garantizar que los productos no lleguen a contaminarse.

Control de plagas

Una de las mayores amenazas a las que se enfrenta la industria de alimentos, es la contaminación provocada por animales, tales como moscas, ratas, cucarachas, en algunos casos las aves que anidan en los alrededores o en los techos de las plantas de alimentos.

Los productos químicos utilizados dentro y fuera de la planta procesadora, deben estar registrados por las autoridades competentes.

En caso de que alguna plaga invada la planta deben adoptarse las medidas de erradicación o de control que comprendan el tratamiento con agentes químicos, biológicos y físicos autorizados por las autoridades competentes, las cuales se aplicarán bajo la supervisión directa de personal capacitado.

Solo deben emplearse plaguicidas, sino puede aplicarse con eficiencia otras medidas sanitarias. Antes de aplicar los plaguicidas se debe tener cuidado de proteger todos los alimentos, equipos y utensilios para evitar la contaminación.

Después del tiempo de contacto necesario los residuos de plaguicidas deben limpiarse minuciosamente.

Todos los plaguicidas utilizados deben almacenarse adecuadamente, fuera de las áreas de procesamiento de alimentos y mantenerse debidamente identificados.

Primera línea de defensa contra las plagas

La primera línea de defensa para combatir las plagas está constituida por los sistemas o barreras de exclusión que son:

a. Adecuado diseño y construcción de la planta:

El diseño de las plantas contempla la eliminación de posibles zonas o áreas de refugio que sirvan para el anidamiento de insectos, roedores, aves o murciélagos. Se debe poner especial énfasis en la construcción de cielos, paredes y pisos, se debe evitar la construcción de gabinetes de materiales como madera o hierro dentro de las áreas de proceso.

Los drenajes se diseñan para facilitar su limpieza, desinfección o fumigación, se colocan trampas que recogen lo sólido, las que a su vez impiden el libre ingreso de insectos o roedores.

Los paneles de control eléctrico del edificio deben estar cerrados y darles el mantenimiento que requieran, los insectos pueden ingresar a la planta a través de las tuberías que conducen cables.

b. Programa de mantenimiento de planta física y de equipos:

La Gerencia elabora un plan de acción con las actividades para que efectúe las mejoras necesarias a fin de asegurar que la planta siempre se encuentre aislada del exterior, para evitar el ingreso de insectos o roedores. El mantenimiento periódico de planta y equipos, asegura que se eliminen rajaduras, grietas o fisuras que son un lugar propicio para el crecimiento de bacterias, así como para el anidamiento y refugio de insectos.

Antes de proceder al cierre de fisuras, grietas o rajaduras, éstas son tratadas con insecticidas residuales.

Si estas aberturas están localizadas en las áreas de proceso, la aplicación del insecticida residual, se realizará en dirección a las fisuras, grietas o rajaduras. La aplicación de estos insecticidas se efectuarán, cuando no se esté procesando, de preferencia esta labor se realizará durante los fines de semana, para asegurarse que el concreto u otras sustancias usadas para el sellado de aberturas se endurezcan y tenga la resistencia adecuada para el tránsito, el lavado y la desinfección.

Tarimas: El uso de tarimas de 10 cm de altura y retiradas a 30 cm de la pared, eliminan posibles sitios de refugio para insectos o roedores. Las tarimas deben usarse en todas las bodegas. Todos los equipos que se encuentren en desuso en el área externa se colocarán sobre tarimas.

Áreas verdes: La vegetación se mantendrá recortada, se mejorarán los desniveles en caso necesario para evitar la formación de charcos.

c. Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización **(POES)**.

Con la realización de los POES se minimiza la entrada de plagas a las instalaciones de procesamiento e instalaciones, producto de la adecuada limpieza de los mismos

d. Adecuada disposición de los desechos.

Al disponer los desechos orgánicos de forma apropiada se reduce la disponibilidad de alimento para las plagas. Además, cuando los desechos inorgánicos se disponen apropiadamente se reducen los lugares de resguardo de las mismas

e. Recepción de materiales de empaque:

Conforme los materiales de empaque van siendo descargados, el personal de la bodega debe revisarlos externamente para localizar la posible presencia de insectos como pequeñas cucarachas. En especial se deberán revisar las tarimas de madera de 10 cm de altura que se usan en el beneficio.

Segunda línea de defensa contra las plagas:

a. Medidas para combatir los insectos

Los insectos que logren traspasar las barreras de exclusión serán combatidos mediante el uso de métodos de aniquilación no químicos, uso del control biológico de insectos y el uso correcto de los insecticidas.

b. Trampas adhesivas

Pueden utilizarse trampas engomadas o adhesivas para moscas, que son rollos de cinta de un metro de largo por aproximadamente 2 cm de ancho, pueden ubicarse cerca de los puntos de ingreso, ya que este material no es tóxico. Se colocarán en las épocas de mayor población de moscas.

Comercialmente, se encuentran disponibles tubos de aluminio con adhesivos que pueden esparcirse sobre platos de plástico u otras superficies no absorbentes, en las cuales quedan adheridas. Deben leerse las etiquetas para garantizarse la inocuidad de los adhesivos.

Puede aplicarse el adhesivo sobre plástico o cartón de color amarillo, este color atrae los insectos hacia la trampa.

5.4.3. Los Equipos y Utensilios

Cuando se utilizan equipos de aluminio estos reaccionan con el calor y desprenden trazas de aluminio, además, para la sanitización de estos equipos no se puede utilizar hidróxido de sodio (soda caustica) debido a que desprende el barniz que se le coloca a estos equipos. Si se usa hierro o cobre estos reaccionan con los ácidos, provocando desprendimiento de las trazas de estos metales. El único material que no reacciona es el acero inoxidable 304.

5.4.4. El Personal

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.

Muchas veces las personas que recogen, manipulan, almacenan, transportan, procesan o preparan los alimentos son responsables de la contaminación de los mismos. Todo manipulador puede trasladar microorganismos patógenos a cualquier tipo de alimento, sin embargo, esto puede ser prevenido, mediante la higiene personal y el comportamiento y manipulación adecuada de los alimentos.

Capacitación

El personal involucrado en la manipulación de alimentos debe ser previamente capacitado en Buenas Prácticas de Manufactura.

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. Se sugieren los temas enfocados y orientados con la ecología microbiana:

- Los diez patógenos más importantes.
- La importancia de cumplir con el control de registro de datos.
- El Control de plagas y su relación con las enfermedades transmitidas por alimentos.
- Principios básicos de limpieza y desinfección en la industria alimentaria.
- Almacenamientos de los alimentos.
- Enfermedades transmitidas por alimentos y su incidencia en la industria de alimentos.

5.4.5. La Materia Prima

Toda fábrica de alimentos no debe aceptar ninguna materia prima o ingrediente que contenga parásitos, microorganismos indeseables, pesticidas, medicamentos o tóxicos veterinarios, sustancias descompuestas o extrañas que no pudieran reducirse a un nivel aceptable por clasificación o procesamiento.

Todo producto que esté destinado para su procesamiento deberá someterse a un análisis de laboratorio para establecer su capacidad de uso. Solo deben usarse materias primas consideradas inocuas y seguras.

La prevención de los peligros de salud comienza con el control en la recepción de la materia prima. Se debe tomar en consideración un programa con los siguientes aspectos:

- Evaluación periódica de los cafés recibidos.
- Inspección de todos los lotes.
- Cada lote recibido debe ser analizado de acuerdo a un plan de muestras programado.

5.4.6. Operaciones

Operaciones preliminares

Todo el proceso de fabricación de alimentos, incluyendo las operaciones de empaque y almacenamiento deben realizarse en condiciones sanitarias siguiendo los procedimientos establecidos. Estos deben estar documentados, incluyendo:

- Diagramas de flujo, considerando todas las operaciones unitarias del proceso y el análisis de los peligros microbiológicos, físicos y químicos a los cuales están expuestos los productos durante su elaboración.
- Controles necesarios para reducir el crecimiento potencial de microorganismos y evitar la contaminación del alimento tales como: tiempo, temperatura y humedad.
- Medidas efectivas para proteger el alimento contra la contaminación con metales o cualquier otro material extraño. Este requerimiento se puede cumplir utilizando imanes, detectores de metal o cualquier otro medio aplicable.
- Medidas necesarias para prever la contaminación cruzada.

Operaciones de proceso

Empacado

- Todo el material que se emplee para el empaque 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 o recipientes deben inspeccionarse antes del uso, a fin de tener la seguridad de que se encuentren en buen estado, limpios y desinfectados.
- En los casos en que se reutilice envases o recipientes, estos deben inspeccionarse y tratarse inmediatamente antes del uso.

- En la zona de envasado o llenado solo deben permanecer los recipientes necesarios.

Etiquetado

En este aspecto para los alimentos envasados se recomienda no poner información falsa o que cause una mala interpretación. La etiqueta del producto envasado debe contener como mínimo:

- Nombre del café.
- Ingredientes.
- Peso.
- Nombre y dirección del fabricante,
- País de origen.
- Fecha de fabricación o validez, e instrucciones de almacenamiento.
- Instrucciones para el uso.

Control mediante hojas de registro

Documentación y registro

La razón de guardar los registros del proceso y distribución del producto es para darle credibilidad y efectividad al sistema de control de calidad e inocuidad del café. Estos deberán archivar por un período que exceda el tiempo de vida útil del producto, donde podemos determinar la trazabilidad del producto.

Los registros deberán ser legibles y tiene que reflejar con precisión el resultado, condición o actividad actual. Los errores o cambios en los registros deben estar bien identificados de una manera que el registro original este claro. Si se hace una corrección debe aparecer las iniciales del responsable del acto, al lado de la corrección o cambio realizado.

Almacenamiento y distribución

La materia prima, productos semiprocados y procesados deben almacenarse y transportarse en condiciones apropiadas que impidan la contaminación y la proliferación de microorganismos y los protejan contra la alteración del producto o los daños al recipiente o envases.

Durante el almacenamiento debe ejercerse una inspección periódica de materia prima, productos procesados y de las instalaciones de almacenamiento, a fin de garantizar su inocuidad:

En las bodegas para almacenar las materias primas, materiales de empaque, productos semiprocados y procesados deben utilizarse tarimas adecuadas, que permitan mantenerlos a una distancia mínima de 15 cm. Sobre el piso y estar

separadas por 50 cm como mínimo de la pared, y a 1.5 m del techo, deben respetar las especificaciones de estiba.

Debe existir una adecuada organización y separación entre materias primas y el producto procesado, así como un área específica para productos rechazados.

- La puerta de recepción de materia prima a la bodega, debe estar separada de la puerta de despacho del producto procesado y ambas deben estar techadas de forma tal que se cubran las rampas de carga y descarga, respectivamente.
- Debe establecer el Sistema Primeras Entradas Primeras Salidas (PEPS), para que haya una mejor rotación del café
- No debe haber presencia de químicos utilizados para la limpieza dentro de las instalaciones donde se almacenan productos alimenticios.
- Deben mantener los alimentos debidamente rotulados por fecha que ingresan a la bodega. Los productos almacenados deben estar debidamente etiquetados.

Los vehículos de transporte pertenecientes a la empresa o contratados deben ser adecuados para el transporte de alimentos o materias primas de manera que se evite el deterioro y la contaminación de los alimentos, materias primas o del envase.

Los vehículos de transporte deben realizar las operaciones de carga y descarga fuera de los lugares de elaboración de los alimentos, debiéndose evitar la contaminación de los mismos y del aire por los gases de combustión.

5.4.7. Verificación de Buenas Prácticas de Manufactura

Toda persona que ingrese a trabajar en la empresa y entre en contacto con las materias primas, producto terminado o materiales de empaque, equipos y utensilios, debe practicar y observar las medidas de higiene que a continuación se describen.

Control de Lesiones y Enfermedades:

La Empresa deberá procurar que el personal se someta a exámenes médicos en la Unidad de Salud por lo menos una vez al año. Los resultados de dichos exámenes deberán registrarse y archivarlos.

En caso de que el empleado presente algún padecimiento respiratorio (Tos, catarro, resfriado, sinusitis, amigdalitis, alteraciones bronquiales, entre otras) y padecimientos intestinales como espasmos, diarrea o vómitos, deberá informarlo a su jefe inmediato. Si el empleado ha sufrido algún tipo de lesión como cortadas, erupciones en la piel, quemaduras y otras alteraciones, éstas deberán ser comunicadas al jefe inmediato.

Ninguna persona que sufra de 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. Además, en el caso de que las lesiones sean en las manos deberán utilizarse guantes.

Las personas que sufran cualquiera de los padecimientos señalados anteriormente deberán ser retiradas del proceso o reubicadas en puestos donde no estén en contacto con los productos, material de empaque o superficies en contacto con los alimentos.

Uniformes

El uniforme separa el cuerpo del trabajador del producto a elaborarse y entre sus funciones está la de no permitir que el operador sea una fuente importante de contaminación. En la Planta Procesadora, el uniforme debe utilizarse todo el tiempo en forma adecuada.

Es importante anotar que el uniforme deberá utilizarse solamente en las instalaciones, no debe traerse puesto desde los hogares sino más bien, debe ponerse al momento de ingresar al área de producción correspondiente. El uniforme deberá traerse al trabajo dentro de una bolsa plástica limpia.

Gabachas.

Las gabachas que se utilizan deben preferiblemente ser de color claro y estar limpias al comienzo del día y mantenerse en estas condiciones. El diseño debe ser simple, sin pliegues ni costuras innecesarios. En las gabachas no se permiten bolsas que estén situadas más arriba de la cintura, para prevenir que los artículos que puedan encontrarse en ellas caigan accidentalmente en el producto. Las gabachas deberán lavarse diariamente y esto deberá hacerlo cada persona en su propia casa. Las gabachas deberán mantenerse en buen estado; sin presentar desgarres, falta de cierres, partes descosidas o presencia de huecos.

Cuando por el trabajo que se realiza, se espera que los uniformes, gabachas o ropa exterior se ensucien rápidamente, entonces se recomienda que se utilicen sobre estos, delantales plásticos para aumentar la protección contra la contaminación del producto. Estos delantales plásticos deberán lavarse diariamente al finalizar el turno. Por ningún motivo deberán lavarse en el suelo, y una vez limpios, deberán colocarse en un lugar específico mientras no se estén ocupando.

Cobertor para el cabello.

Todo el personal que ingrese al área de proceso deberá cubrir su cabeza con una redecilla o gorro de tela. El cabello deberá usarse de preferencia corto. Las personas que usan el cabello largo deberán sujetarlo de tal modo que el mismo no se salga de la redecilla o gorro. Cuando el gorro sea de tela, es de uso estrictamente personal

(se recomienda identificarlo). Se deberá cambiar diariamente y lavarse adecuadamente para su reuso. Si esta pieza es desechable, se deberá desechar adecuadamente cada vez que se quita.

Cubre bocas o mascarilla.

Todo el personal que entre en contacto con producto, material de empaque o superficies en contacto con el alimento debe cubrirse la boca y la nariz con un cubre bocas o mascarilla, con el fin de evitar la contaminación.

Cuando la mascarilla sea de tela es de uso estrictamente personal (se recomienda identificarla). Se deberá cambiar diariamente y lavarse adecuadamente para su reuso. Si esta pieza es desechable, se deberá desechar adecuadamente cada vez que se quita.

Guantes.

Si para manipular los alimentos o productos se requiere de guantes, éstos deben estar en buenas condiciones, limpios y desinfectados, los mismos pueden ser de látex (hule) vinilo, etc. El uso de guantes no eximirá al empleado de la obligación de lavarse las manos cuidadosamente.

El largo de la manga del guante deberá responder a la posibilidad de que se introduzcan líquidos dentro por la operación desempeñada.

Zapatos.

Solo se permite el uso de zapatos cerrados de hule o cuero de preferencia botas.

Limpieza Personal

Cuerpo

Todo el personal debe practicar los siguientes hábitos de higiene personal:

Bañarse diariamente, en la mañana, antes de ir al trabajo.

Usar desodorante y talco.

Lavarse frecuentemente el cabello y peinarlo.

Lavarse los dientes.

Cambiarse diariamente la ropa interior.

Rasurarse diariamente, eliminando la barba.

El bigote se permite no más ancho que salga del tapabocas o mascarilla.

Las patillas siempre que estén cubiertas por redecilla o gorro de tela.

Las uñas deberán usarse cortas, limpias y sin esmalte.

Manos

Todo el personal debe lavarse correctamente las manos:

- Antes de iniciar labores.
- Antes de manipular los productos.
- Antes y después de comer.
- Después de ir al servicio sanitario.
- Después de toser, estornudar o tocarse la nariz.
- Después de manipular la basura.
- Forma correcta de lavarse las manos:
 - Humedezca sus manos con agua.
 - Cúbralas con jabón desinfectante.
 - Frote sus manos entre sí, efectuando movimientos circulares por 15 a 20 segundos.
 - Frote bien sus dedos y limpie bien las uñas, debajo y alrededor de éstas con la ayuda de un cepillo.
 - Lave la parte de los brazos que está al descubierto y en contacto con los alimentos, frotando repetidamente.
 - Enjuague sus manos y brazos con suficiente agua.
 - Escurra el agua residual.
 - Seque las manos y los brazos con toallas desechables o secador de manos.

Conducta Personal

En las zonas donde se manipule alimentos o productos está prohibido todo acto que pueda resultar en contaminación de éstos.

Evitar practicar actos que no son sanitarios tales como:

- Rascarse la cabeza u otras partes del cuerpo.
- Tocarse la frente.
- Introducir los dedos en las orejas, nariz y boca.
- Arreglarse el cabello, halarse los bigotes.
- Exprimir espinillas y otras prácticas inadecuadas y antihigiénicas.
- Si por alguna razón la persona incurre en algunos de los actos señalados anteriormente, debe lavarse inmediatamente las manos.
- No escupir al piso o paredes.
- Antes de toser o estornudar deberá alejarse de inmediato del producto que está manipulando, cubrirse la boca y después lavarse las manos con jabón desinfectante, para prevenir la contaminación bacteriana.
- Tocar los productos si es estrictamente necesario, asegurándose que sus manos se encuentren limpias o cubiertas con guantes limpios.
- Mantener los bolsillos libres de lapiceros, lápices, anteojos, monedas, etc., particularmente de la cintura para arriba.
- No utilizar joyas: aretes, cadenas, anillos, pulseras, collares, relojes, etc. dentro de la planta debido a que:
- Las joyas no pueden ser adecuadamente desinfectadas ya que las bacterias se pueden esconder dentro y debajo de las mismas.

- Existe el peligro de que partes de las joyas se desprendan y caigan en el producto o alimento.
- Las joyas pueden amenazar la integridad del trabajador durante la operación.
- No utilizar maquillaje.
- No debe recogerse derrames, utensilios u equipo del suelo.
- No colocar recipientes con producto o materia prima en el suelo.
- Mantener limpias las áreas de trabajo todo el tiempo. No se debe colocar ropasucia, materias primas, envases, utensilios o herramientas en las superficies de trabajo donde se puedan contaminar los productos alimenticios.
- Dentro de la planta, se deberá regular el tránsito de personas ajenas al proceso mediante el uso de algún tipo de barrera.

Visitantes del área de producción

Se tomarán precauciones para impedir que los visitantes contaminen los alimentos o productos en las zonas donde se procede a la manipulación de éstos, sus materias primas y sus materiales de empaque. Un visitante es toda aquella persona que no participa directamente del procedimiento de elaboración. El personal administrativo se incluye en esta definición.

Para lograr el objetivo propuesto y al mismo tiempo proveer atención adecuada a los visitantes, se sugieren las siguientes prácticas:

- El personal operativo debe ser previa y debidamente informado de programas de visita a realizarse, indicando la cantidad de personas, el objetivo de la visita y la procedencia del visitante, además de otras características que puedan considerarse específicamente relevantes.
- Todo visitante debe ser previa y debidamente informado de la BPM vigentes del área al que ingresará. Designar un guía o los necesarios para la realización de la visita, en forma ordenada.

Todo visitante utilizará indumentaria que le aísle adecuadamente de la posibilidad de contaminar el producto (Redecillas, mascarillas, gabachas, cubre calzado, etc.).

Al entrar al área de proceso, los visitantes deberán mantenerse a las distancias establecidas en la planta, con respecto a las zonas de proceso y maquinaria en funcionamiento.

Todo visitante debe de evitar distraer al personal operativo de los procesos en marcha.

Los visitantes no deberán introducir equipos y/o utensilios, (cámaras, lapiceros, libretas, etc.)

Únicamente deberán llevar lo necesario para cumplir el objetivo de su visita.

Asignar áreas de observación para visitantes, si las visitas son muy frecuentes.

Establecer un sistema de comunicación radiofónico para que el personal operativo sea informado de las actividades sin tener que ingresar al área de trabajo.

Registro y control

La responsabilidad del registro y control del cumplimiento de las BPM, por parte del personal operativo y de todos los requisitos, señalados arriba, deberá asignarse específicamente por el equipo ejecutor. Sin embargo, la responsabilidad directa del cumplimiento de las BPM recae únicamente en el personal operativo. Por consiguiente, se recomienda las siguientes actividades de Registro y Control:

- Desarrollar una estructura de archivo de los documentos.
- Establecer formatos de recolección de información.
- Establecer formatos de reporte diario.
- Establecer formatos de resumen mensual de información.
- Informar constantemente al personal por medio de periódicos murales.
- Llevar registros de visitas.
- Establecer programa de evaluación del funcionamiento.
- Mantener registro de funcionamiento del Equipo Ejecutor.
- Mantener archivo de correspondencia recibida y emitida.
- Llevar registro de seguimiento a acciones importantes.

VI. CONCLUSIONES

- Es peligroso que los fabricantes y vendedores de equipo, sean los que recomienden el equipo a utilizar o los cambios a realizar.
- Los equipos de medida, romanas, termómetros, detectores de humedad y otros, deben ser calibrados periódica y puede ser controlados en forma asociativa.
- Se debe proyectar una remodelación total de la infraestructura por presentar seria afectaciones específicamente en el piso, paredes, techo, ventanas y puertas.
- Se debe establecer un plan de mantenimiento para todos los equipos y maquinarias que se encuentran activas.
- Mejorar las prácticas de saneamiento, higiene y medidas de protección.
- Dificultades en el almacenamiento y comercialización.

VII. RECOMENDACIONES

- En el proceso de secado debe procurar realizarse cumpliendo las tres etapas de oreo, pre secado y secado, de esta manera se logra una mayor eficiencia del proceso.
- Buscar eficiencia en el secado mejorando el secado al sol.
- Mantener en todo momento un estricto control sobre el café almacenado, procurando que no se deteriore la calidad. Es importante hacer muestreos al menos cada mes y someter las muestras a catación para verificar la calidad.
- Elaborar un plan de remodelación para cambiar las condiciones del edificio principal.
- Además del plan de mantenimiento de maquinarias y equipos, realizar una valoración de las necesidades en la empresa para compra de nuevos equipos.
- Redactar un documento donde se norme los procesos a tener en cuenta en higiene y medidas de protección
- Hacer una mejor distribución de los diferentes ambientes para facilitar el proceso de trillado, tostado y almacenamiento del café.
- Mejorar el sistema de empaque acorde a la demanda y presentación del producto.
- Establecer una cadena de comercialización que inicie por las áreas más pobladas, para así evitar la competencia desleal de las empresas ya establecidas en el mercado, las cuales no podrán votar el precio por que sus pérdidas serían incalculables.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

Reglamento Técnico Centroamericano (2006). Octubre 27. Industria de alimentos y bebidas procesados, Buenas Prácticas de Manufactura: Principios Generales.

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) durante la Cumbre Mundial de la Alimentación (1996).

Buenas Prácticas de Fabricación Actuales, Parte 110, Título 21, Código de Reglamentos Federales. USA.

Alianza Nacional de HACCP en Productos Marinos para Educación y Entrenamiento, Segunda Edición. HACCP: HAZARD ANÁLISIS AND CRITICAL CONTROL POINT TRAINING CURRICULUM, Miami, Florida, U. S. A., 1997.

FAO, Ministerio de Sanidad y Consumo. 2002, Sistemas de calidad e Inocuidad de los Alimentos, Manual de Capacitación sobre higiene de los alimentos y sobre el Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control (APPCC), Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación y el Ministerio de Sanidad y Consumo de España. Roma, Italia. 232p

Manual de buenas prácticas de manufactura en el beneficio bio café oro de tarrazú s.a agosto 2009-marzo 2010, *Lineamientos a seguir conducentes a un programa de buenas prácticas de manufactura (beneficiado)*, ministerio de agricultura y ganadería en el marco del programa de fomento de la producción agropecuaria sostenible

Manual técnico sobre buenas prácticas de manufactura para empresas procesadoras de frutas de el salvador, Ing. Edwin Francisco de León Barrios, Componente de Procesamiento Agroindustrial de Frutas, Santa Tecla, El Salvador, C.A. Abril de 2009

ANEXOS

LISTA DE CHEQUEO

EVALUACION BPM

Empresa: BENEFICIO CENTRO AMERICA

Elaboró: ONEL E RUIZ L

Fecha: FEBRERO 2012

0 No cumple NC
 1 Cump. CP
 2 Parcial CP
 3 Cumple C
 4 No Aplica NA
 5 No Aplica NA
 6 No Aplica NA
 7 No Aplica NA
 8 No Aplica NA
 9 No Aplica NA
 10 No Aplica NA
 11 No Aplica NA
 12 No Aplica NA
 13 No Aplica NA
 14 No Aplica NA
 15 No Aplica NA
 16 No Aplica NA
 17 No Aplica NA
 18 No Aplica NA
 19 No Aplica NA
 20 No Aplica NA
 21 No Aplica NA
 22 No Aplica NA
 23 No Aplica NA
 24 No Aplica NA
 25 No Aplica NA
 26 No Aplica NA
 27 No Aplica NA
 28 No Aplica NA
 29 No Aplica NA
 30 No Aplica NA
 31 No Aplica NA
 32 No Aplica NA
 33 No Aplica NA
 34 No Aplica NA
 35 No Aplica NA
 36 No Aplica NA
 37 No Aplica NA
 38 No Aplica NA
 39 No Aplica NA
 40 No Aplica NA
 41 No Aplica NA
 42 No Aplica NA
 43 No Aplica NA
 44 No Aplica NA
 45 No Aplica NA
 46 No Aplica NA
 47 No Aplica NA
 48 No Aplica NA
 49 No Aplica NA
 50 No Aplica NA
 51 No Aplica NA
 52 No Aplica NA
 53 No Aplica NA
 54 No Aplica NA
 55 No Aplica NA
 56 No Aplica NA
 57 No Aplica NA
 58 No Aplica NA
 59 No Aplica NA
 60 No Aplica NA
 61 No Aplica NA
 62 No Aplica NA
 63 No Aplica NA
 64 No Aplica NA
 65 No Aplica NA
 66 No Aplica NA
 67 No Aplica NA
 68 No Aplica NA
 69 No Aplica NA
 70 No Aplica NA
 71 No Aplica NA
 72 No Aplica NA
 73 No Aplica NA
 74 No Aplica NA
 75 No Aplica NA
 76 No Aplica NA
 77 No Aplica NA
 78 No Aplica NA
 79 No Aplica NA
 80 No Aplica NA
 81 No Aplica NA
 82 No Aplica NA
 83 No Aplica NA
 84 No Aplica NA
 85 No Aplica NA
 86 No Aplica NA
 87 No Aplica NA
 88 No Aplica NA
 89 No Aplica NA
 90 No Aplica NA
 91 No Aplica NA
 92 No Aplica NA
 93 No Aplica NA
 94 No Aplica NA
 95 No Aplica NA
 96 No Aplica NA
 97 No Aplica NA
 98 No Aplica NA
 99 No Aplica NA
 100 No Aplica NA

POB: Puntaje obtenido
 PMX: Puntaje máximo que puede obt.

ACTIVIDAD	NC	CP	C	NA	COMENTARIO	POB	PMX	%
I. EDIFICACIONES E INSTALACIONES								
Localización y accesos								
a. Ubicados en lugares aislados de focos de insalubridad.		1				3	6	50,0
b. Su funcionamiento no pone en riesgo a la comunidad.			2					
c. Accesos limpios, superficies pavimentadas, sin generación de polvo, ni estancamiento de aguas.	0							
Diseño y construcción								
d. El diseño protege los ambientes de producción, impide ingreso de polvo, lluvia, suciedades, plagas y animales domésticos.			2			7	14	98,0
e. Adecuada separación física y/o funcional entre áreas susceptibles de ser contaminadas y las adyacentes que puedan aportar contaminación.		1						
f. Tamaño adecuado para la instalación y operación de equipos y flujo de operarios. Secuencia lógica de procesos que evite contaminación cruzada. Condiciones de temperatura adecuada.	0							
g. La construcción facilita operaciones de limpieza, desinfección y desinfestación.			2					
h. Tamaño adecuado de bodegas de almacenamiento, espacios para circulación del personal y facilidad para operaciones de saneamiento.		1						
i. Areas separadas de vivienda.	0							
j. Ausencia de animales domésticos.		1						
Abastecimiento de agua								
k. Agua potable y se cumple con las especificaciones			2			2	2	100,0
Disposición de residuos líquidos								
n. Disposición de sistemas de tratamiento de agua, aprobados por la autoridad comp.			2			2	2	100,0
Disposición de residuos sólidos								
p. Remoción frecuente de los residuos sólidos de la planta y disposición adecuada que evite malos olores, refugio de plagas y contaminación ambiental.			2			4	4	100,0
q. Disposición de recipientes, locales o instalaciones para recolección y almacenamiento de residuos sólidos.			2					
Instalaciones sanitarias								
r. Servicios sanitarios en cantidad suficiente, separados de áreas de elaboración y dotados suficientemente.		1				4	8	50,0
s. Servicios sanitarios limpios y disponibilidad de implementos y productos			2					

necesarios para la limpieza y desinfección.								
t. Presencia de lavamanos en áreas de proceso o cercanos a estas.		1						
u. Grifos de acción indirecta, con avisos de alusivos al lavado de manos.	0							
Condiciones específicas de las áreas de elaboración								
Pisos y drenajes								
a. Pisos contruidos de materiales que no generen contaminantes tóxicos, resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes, sin grietas, no deslizantes.	0					0	2	0,0
Paredes								
d. Materiales resistentes, impermeables, no absorbentes, de fácil limpieza y desinfección, hasta una altura adecuada.	0					0	4	0,0
e. Uniones redondeadas	0							
Techos								
f. Techos sin condensación, fácil limpieza, sin desprendimientos ni generación de mugre y mohos.	0							
g. Ausencia de techos falsos o contruidos de materiales impermeables, resistentes y fácil acceso a la cámara superior para limpieza y desinfección.	0					0	4	0,0
Ventanas y otras aberturas								
h. De fácil limpieza, sin acumulación de polvo, con mallas anti-insectos, de fácil limpieza y buenas conservación.	0					0	2	0,0
Puertas								
i. Superficie lisa, no absorbente, resistentes, dispositivos de cierre automático y ajuste hermético donde se precise y distancia entre aberturas de puertas exteriores y pisos menor a 1cm.	0					2	4	50,0
j. Ausencia de puertas de acceso directo desde el exterior a la planta de proceso.			2					
Escaleras, elevadores y estructuras complementarias								
k. Contruidas de forma que no causen contaminación, fácil flujo y facilidad para limpieza y desinfección.		1						
l. Estructuras elevadas y accesorios aislados, evitando acumulación de suciedad, mohos y fácil limpieza y desinfección.		1				3	6	50,0
ll. Instalaciones eléctricas, mecánicas y de prevención de incendios con acabados que eviten acumulación de suciedades y plagas.		1						
Iluminación								
m. Iluminación suficiente y adecuada.			2					
n. Iluminación de calidad e intensidad para la ejecución higiénica de las actividades.			2			4	4	100,0
Ventilación								
p. Ventilación directa o indirecta evitando generar condiciones de contaminación, evitar condensación, acumulación de polvo, mallas o filtros removibles para limpieza y reparac.		1				1	2	50,0
II. EQUIPOS Y UTENSILIOS								
Condiciones específicas								
d. De fácil acceso o desmontables para limpieza y desinfección.			2					
e. Angulos internos con curvatura continua.			2					
f. En espacios interiores donde haya contacto con producto, no deben haber accesorios que requieran lubricación.			2			11	14	78,6
g. Ausencia de pintura u otro material desprendible en superficies que tengan contacto con el alimento.			2					
h. Equipos diseñados evitando contacto del alimento con el ambiente que lo rodea.			2					

j. Mesas y mesones con superficies lisas y de materiales resistentes y lavables.	0							
k. Recipientes para desechos sólidos a prueba de fugas, identificados, de material impermeable, de fácil limpieza y tapa hermética.		1						
Condiciones de instalación y funcionamiento.								
a. Equipos instalados según secuencia lógica del proceso.			2			8	8	100,0
b. Distancias adecuadas entre equipos y paredes.			2					
c. Equipos dotados de accesorios necesarios para la medición de variables de proceso.			2					
d. Ausencia de tuberías por encima de equipos o líneas de elaboración.			2					
III. PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS								
Estado de salud								
a. Reconocimiento médico y exámenes médicos periódicos, por lo menos una vez al año.		1				3	4	75,0
b. Personal con heridas infectadas, irritaciones cutáneas, diarrea u otra enfermedad que pueda contaminar el alimento, se retira inmediatamente de la línea de proceso.			2					
Educación y capacitación								
a. Capacitación en cuanto prácticas higiénicas y sobre las tareas asignadas.			2			7	10	70,0
b. Plan de capacitación continuo para el personal desde su contratación.			2					
c. Cumplimiento de las actividades de capacitación.		1						
d. Avisos alusivos a las prácticas higiénicas en sitios estratégicos.		1						
e. Conocimiento de los puntos críticos, monitoreo, límites críticos y acciones correctivas, que estén bajo su responsabilidad.		1						
Prácticas higiénicas y medidas de protección.								
a. Higiene personal adecuada.		1				4	21	19,0
d. Cabello recogido y totalmente cubierto, protector para barba y bigote.	0							
e. Uñas cortas y limpias	0							
f. Calzado cerrado, material resistente y tacón bajo.		1						
g. Guantes limpios, sin roturas y manejo higiénico igual a las manos.	0							
h. Uso de tapabocas dependiendo del riesgo asociado.	0							
i. Ausencia de accesorios en general. Lentes asegurados a la cabeza.	0							
j. No comer, beber, fumar, masticar chicle, ni escupir en zonas donde se esté manejando el producto.	0							
k. Personal manipulador sin heridas infectadas, ni enfermedades infectocontagiosas.			2					
i. Cumplimiento de las misma normas higiénicas por parte de los Visitantes.	0							
IV. REQUISITOS HIGIENICOS DE FABRICACION								
Materias Primas e Insumos								
a. Condiciones de recepción evitando contaminación, alteración y daños físicos.		1				5	8	62,5
b. Inspección de materias primas e insumos previo al uso y análisis de laborat. si es requerido para verificar cumplimiento de especificaciones.		1						
e. Almacenamiento en sitios adecuados antes del uso, evitando contaminación y alteración.		1						
f. Materias primas y productos terminados almacenados en depósitos diferentes.	0							
g. Zonas de recepción y almacenamiento separadas de las zonas de elaboración y envasado del producto final.			2					

Envases								
a. Envases y empaques fabricados con materiales apropiados y cumplimiento de las reglamentaciones			2			10	10	100,0
b. Material adecuado y que proteja al alimento contra la contaminación.			2					
c. Empaque de único uso.			2					
d. Inspección previa de empaques para asegurarse que estén limpios o desinfectados.			2					
e. Almacenamiento en condiciones de limpieza y seguridad.			2					
Operaciones de Fabricación								
a. Fabricación en óptimas condiciones sanitarias de limpieza y conservación y control de factores como temperatura, humedad, etc., del ambiente. Vigilancia de descongelación, tratamientos térmicos, refrigeración u otras etapas que lo requieran.			2			9	10	90,0
b. Procedimientos de control físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos en los PCC para detectar o prevenir cualquier falla.			2					
h. Protección de los alimentos contra la contaminación por metales, o materiales extraños.		1						
i. Areas de procesamiento de alimentos para consumo humano de uso exclusivo y no procesar alimento para consumo animal o afines.			2					
j. Ausencia de elementos de vidrio en el proceso.			2					
Prevención de la contaminación cruzada								
a. Evitar la contaminación de los productos, con materias primas que se encuentren en fases iniciales del proceso.			2			4	4	100,0
b. Comportamiento adecuado del personal de materias primas evitando contacto con producto final para no contaminarlo.			2					
Operaciones de envasado								
b. Identificación por lotes.			2			4	4	100,0
c. Registro de cada lote con los datos necesarios de elaboración y producción. Conservación de los registros por período más largo al de la vida útil.			2					
V. SANEAMIENTO								
a. Programa de limpieza y desinfección con procedimientos escritos que satisfagan las necesidades del proceso y producto. Documentos escritos de las sustancias utilizadas.	0					0	6	0,0
b. Programa de manejo de desechos sólidos con procedimientos escritos. Disposición de zona para desechos y manejo adecuado de los mismos teniendo en cuenta su clasificación (orgánicos e inorgánicos) y la contaminación de los productos.	0							
c. Programa de control de plagas con procedimientos escritos, que involucre el concepto de control integral y el tipo de plagas que afectan la planta, teniendo en cuenta medidas de control radicales y de orden preventivo.	0							
VI. ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCION, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACION								
Almacenamiento								
a. Control de "PEPS". Evacuación periódica de materiales inservibles.		1				4	8	50,0
c. Almacenamiento de insumos y producto terminado evitando su deterioro y protegiendo la higiene y funcionalidad. Identificación clara de los mismos, para conocer vida útil.			2					
d. Almacenamiento en estibas con separación mín. de 60 cm. de la pared y arrumes entre sí, sobre tarimas elevadas del piso mín. 15 cm. Estibas en perfecto estado higiénico – sanitario.	0							
e. Almacenamiento independiente de materias primas, producto terminado, envases e insumos.		1						

PUNTAJE TOTAL
OBTENIDO
PORCENTAJE
OBTENIDO

101 169 1593
61

FORMATOS UTILIZADOS EN BENEFICIO SECO DE CAFÉ CENTRO AMERICA



BENEFICIO DE CAFÉ CENTRO AMERICA
REGISTRO DE PROCESO / CLIENTE

Nº	FECHA	NOMBRE DE CLIENTE	Nº DE TRILLADO	ENTRA A PROCESO	PRODUCCION EN ORO			COSTO / SERVICIOS
					1º	2º	3º	

[illegible]



BENEFICIO DE CAFÉ CENTRO AMERICA
TARJETA DE IDENTIFICACIÓN DE LOTE

NOMBRE DEL CLIENTE: _____

Nº DE RECIBO: _____

FECHA: _____

Nº DE SACOS: _____

PESO NETO: _____

RECIBIDO POR: _____



BENEFICIO DE CAFÉ CENTRO AMERICA
TARJETA DE IDENTIFICACIÓN DE LOTE

NOMBRE DEL CLIENTE: _____

Nº DE RECIBO: _____

FECHA: _____

Nº DE SACOS: _____

PESO NETO: _____

RECIBIDO POR: _____



BENEFICIO DE CAFÉ CENTRO AMERICA

HOJA DE REGISTRO Y CONTROL DE MATERIAS PRIMAS AL INGRESAR

Nombre de la Empresa o productor:							Fecha:	
Producto:								
Lugar de procedencia:								
Porcentaje de humedad:								
Ph:								
Condiciones de limpieza:								
Imperfecto		%						
Peso bruto		lbs.	Tara		lbs.	Peso neto		lbs.
Placa Vehículo que ingresa:								
Firma de quien entrega:								
Nombre de quien recibe:								
Observaciones:								

c.c. Producción

c.c. Gerente General Control de Calidad

FOTOS DEL BENEFICIO SECO CENTRO AMERICA



