



FORTALECIENDO LA CALIDAD EN CAFÉ Y CACAO DEL PERÚ

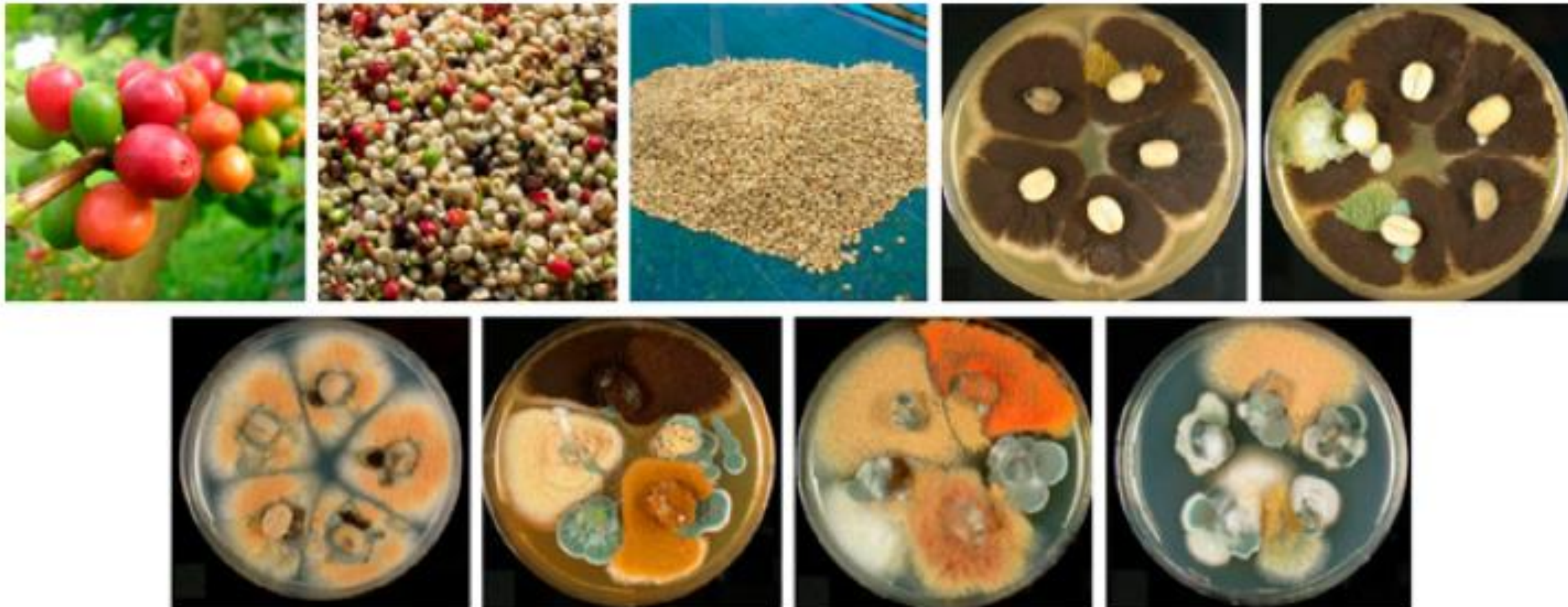
Presentación de
**Guía de Implementación de la Norma
Técnica Peruana NTP 209.312.2020
CAFÉ. Buenas Prácticas Agrícolas
para Prevenir la Formación de mohos**

Ing. Marisela Yabar Larios

Miembro del Comité de Normas Técnicas de Café

Mohos en café

Las buenas prácticas agrícolas busca prevenir la formación de mohos y reducir los peligros químicos producidos por mohos.



Introducción

Esta propuesta de guía resume y orienta en las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) con la finalidad de reducir la formación de mohos, en las labores agrícolas de producción, cosecha, en el proceso de postcosecha, almacenado y transporte al mercado local o internacional, en base en lo descrito en la NTP 209.312:2020 CAFÉ. Buenas prácticas agrícolas para prevenir la formación de mohos, 3ª Edición.



Introducción

- Esta guía fortalecerá a la cadena de valor de café para que sea más competitiva y cumpla estándares de inocuidad que demandan los mercados.
- Es aplicable para los productores, grupos organizados, cooperativas, empresas y **proveedores de asistencia técnica** para que planifiquen y apliquen las Buenas Prácticas Agrícolas para prevenir la formación de mohos en el café.
- Se propone una lista de verificación para la implementación de las BPA en los diferentes subcapítulos de la norma, el cual pueden variar e ir aumentado el nivel de exigencia, según realidad local de cada predio y organización cafetalera.

1. Objetivos y campos de aplicación

- La Norma Técnica Peruana NTP 209.312:2020 indica los lineamientos básicos del aseguramiento de la inocuidad en la cadena de café, mediante acciones que reduzca o minimice la contaminación por mohos.
- Esta guía está orientada a entender esta norma, con lenguaje y fotos que faciliten el entendimiento de las Buenas Prácticas a realizar durante el flujo de producción, postcosecha y almacenamiento en la exportación del café útil a los productores, sus organizaciones, cooperativas y exportadores de café, así como a proveedores de Asistencia Técnica quienes deben promover su implementación gradualmente.

1. Consideraciones preliminares

2.1. De la normativa aplicable

Los alimentos con hongos visibles pueden tener bacterias invisibles junto con el hongo y causan reacciones alérgicas y problemas respiratorios. En otros casos, bajo ciertas condiciones, producen micotoxinas, sustancias tóxicas que pueden enfermar a hombres y animales de crianza.



1. Consideraciones preliminares

2.1. De la normativa aplicable

El Decreto Legislativo N°1062, aprueban la Ley de Inocuidad de los Alimentos y se sustenta en los siguientes principios. alimentación saludable y segura en concordancia con los principios generales de higiene de los alimentos del Codex Alimentarius CXC 1-1969.

Sus principios busca facilitar el comercio exterior, con principios de simplicidad en los procedimientos que deben ser sencillos y dinámicos, basados en aquellos indispensable de proporcionar a los fines de salud pública, entre otros como enfoques preventivos, que indica que las **autoridades competentes privilegiarán actividades educativas**, difusión de la política y legislación de la inocuidad de los alimentos.

Autoridades competentes a nivel nacional

Decreto Legislativo N°1062, Ley de
Inocuidad de los Alimentos

El Ministerio de Agricultura y Riego
SENASA

El Ministerio de Salud
DIGESA

El Ministerio de la Producción
SANIPES / ITP



2. Consideraciones preliminares

2.2. De la higiene de los alimentos

Se debe, en todo momento, **identificar todos los puntos con riesgo de contaminación** y adoptar medidas específicas para evitar o minimizar dicho riesgo.

Los puntos críticos según el Sistema de HACCP es el Análisis de Peligro y de los Puntos Críticos de Control en los diferentes procesos que los productores deben aplicar control a la contaminación procedente del aire, suelo, agua, los piensos, los fertilizantes (incluidos los abonos naturales), los plaguicidas, los medicamentos veterinarios, o cualquier otro agente utilizado en la producción primaria, aplicando las Buenas Prácticas Agrícolas.

2. Consideraciones preliminares

2.2. De la higiene de los alimentos

Las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) tiene tres (3) componentes que lo sustentan, como responsabilidades sociales, ambientales y de inocuidad de los alimentos, que es la base de esta norma.

Se **asegura la inocuidad** aplicando la estrategia de Análisis de Peligros y de Puntos Críticos de Control en los diferentes procesos **para recomendar acciones** justo en los Puntos Críticos de Control (PCC) que aseguren una taza de café rica e inocua.



2. Consideraciones preliminares

La norma también indica las condiciones higiénicas y sanitarias de los trabajadores, siendo necesario que:

- Tengan conocimiento de los principios básicos de higiene y de la inocuidad de los alimentos, deben saber los peligros que pudieran contaminar el producto.
- Si tienen enfermedades infecciosas deben comunicarse y no deberán trabajar en labores con productos agrícola.
- Deben tener acceso a baños o silos con una fuente de agua y jabón u otro producto desinfectante y secarse antes de comenzar a trabajar, sobre todo cuando manipulan frutas y hortalizas.

2. Consideraciones preliminares

Del desarrollo del hongo y la presencia de la Ocratoxina A en el café

Condiciones de crecimiento del hongo o mohos:

Requiere de **altas temperaturas y elevada actividad de agua** (en el ambiente y en el suelo) y **daños físicos en las cosechas** (por golpes, ataques de insectos, roedores, aves, etc.)

Producción de la micotoxina “Ocratoxina A” por varias especies de *Aspergillus* y *Penicillium*: Se identificó que las micotoxinas son metabolismo secundario de los mohos, posiblemente por estrés o deficiencia de algún elemento que tenga el moho.

Se tiene reporte de estas micotoxinas en los cereales, las uvas, el café, maíz y el cacao.

2. Consideraciones preliminares

2.3. Otras consideraciones

Factores implicados en la formación de micotoxinas.

La producción de hongos toxigénicos depende de distintos factores:

- **Factores biológicos**, que incluyen las cosechas compatibles con y proclives al desarrollo de hongos toxigénicos.
- **Infestación por insectos y pájaros**, que influyen en la producción de micotoxinas por factores tales como humedad, temperatura y daños producidos por los propios insectos y pájaros.
- Cosechas con determinadas condiciones de temperatura, humedad, madurez del grano, daño mecánico, detección y diversificación.
- **Almacenamiento** (factores tales como infraestructura, temperatura ambiental, humedad, ventilación, condensación, presencia de insectos o plagas, limpieza, tiempo de almacenaje, detección y movimiento).

2. Consideraciones preliminares

2.3. Otras consideraciones

Del sustento de la presencia de Ocratoxina en el café

Un grupo de científicos de universidades e instituciones de ciencias de 6 países, desarrollaron un proyecto denominado “Biodiversidad de especies de *Aspergillus* en algunos productos agrícolas importantes”, donde investigaron la presencia de moho en sus diferentes procesos de café en Tailandia, encontrándose varias especies de *Aspergillus*.

2. Consideraciones preliminares

2.3. Otras consideraciones

Identificación de Ocratoxina A
recuperado de *Aspergillus carbonarius*
en café lavado



2. Consideraciones preliminares

2.3 Otras consideraciones

Identificación de ocratoxina A
recuperado de *Aspergillus*
carbonarius en cerezas de café
natural.



2. Consideraciones preliminares

2.3 Otras consideraciones

El resultado de esta investigación encontró dos tipos de Ocratoxina, tanto en el café arábico y robusta, según la tabla 1.

Tabla 1: Tipos de *Aspergillus* identificados en el cultivo y poscosecha de café y su capacidad para producir Ocratoxina A y B en Tailandia

Café Arabico Norte de Tailandia	Café Robusta Sur de Tailandia	Produce Ocratoxina A	Produce Ocratoxina B
<i>A. niger</i> (44 %)	<i>A. niger</i> (28 %)	++	++
<i>A. tubingensis</i> (19 %)	<i>A. tubingensis</i> (17 %)	-	-
<i>A. foetidus</i> (28 %)	-	-	-
<i>A. aculeatinus</i> (9 %)	<i>A. aculeatinus</i> (15 %)	-	-
-	<i>A. carbonarius</i> (35 %)	+++++	-
-	<i>A. scleroticarbonarius</i> (5 %)	-	-

3. Términos y definiciones

Ocratoxina A:

Es un **metabolito fúngico tóxico** clasificado por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer (CIIC) como **posible carcinógeno humano (grupo 2B)**.

El Comité Mixto FAO/OMS de Expertos en Aditivos Alimentarios estableció una Ingestión Semanal Tolerable Provisional (ISTP) de 100 ng/kg de peso corporal para OTA. Unas cuantas especies de hongos de los géneros *Aspergillus* y *Penicillium* producen OTA.

La OTA se produce cuando están presentes las condiciones de **actividad del agua**, nutrición y temperatura necesarias para el crecimiento y la biosíntesis.

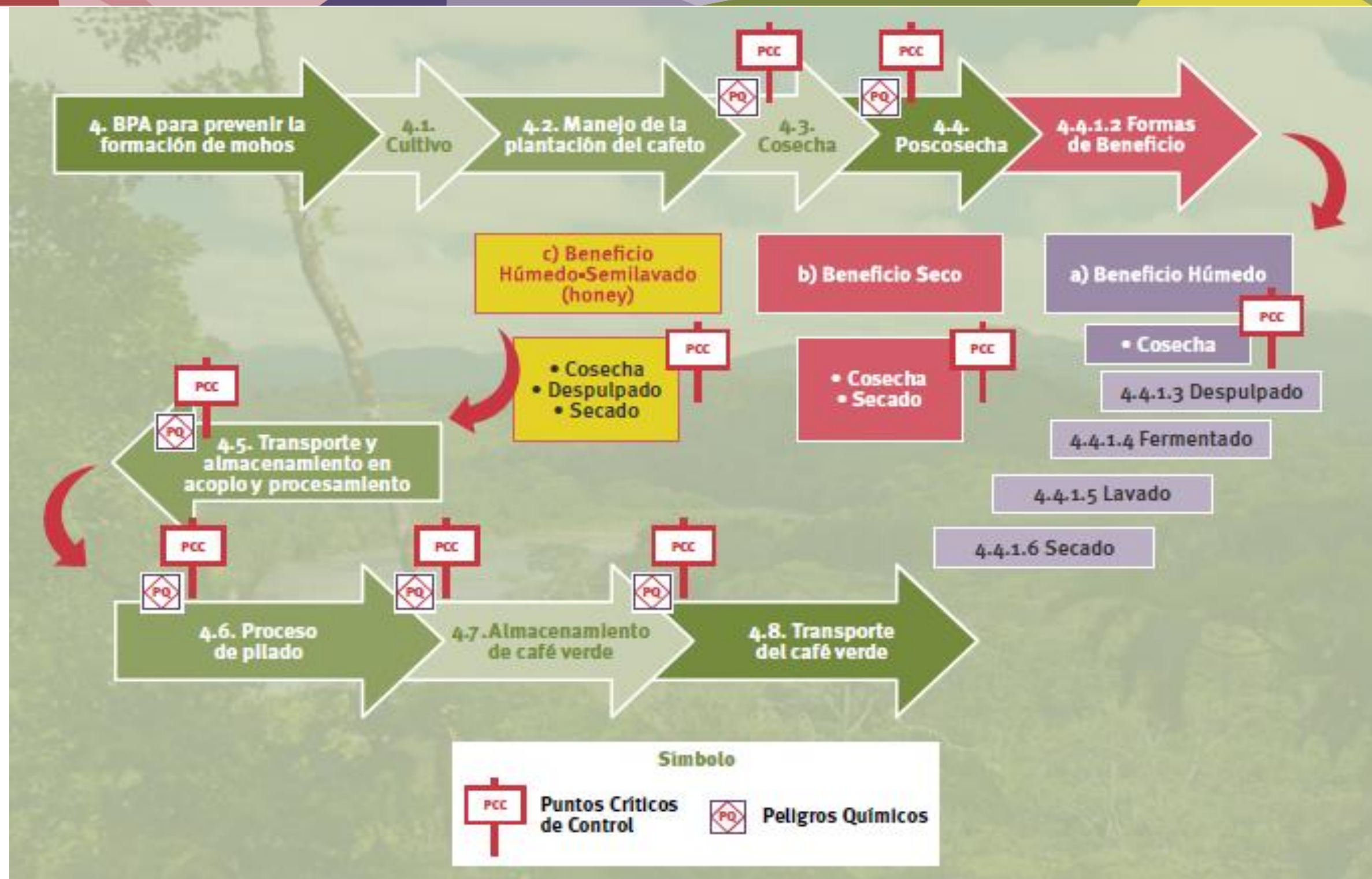
En 2004, la Unión Europea estableció límites máximos admisibles para la OTA de 5 ppb en el café tostado y molido, y 10 ppb en el café instantáneo. No se han anunciado límites para el café verde.

Lineamiento de la guía

La Buenas Prácticas Agrícolas para prevenir la formación de mohos, **abarca los procesos** descritos en el flujo, desde el manejo de la plantación hasta el transporte del café verde o de exportación.

Se destacan los Puntos Críticos de Control (PCC) que requieren planes de prevención o eliminación para evitar la instalación de mohos y posible aparición de Ocratoxina, estos se enfatizan en los subcapítulos (4.3, 4.4, 4.5, 4.6 y 4.7) de la NTP 209.318:2020.

Lineamiento de la guía



BPA

NTP 209.312.2020 CAFÉ Buenas Prácticas Agrícolas para prevención la formación de mohos



CAFE: Buenas Practicas Agrícolas para prevenir las formación de mohos

1. Objeto y Campo de Aplicación

La NTP 209.312.2020 describe en la producción y en los diferentes procesos de la cadena de café la aplicación de las Buenas Prácticas Agrícolas para prevenir la instalación y formación de mohos.

CAFE: Buenas Practicas Agrícolas para prevenir las formación de mohos

2. Referencia normativas

La NTP 209.312:2020 cita las siguientes:

NTP-ISO 6673. Café verde. Determinación de la pérdida de masa a 105 °C.

NTP-ISO 3509. Café y sus derivados. Vocabulario

NTP-ISO 1446. Café verde. Determinación del contenido de humedad. Método de referencia básico.

3. Término y definiciones

La NTP indica los términos y definiciones que permiten entender bien los lineamientos de las BPA.

4. Buenas Practicas para Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

Se inicia aquí las estrategias de las Buenas Prácticas Agrícolas para evitar la formación de mohos en el cultivo del cafeto.

4.1 Cultivo

Se recomienda sembrar y manejar el cafeto con sombra, así como el adecuado tratamiento de residuos (material de podas, aguas mieles, pulpa del café) para evitar ambientes favorables al desarrollo de mohos.



Cafetal con sombra

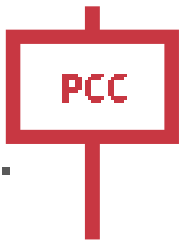
4. Buenas Practicas para Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.1 Cultivo

La NTP también indica que:

Eliminar la basura y restos orgánicos para evitar el desarrollo de mohos.

- a. Se debe mantener plantas sanas y vigorosas.
- b. Toma medidas para evitar o reducir la contaminación principalmente del agua o suelo.
- c. Evitar la infección en la planta por la broca del café (*Hypothenemus hampei*).
- d. Aplicar el Manejo Integrado de Plagas acorde a las Buenas Prácticas Agrícolas.



PCC

4. Buenas Practicas para Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.2 Manejo de la Plantación del Cafeto

Se debe indicar que los mohos que producen la ocratoxina A (OTA) están en el medioambiente y no es una plaga del cafeto y **la NTP explica las 3 vías de contaminación con moho en el cafetal:**

1^a Por la flor sin síntomas de contaminación.



Floración de cafeto

4. Buenas Practicas para Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.2. Manejo de la Plantación del Cafeto

2º Por la **introducción de esporas del moho** en el grano del café por la “broca” o *Hypothenemus hampei*.



Cerezo inmaduro con presencia de broca

4. Buenas Practicas para Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

3º Finalmente, indican que la contaminación por mohos que producen la *Ocratoxina A* (OTA) a nivel de campo, pueden **alcanzar el desarrollo** suficiente en la **cosecha**.

La broca penetra el cerezo y lleva en el cuerpo moho que se instala dentro del cerezo y por factores desconocidos entre el tiempo que dura la maduración del cerezo “puede” producir *Ocratoxina A*.



Cerezo maduro con broca

4. Buenas Practicas para Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.2 Manejo de la Plantación del Cafeto

Para reducir el moho en el cafetal, se recomienda:

a) El material vegetal y residuos de cosecha se deben compostar porque son Puntos Críticos de Control.

La pulpa de café, es un factor de alto riesgo, porque favorece la instalación del moho.



4. Buenas Practicas para Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

El compostaje

El proceso de compostaje imita la transformación de la materia orgánica en la naturaleza, pero dependiendo de la tecnología, recursos, clima, etc., el proceso puede durar entre 10 y 16 semanas.

Fases del compostaje:

1ª Fase de descomposición: Desaparecerán las moléculas más fácilmente degradables liberando energía (deben alcanzar temperatura de 60-70°C que aseguran la higienización) y pueden durar de 4 a 6 semanas, siendo menor tiempo en climas calurosos.

2ª Fase de maduración: los residuos se estabilizan y maduran, para ello se requiere otros 6-10 semanas , y finalmente se obtiene el compost

4. Buenas Practicas para Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.2 Manejo de la Plantación del Cafeto

El compostaje

Es muy importante asegurar la higienización del compostaje, incrementando la temperatura, en la fase de descomposición, unido a la competencia y el antagonismo entre los grupos de microorganismos y la formación de antibióticos de la fase de maduración, porque son elementos que minimizan el número de agentes patógenos animales y vegetales en el producto final.

4. Buenas Practicas para Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

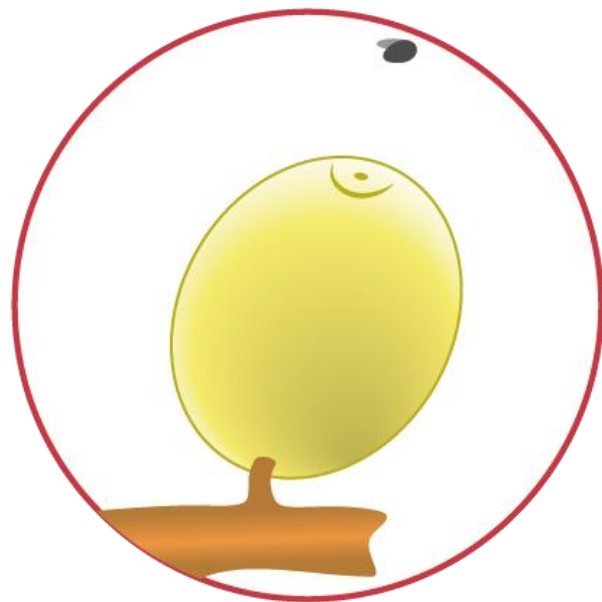
- b)** En caso se quiere regar, se debe evitar la aspersión durante la floración, porque podría aumentar las tasas de dispersión de las esporas y las posibilidades de infección de los cerezos por mohos productores de OTA.
- c)** Contar con un plan de **Manejo Integrado de la Broca**, como rebusque, trampas, plásticos, aplicación de *Beauveria b.*, raspa y otras estrategias, porque son Puntos Críticos de Control.

4. Buenas Practicas para Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

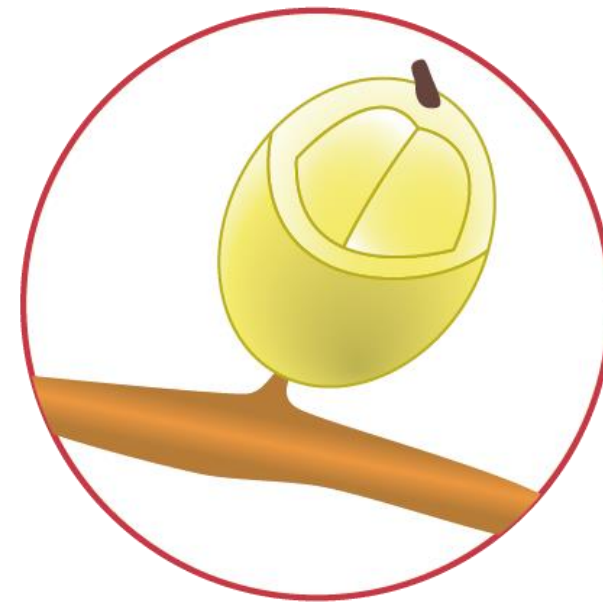
Manejo Integrado de la Broca del Café

Momentos de la Broca

En el momento A y B, la broca está expuesta y se puede aplicar control biológico o químico, porque puede ser afectado en las aplicaciones.



Momento A. La broca inicia la búsqueda de cerezos consistentes, facilitándose el proceso de control.



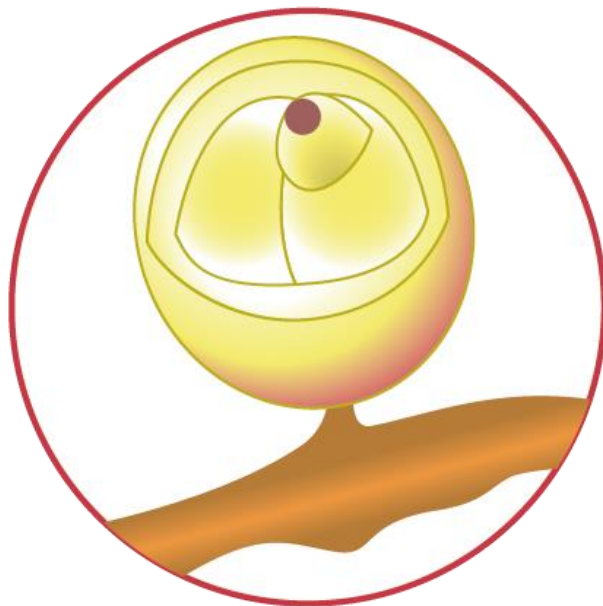
Momento B. La broca encontró cerezos semiconsistentes y espera en la entrada que sea consistentes para ingresar.

4. Buenas Practicas para Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

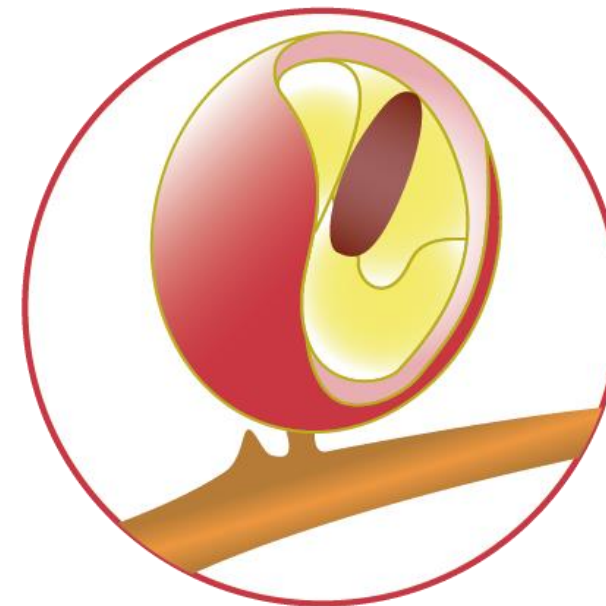
Manejo Integrado de la Broca del Café

Momentos de la Broca

En los momentos C y D, la broca ya ingresó y los daños al cerezo ya está realizado.



Momento C. La broca ingresó porque la cereza ya es consistencias.



Momento D. La broca ingresó y existe diferentes estadios de la plaga, también hembras oviplenar que saldrán a infectar otros cerezos.

Manejo Integrado de la Broca del Café

1. Control Cultural Fertilizar

El control de la broca, se inicia con un plan de fertilización durante la cosecha para tener una floración y cosecha uniforme en la siguiente campaña.

Una (1) broca, sin control puede producir 15 millones de brocas en una campaña.



Manejo Integrado de la Broca del Café

1. Control Cultural

Rebusque

Al iniciar la campaña, se debe revisar los cafetales y recoge todos los cerezos brocados.

Aplica el control etológico en el llenado del cerezo y antes de la maduración



Cerezos de café verde y pintón

Manejo Integrado de la Broca del Café

1. Control Cultural

Raspa

Al finalizar la campaña, se debe recoger todos los cerezos del cafetal.

Monitorea el campo según “calidad de cosecha”, después de la raspa y si se observa mucho cerezo brocado en el suelo o en la planta aplicar control biológico.



Cerezos de café maduros y sobremaduros

Manejo Integrado de la Broca del Café

2. Control Ecológico

REQUERIMIENTO:

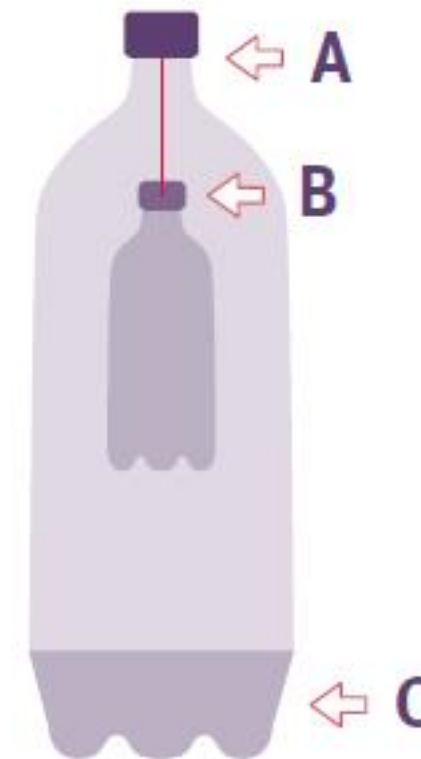
- a) Botellas de Plástico grande (25 – 30/ ha)
- b) Botellitas pequeñas con atrayente

Preparación del atrayente: mezclar una parte de etanol o aguardiente de caña + una parte de metanol o alcohol comercial + 10 cc esencia de café.

- c) Mezcla de agua con detergente

Preparación: se agrega un poco de detergente al agua. Este se pone al fondo de la botella, ahí las brocas que caigan se ahogaran.

Trampas de botella



Trampas de botellas, se colocan dentro de la planta de café a 1.2 m del suelo

Manejo Integrado de la Broca del Café

3. Control Mecánico

REQUERIMIENTO:

Preparación: Al plástico se le aplica aceite, y se pone alrededor del centro de beneficio, sobre la pulpa de café. Esto impedirá que la broca vuelva al cafetal.

Los cerezos del rebusque y de la raspa deben ser igualmente cubiertos por plásticos por un par de días.



Raspa Rebusque

Usos de los plásticos para el control de la broca de café

Manejo Integrado de la Broca del Café

3. Control Biológico

REQUERIMIENTO:

2 – 4 bolsas de 800 G de *Beauveria bassiana* en sustrato de arroz/ en 200 litros de agua.



Aplicación de *Beauveria bassiana*

Manejo Integrado de la Broca del Café

5. Control Químico

REQUERIMIENTO:

El control químico debe ser siempre la última opción, se requiere que sea debidamente planificada, programada y aplicada usando siempre la categoría toxicológica de color verde o azul.

Se deben **respetar los Límites Máximos de Residuos (LMR) y Ultima Aplicación Antes de la Cosecha (UAC).**

 Muy tóxico	Ia. Extremadamente Peligroso
 Tóxico	Ib. Altamente Peligroso
 Dañino	II. Moderadamente Peligroso
Cuidado	III. Ligeramente Peligroso
Precaución	IV. Precaución



Clasificación toxicológica de los plaguicidas

Manejo Ecológico de la Broca del Café

Control Cultural + Control Etológico + Control Biológico

Fertilizar



Evaluación Calidad de Cosecha



En el llenado del cerezo, colocar por hectárea 25-30 tramas de botellas

Si la trampa captura mucha broca aplicar Control Biológico al cafeto (dirigido a las ramas con cerezo)

Al terminar la cosecha, evaluar "Calidad de Cosecha y si hay mucho cerezo con broca en el suelo aplicar Control Biológico".

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.2. Manejo de la Plantación del Cafeto

d) Aplicar manejo técnico a las labores agrícolas que contribuyan al buen estado de los cafetos: deshierbar, podar, fertilizar, manejo integrado de plagas, entre otros.



Manejo del cultivo en el marco de las Buenas Prácticas Agrícolas

4. Buenas Practicas para Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.3. Cosecha

La NTP explica los puntos críticos de control para evitar la formación de mohos en la cosecha.

- Recolectar solo **cerezo maduro**.
- Planificar la cosecha según mano de obra y con la finalidad de evitar la sobre maduración de los cerezos.
- Evite procesar los cafés recogidos en el suelo.
- Evite amontonar el café cosechado.
- Trasladar los cosechado a la planta de beneficio a la brevedad posible.

4. Buenas Practicas para Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

No recoger cerezos sobremaduros, menos juntarlo con el café maduro porque es un Punto de Control Critico (PCC).

- Minimizar el contacto entre los cerezos de café recolectados y las fuentes de contaminación por mohos (por ejemplo, evitar el almacenamiento en lugares poco ventilados).
- Evitar que los cerezos caigan al suelo durante la cosecha a fin de reducir el nivel de contaminación.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.3. Cosecha

En esta parte del proceso, si no se cumple los requisitos mencionados, se corre el riesgo de tener un café **de mala calidad y posiblemente con contaminación de OTA.**

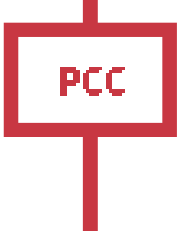


Cosecha solo cerezo maduro

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4 Postcosecha

La NTP explica el proceso de postcosecha para evitar la instalación de mohos del medioambiente. El café luego de ser cosechado debe ser procesado inmediatamente (remojado en agua, despulpado o secado) para evitar su sobremaduración porque se podría instalar el moho, siendo un Punto Críticos de Control (PCC).



PCC

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

Existen dos fases distintas, en la poscosecha unidas por una fase de transición donde se instalaría el hongo o mohos del medioambiente:

1ª Fase: de gran humedad (lavado), el café recién cosechado se encuentra en estado inestable y sólo se puede contener la descomposición promoviendo la formación de microorganismos contrarios, limitando el oxígeno y el tiempo de permanencia en este estado (el proceso de fermento se inicia).

El café cosechado debe ser procesado inmediatamente para promover microorganismos contrarios al fermento.



Café cerezo cosechado y remojado en agua

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4. Postcosecha

2ª Fase: De menor humedad (secado), se inicia en el secado y se prolonga hasta el tostado. El producto está en condiciones estables 12 % y se controla evitando que el café se rehumedezca de nuevo.

El café debe llegar con 12 % de humedad a los almacenes y estos deben tener hidrómetros que aseguren una humedad relativa de 60%.



Almacén adecuado del café seco

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

3º Fase de transición: menos estable y más difícil de prever. El café natural o lavado y oreado, se secan en el medio ambiente y es menos estable. Es difícil asegurar el secado del café.

Las Buenas Prácticas de Proceso es asegurar un secado uniforme y asegurar que no le caiga lluvia.



Secado correcto del café

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

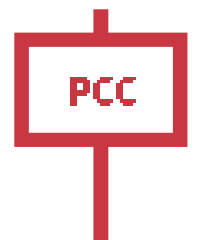
4.4 Postcosecha

4.4.1 Beneficio

4.4.1.1 Generalidades

La NTP indica que las plantas de beneficio deben ubicarse en un área seca y con abastecimiento de agua limpia.

- Mantener las instalaciones, equipos y utensilios limpios.
- Se debe diseñar la planta de beneficio para que seleccione el café pergamino y se separe los flotantes (mala calidad) y el material residual.
- Evitar la contaminación del grano despulpado.



4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4 Postcosecha

4.4.1 Beneficio

4.4.1.1 Generalidades

- El agua utilizada debe ser limpia para evitar la contaminación en el proceso de fermento y lavado.
- Cumplir estrictamente las medidas de manejo de la humedad del café. El secado inadecuado y el rehumedecimiento del café son los riesgos más importantes para la formación de mohos y la posible presencia de OTA,
- El Proceso de secado debe ser continuo hasta lograr una humedad de grano no mayor a 12.5%. La humedad debe ser realizada con el NTP-ISO 6673 o utilizando un equipo calibrado.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4 Postcosecha

4.4.1 Beneficio

4.4.1.2 Formas de beneficio

Se tiene **tres formas de beneficiado** del café:

- El beneficio húmedo,
- Seco
- semilavado denominado Honey.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4 Postcosecha

4.4.1 Beneficio

4.4.1.2 Formas de beneficio

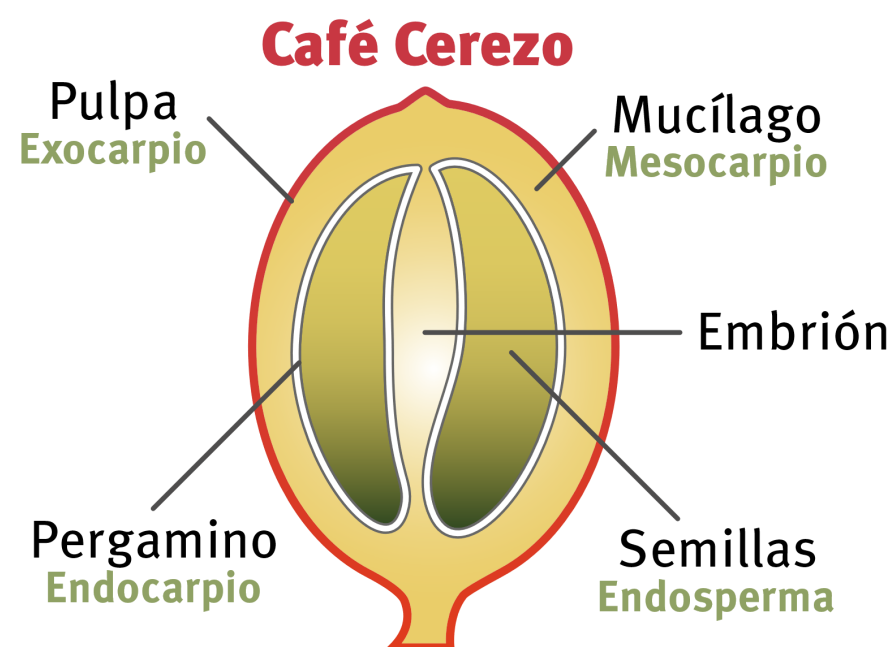
Beneficio Húmedo

El beneficio húmedo se inicia con el despulpe de los cerezos maduros uniformemente, mediante un equipo llamado despulpadora, que frota mecánicamente al cerezo y separa la pulpa (exocarpio), quedando libre dos semillas (endosperma) aún cubierto por el pergamino (endocarpio), por eso al terminar el proceso se llama café pergamino.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.2 Formas de beneficio

Beneficio Húmedo



Partes de un cerezo de café
según corte transversal



Café cerezo



Café pergamino, producto
del beneficio lavado

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.2 Formas de beneficio

Beneficio Húmedo

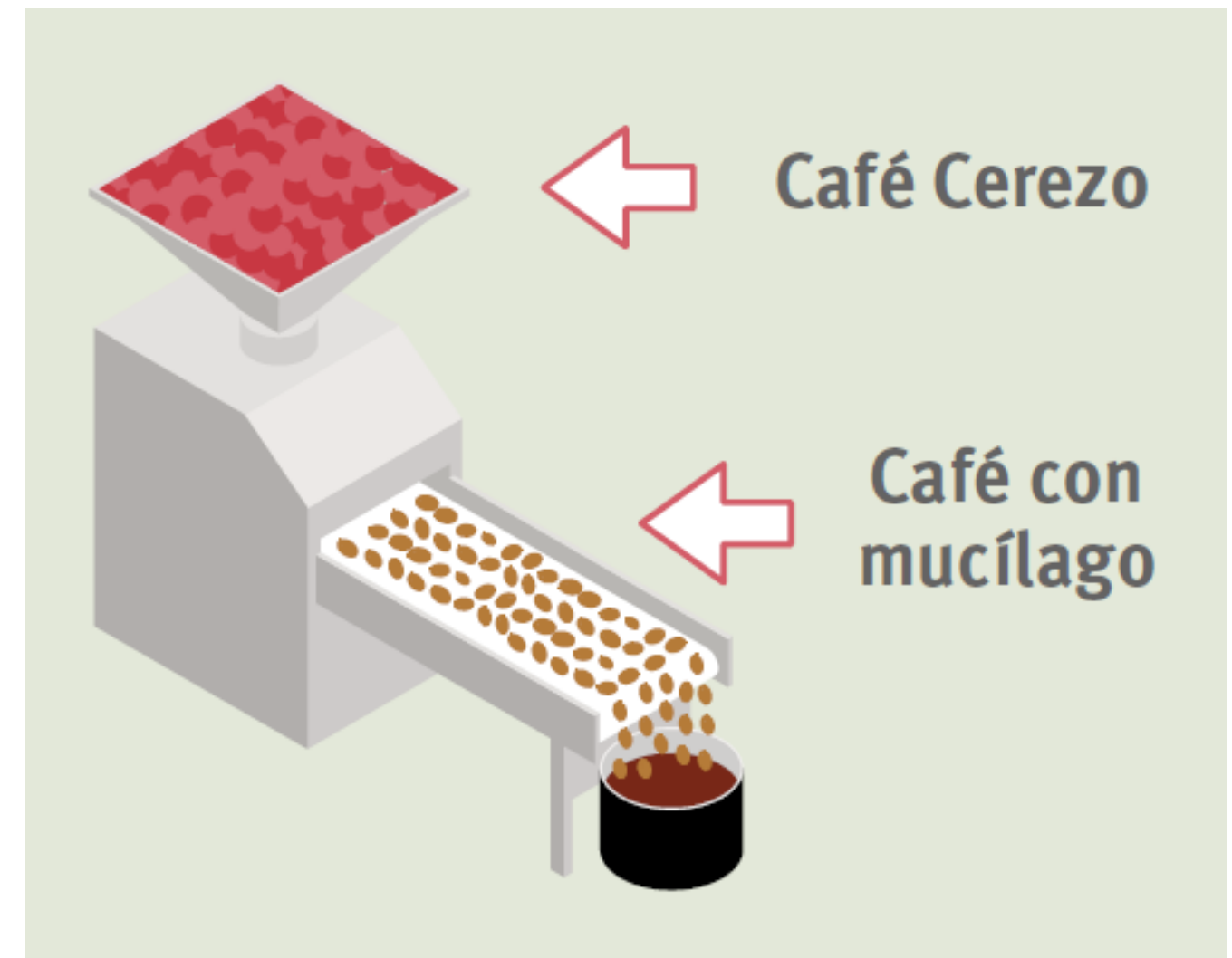
La descomposición del pergamino, se evita mediante la fermentación, para limitar el oxígeno y promoviendo microorganismos competitivos durante la degradación del mucilago (fermento) a fin de lavarlo y luego secarlo.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.2 Formas de beneficio

Despulpado del café: Consiste en procesar el café cerezo y los residuos del despulpado, llamado “pulpa”.

El café con mucilago, es el café que ya no tiene pulpa: Es rápido la formación de moho cuando los granos están descascarados (despulpado) o quebrados.



Proceso de despulpe de café

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.2 Formas de beneficio

Lavado de café: Después del fermento el café se debe lavar con agua limpia.

Secado de café: el café pergamino protege contra la formación de moho cuando no hay humedad, por eso el secado debe llegar a 10 a 12.5%.



Humedad de 10 a 12.5%

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.2 Formas de beneficio

Defectos del café



Café cortado por
despulpadora



Café aplastado en el
proceso de despulpe



Café pergamino, con daño de
broca

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

Beneficio Húmedo

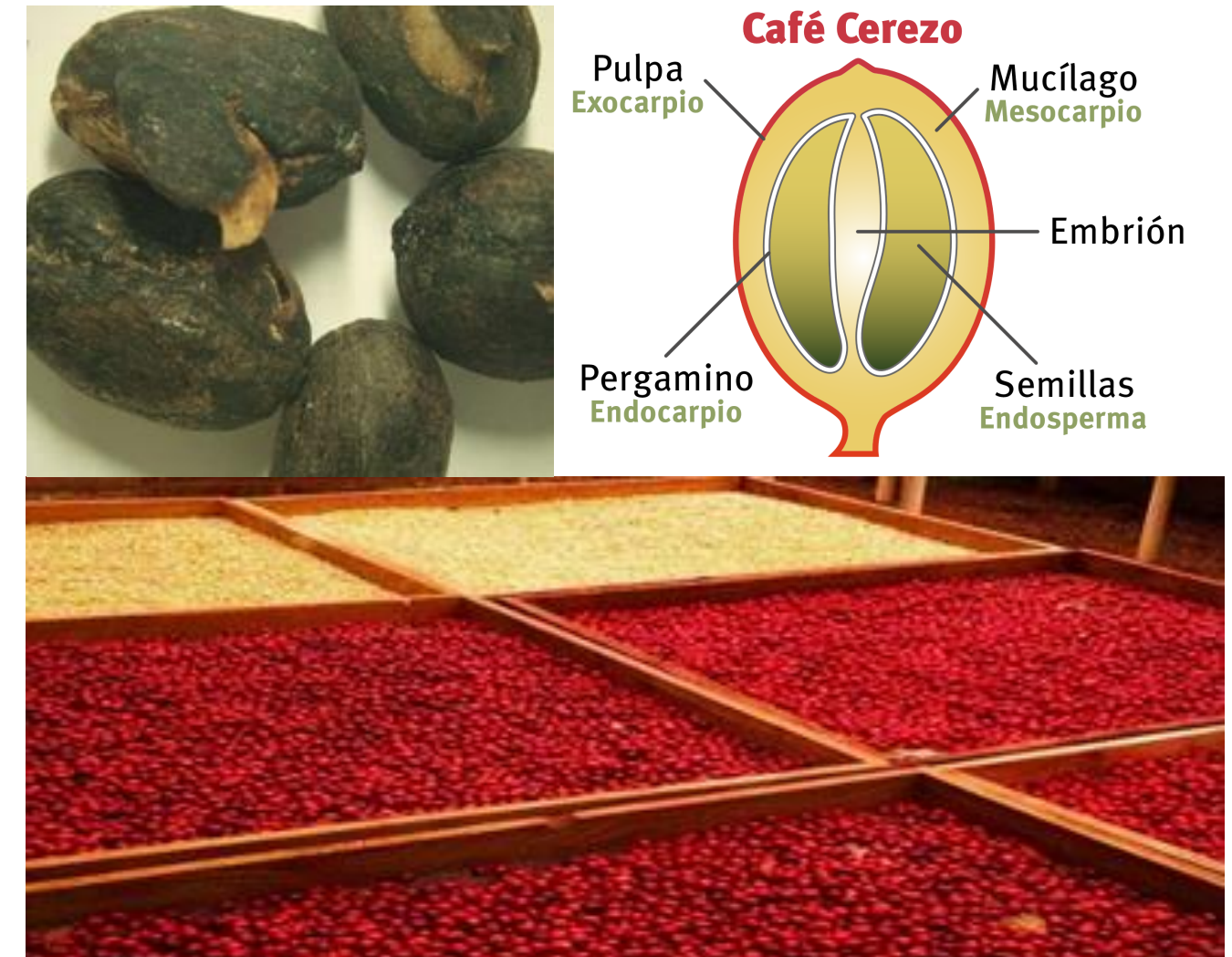
- El agua que se requiere en el **despulpe de café, es de 4 a 5 litros** por kilogramo de café pergamino seco.
- El agua que se requiere en el **lavado del café es de 15 litros de agua por kilogramo** de café pergamino.
- El consumo de agua para el **despulpado y el lavado de un kilo de café** pergamino seco sería de **20 litros** en promedio.

Una producción de 800 a 1200 kilos por hectáreas, requiere entre 15,000 mil a 22,000 litros de agua, aplicando nulo o mínimo gasto de agua en el arrastre de la pulpa a la fosa de compostaje.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

Beneficio Seco

También llamado beneficio natural, **se seca el cerezo inmediatamente** después de la cosecha, **sin remover la piel o cáscara**, es decir secar con la pulpa (exocarpio) sin remover y se conoce como café natural. Es importante removerse constantemente para un secado uniforme. El secado dura entre 20 días a 4 semanas, dependiendo del clima local.



Café natural, secado con la pulpa, producto del beneficio seco

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.2 Formas de beneficio

Beneficio Seco

No se debe secar mucho, porque se volvería quebradizo y se puede dañar en el pilado.

Este tipo de proceso, si no se seca bien tendrá demasiando humedad y será susceptibles al ataque de hongos y posible presencia de OTA.

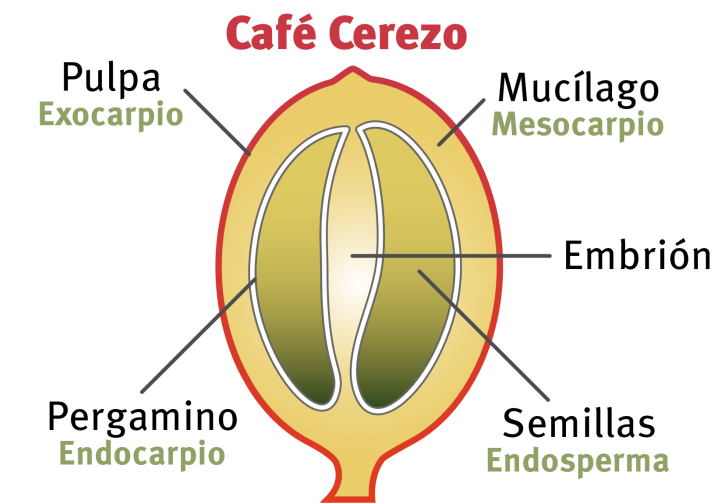


4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.2 Formas de beneficio

Beneficio Semilavado (Honey)

Este beneficio es similar al café lavado, pero no se remueve el mucílago (no se hace el proceso de fermento) si no que se seca inmediatamente.



Café honey, producto del beneficio semilavado

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.3. Despulpado

Beneficio Semilavado (Honey)

El despulpe consiste en quitarle la pulpa del cerezo mediante el uso de un equipo llamado despulpadora. El mal funcionamiento de una despulpadora puede comprometer la calidad e inocuidad del café.



El despulpado del café cerezo

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.3. Despulpado

Limpiar y calibrar la despulpadora antes y después del procesamiento. Evitar daños mecánicos o granos mordidos, además la NTP 209.312:2020 recomienda:

- Separar cerezos brocados, secos, vanos, entre otros por diferencia de densidades (flotación) antes del despulpado;
- Despulsar los cerezos cosechados tan pronto como sea posible, procesándolos el mismo día de la recolección
- Al concluir el beneficio, limpiar a fondo y lubricar según corresponda, y protegerlo contra el agua, el polvo y los residuos durante la temporada de inactividad. También es el momento para sustituir las piezas necesarias y hacer reparaciones.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

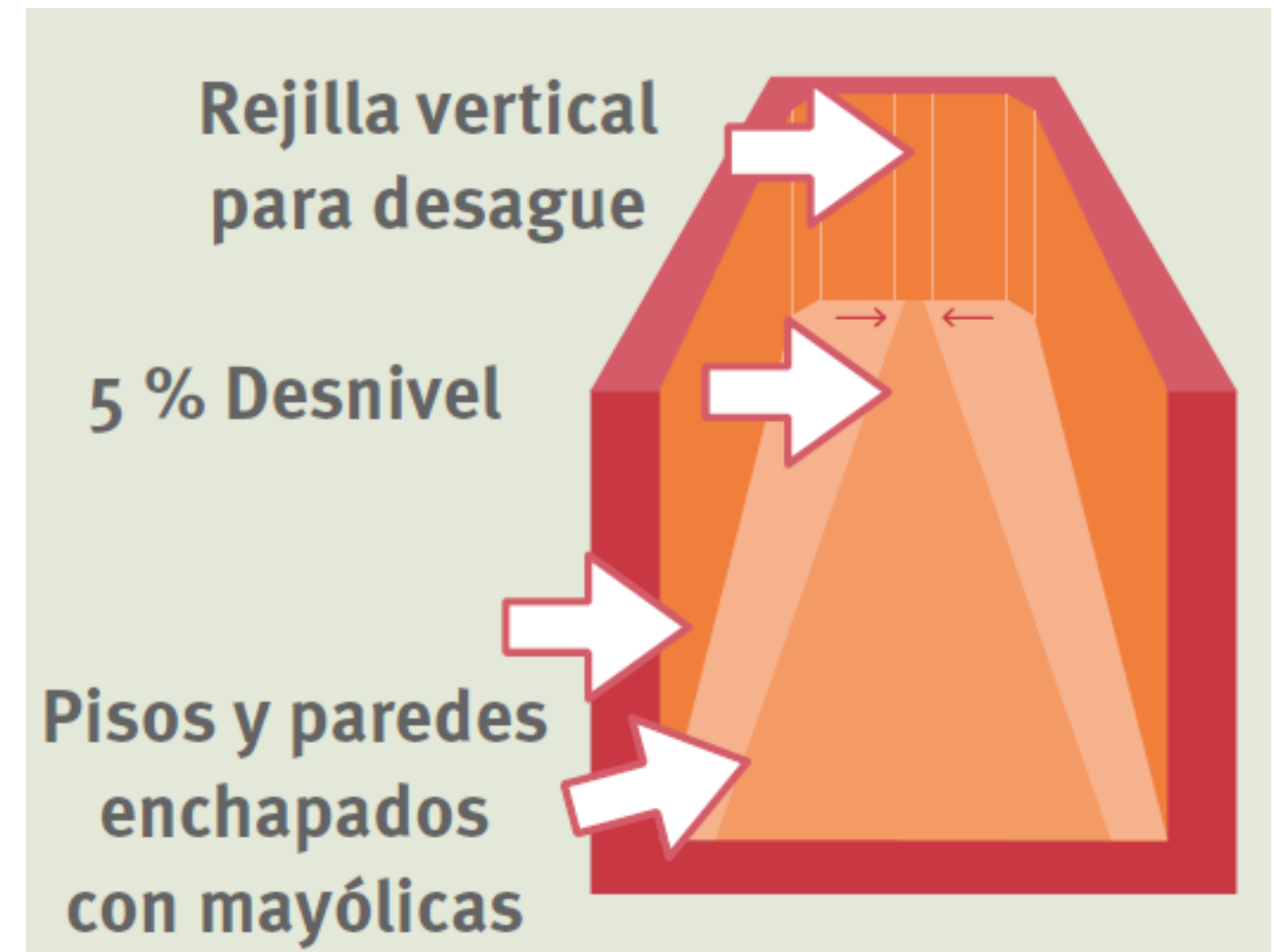
4.4.1.4. Fermentado

El fermento consiste en **descomponer el mucilago** (mesocarpio) que cubre el pergamino, el cual se produce por la acción de numerosos microbios como levaduras, hongos y bacterias que se alimentan del azúcar del mucílago y de la pulpa. Durante la fermentación del café se producen sustancias como: Ácido acético, ácido láctico, ácido propiónico, ácido butírico.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.4. Fermentado

Los recipientes de fermentación deben contar con esquinas redondeadas y contar con una pendiente que facilite la limpieza y la remoción de las aguas mieles.



Modelo de un tanque de fermentación

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.4. Fermentado

- Asegurar que el proceso de fermentación sea completo, para facilitar la remoción del mucílago del grano en el lavado.
- Si el café del café queda con algo de mucilago, sin descomponerse, se presentan los siguientes problemas:
 1. El pergamino queda sucio y de un color castaño.
 2. El mucilago que queda en las ranuras del pergamino puede permitir el establecimiento de hongos del medio ambiente y se puede dañar el café en el almacenamiento.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.4. Fermentado

3. Es dificultoso el secado porque mantiene humedad interna.

4. Es reconocido como café de mala calidad porque tiene manchado el pergamino.

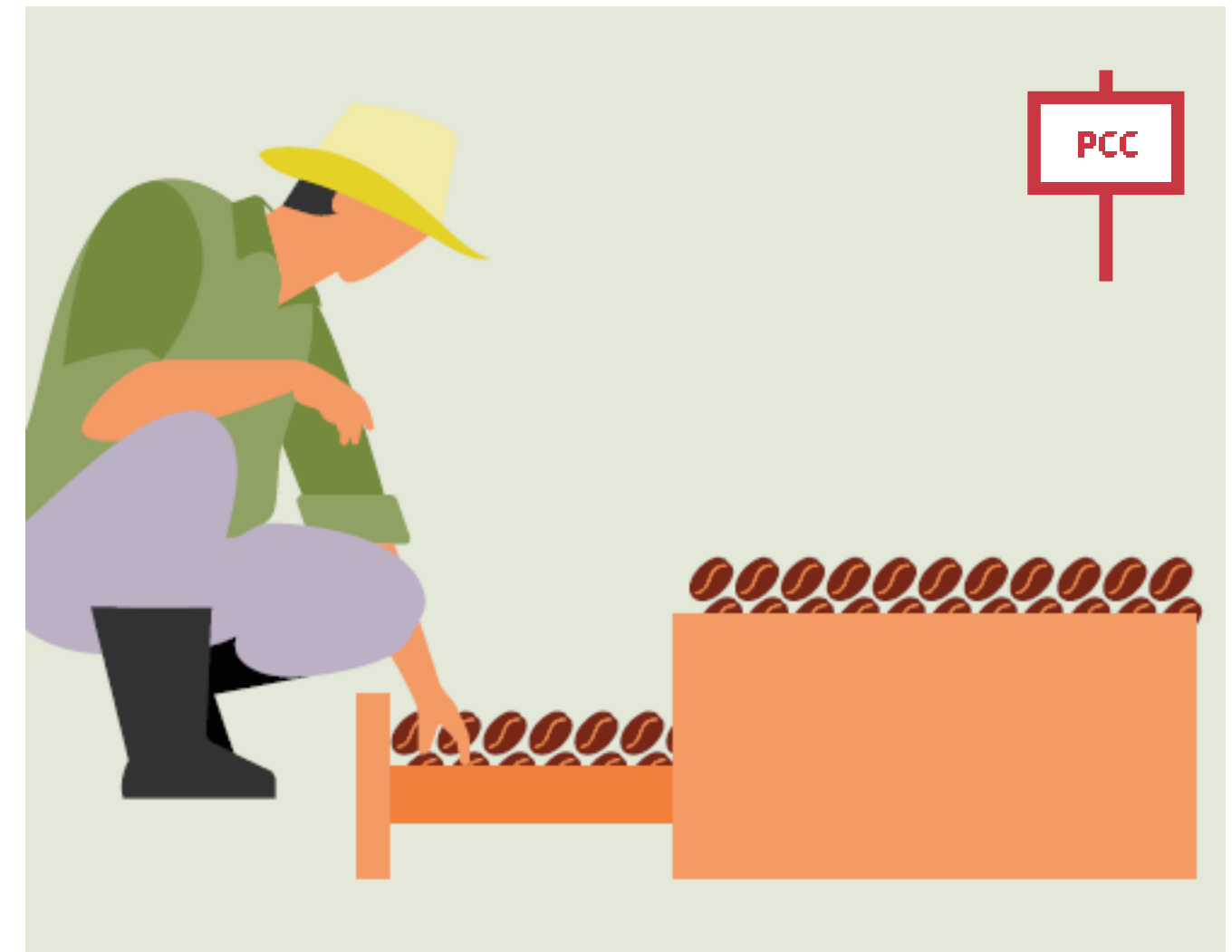


Café pergamino sucio, manchado por mal procesamiento

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.5. Lavado

El lavado de café fermentado, es cuando el café está "cortado", es decir, cuando está en el punto apropiado de fermentación y ahí se quita toda la mielecilla del pergamino. Toda demora es inconveniente porque afecta la calidad en la bebida y aumenta la cantidad de café trillado en el secamiento.



Lavado del café fermentado

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.5 Lavado

Si el café no se puede lavar inmediatamente en forma completa, se puede dar una primera lavada en el mismo tanque de fermentación. Luego se cierran los desagües y se agrega agua limpia hasta cubrir el café completamente. En esta forma se puede demorar hasta 24 horas, para después terminar el lavado en forma completa.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.5 Lavado

La NTP 209.312:2020 recomienda los procedimientos para obtener un café pergamino limpio y de color claro, como:

- Realizar la limpieza de las instalaciones antes y después del procesamiento. Evitar acumulación de residuos que favorezcan la proliferación de mohos.
- Realizar el lavado de los granos eliminando completamente el mucílago, utilizando paletas para facilitar el desprendimiento del mucílago.
- Evitar prácticas que produzcan daño mecánico a los granos (ejemplo: pisado de los granos).

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.5 Lavado

La NTP 209.312:2020 recomienda los procedimientos para obtener un café pergamino limpio y de color claro, como:

- Separar todos los materiales flotantes (ejemplo: granos dañados por insectos, cáscara, entre otros).
- Controlar la calidad del agua del lavado para minimizar la contaminación de los granos, porque el agua sucia podría crear condiciones favorables para la formación de OTA.
- Al terminar el lavado, escurrir los granos al máximo para facilitar el secado.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

El secado del café es la parte final y crítica en la calidad e inocuidad de esta bebida.

Es importante que previo al secado, se escurre el agua en el tanque. Se puede usar camillas de mallas o anjeos con huecos de 4 milímetro para escurrir y llegar como una humedad de 50 al 54 % previo al área de secado. Las capas de secado deben ser delgadas de unos 3,5 centímetros de espesor y se debe revolver constantemente hasta llegar al 12 .5 a 12 % de humedad.



**Humedad de 10 a 12.5%. El secado del café
pergamino**

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

El secado influye en la calidad del café, por lo cual se debe realizar cuidadosamente, protegiéndolo del rehumedecimiento, principalmente de las lluvias. El café secado al sol adecuadamente es la de mejor calidad.

En la NTP también indican lo siguiente:

- El secado del café lavado, se hace sobre superficie previamente preparada con material de la zona.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

En la NTP también indican lo siguiente:

- Se debe realizarse separando las calidades y asegurando un sitio limpio, alejando de animales, usando materiales de la zona, porque este es un Punto Crítico de Control.



El café debe ser secado, protegiéndolos del suelo y con materiales del lugar

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

En la NTP también indican lo siguiente:

- Se puede realizar también el secado mecánico, pero después de un primer secado al sol hasta dejar un contenido de humedad de alrededor del 40% y es preferiblemente secadores solares (parabólico).



No se debe secar el café a nivel de suelo, el riesgo de la instalación de moho es alto

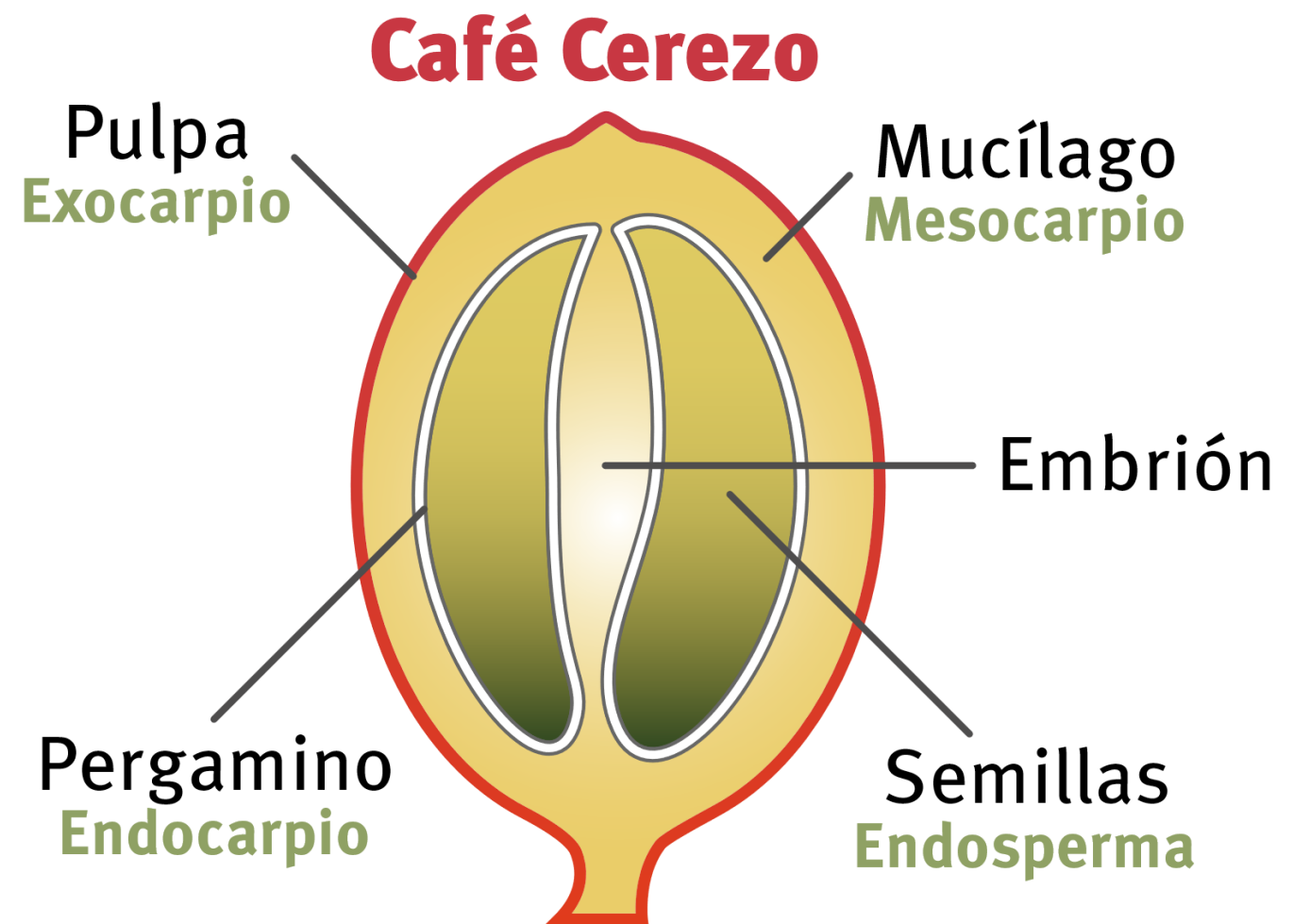
4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

- En el **SECADO DE CAFÉ** existes tres momentos diferenciados:

Periodo inicial de desfase

El **café cerezo** tiene un periodo de **desfase de uno a tres días**, en el cual el nivel de humedad cambia poco en comparación con el periodo de desfase del **café pergamino que dura de un día a menos**. Los hongos que producen la ocratoxina A están en **desventaja competitiva** en estas condiciones de humedad.



Corte transversal de un cerezo de café

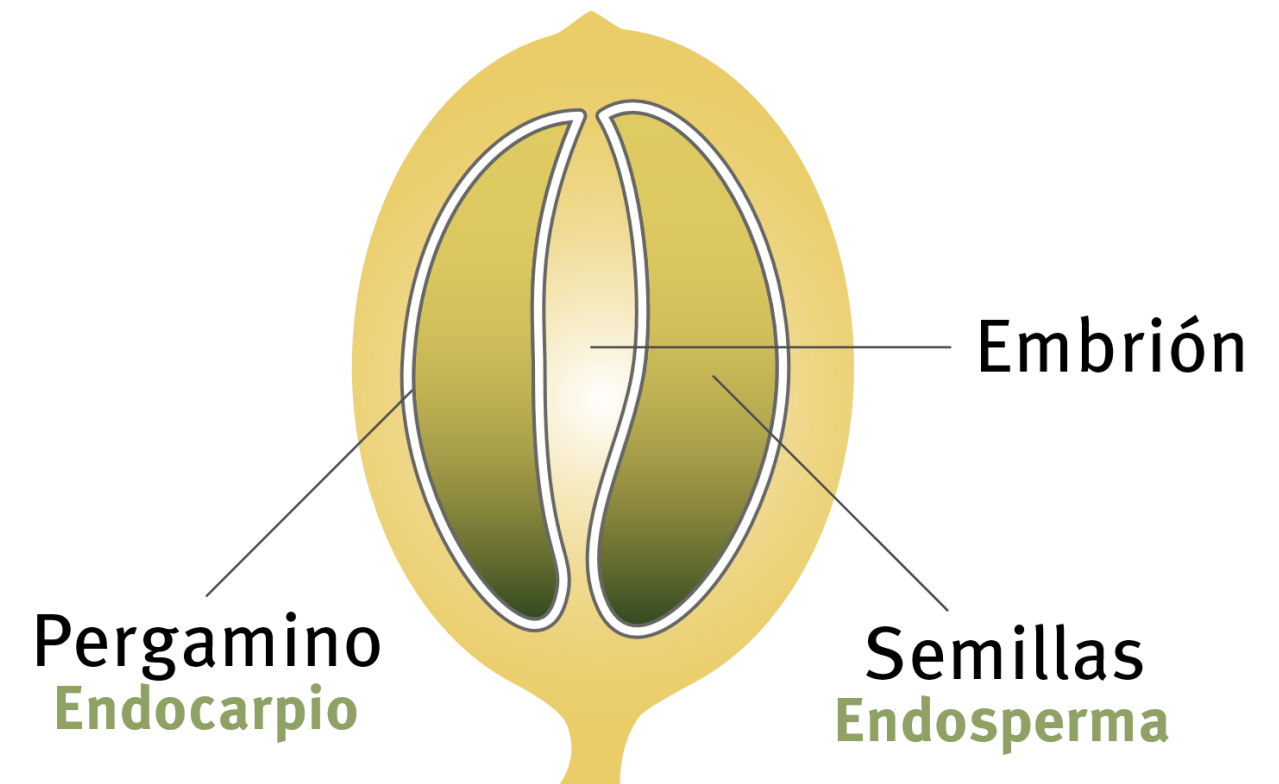
4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

Periodo de cambio máximo

La siguiente fase es el periodo de **cambio máximos, que es lineal** y su pendiente depende primero que nada de las condiciones de secado, y en segundo lugar de la tecnología del patio del secado. Los cerezos y el pergamino, en condiciones idénticas, se secan a la misma velocidad máxima. Éste es el periodo más favorable para que prosperen los hongos productores de ocratoxina A.

Café Pergamino



Corte transversal de un pergamino de café

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

Fase de desaceleración

La fase de desaceleración sucede conforme se va secando el café, el agua que queda está herméticamente contenida en la semilla y disminuye la velocidad del secado, con lo cual se produce un periodo de secado muy lento. Cuando hay esto niveles de humedad pueden producirse algunos hongos, pero **no los que producen ocratoxina A.**

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

- Para que se produzca la ocratoxina A tiene que darse condiciones. La humedad excesiva (**actividad del agua alrededor de 0,95**), prosperan hongos hidrofílicos de rápido crecimiento, así como las levaduras, estos organismos prosperan y reprimen a los hongos que producen ocratoxina A.

Con humedad excesiva (actividad de agua de 0.95) crecen otros hongos que reprimen a los hongos productores de ocratoxina A.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

- En condiciones demasiado secas (actividad de agua inferior a 0.80) los hongos que producen la ocratoxina A no pueden desarrollarse.

En condiciones secas (actividad de agua debajo de 0.80) los hongos productores de ocratoxina A no pueden desarrollarse.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

- En el patio de secado el objetivo es reducir al mínimo el periodo que el café pasa en el margen de humedad propicio para el desarrollo de los hongos productores de ocratoxina A. Se ha demostrado que es posible lograr cinco días o menos en este margen, con buenos resultados para evitar la acumulación de Ocratoxina A.

¡En el secado de café se debe reducir la humedad en 5 días o menos para evitar la instalación de los hongos productores de Ocratoxina A!.

PCC

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

- Se debe evitar el humedecimiento del café que es más grave que secar lentamente, porque existe el riesgo de formar ocratoxina A.
- El contenido de humedad aceptable es de 12.5%.



Secado de café pergamino en un techo de casa con rieles para guardar si llueve

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

- Preparar la superficie de secado con material propio de la zona (esterillas de caña, bambú o de henequén, en último caso con mantas de plástico o de lona, o de redes de pesca).



Secado de café pergamino en el patio con techos que permite guardar en caso llueva

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

¡Nunca secar el café en el piso!



Secado de café en pistas. Mala práctica de secado que promueve la formación de moho

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

El objetivo del secado es eliminar el agua de la semilla a fin de estabilizar el producto y conservar su calidad.

La NTP 209.012:2020 incluye las siguientes consideraciones:

- Se recomienda ubicar el patio de secado donde reciba más solo.
- El café pergamino se contamina más fácilmente por eso deben usarse superficies limpias y que drenan con facilidad.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

- Planificar la cosecha según capacidad del beneficio y patio de secado.
- El café en el patio de secado debe controlarse:
 - Mantener separadas las diferentes categorías y cosechas de días distintos.
 - No se debe secar el café en capas gruesas.
 - Proteger el café de la lluvia.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.6. Secado

- Planificar la cosecha según capacidad del beneficio y patio de secado.
- El café en el patio de secado debe controlarse:
 - Mover el café durante el tiempo de secado, de preferencia cada 30 minutos para evitar que se cubra de mohos.
 - Evitar que los animales de la finca accedan al área de secado del café.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.4.1.2. Almacenamiento del café pergamino en el predio

Véase el subcapítulo 4.5.2

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.5. Transporte y almacenamiento del café pergamino al centro de acopio y centro de procesamiento.

- Emplear vehículos de transporte exclusivos para el café.
- Realizar el mantenimiento regular del vehículo y cumplir los parámetros de limpieza e higiene del transporte y material de almacenaje del café.



Debe evitarse la presencia de animales en los lugares de secado

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.5.1. Generalidades

Todos los interesados deben proteger la calidad del café. Una vez seco, el café no debe volver a humedecerse o rehumedecerse, porque los defectos asociados a un contenido elevado de OTA deben reducirse, además la norma técnica indica:

- Limpiar y dar mantenimiento a las instalaciones, equipos (líneas de proceso, maquinarias, paredes, pisos entre otros) para prevenir la contaminación de acuerdo a un plan de limpieza documentado.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.5.1. Generalidades

- Durante todo el proceso mantener los granos de café limpios y secos, alejados de desechos, cáscaras, paja, materias extrañas entre otros.
- Evitar daños mecánicos al grano durante el pilado, ocasionado por el descalibrado de la piladora o por exceso de humedad de café.
- No mezclar los granos húmedos con los granos de café a apilar.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.5.2. Almacenamiento

En el almacenamiento es importante asegurar que no se rehumedezca el café, porque el riesgo de la instalación del moho y posible aparición de Ocratoxina es alta.



**Los almacenes deben considerarse exclusivo
para almacenar el café**

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.5.2. Almacenamiento

Además, deben cumplir lo establecido NTP-ISO 8455 y las siguientes recomendaciones:

- Evitar almacenar con alta humedad (humedad de 12 a 12.5%), monitorear según NTP-ISO 1446.
- Evitar el rehumedecimiento.
- Usar sacos limpios, secos y exclusivos.

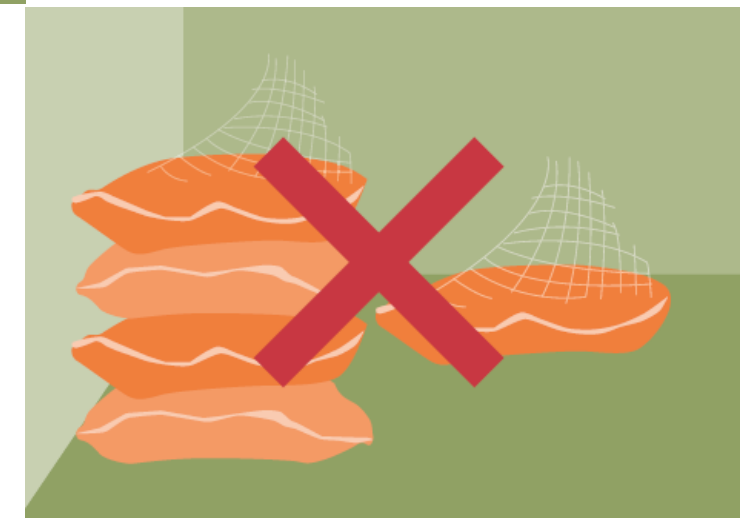
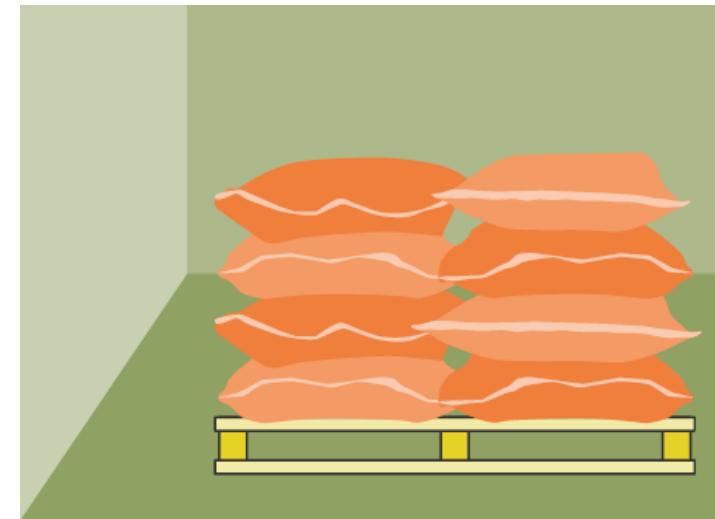


Sacos de café en almacén

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.5.2. Almacenamiento

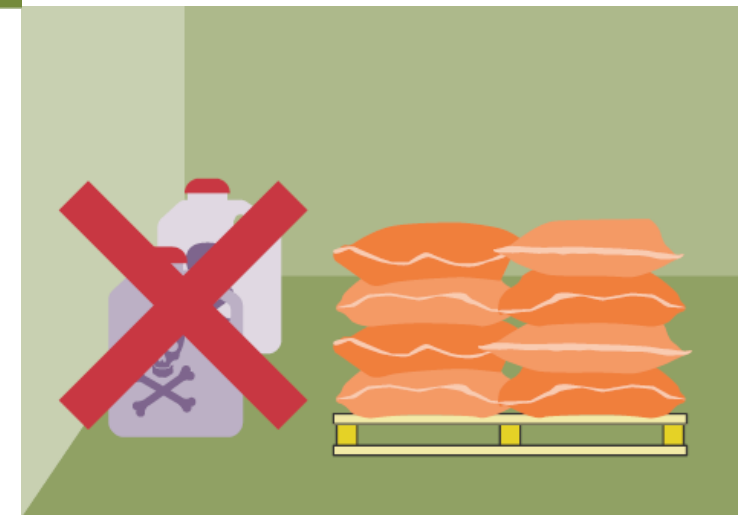
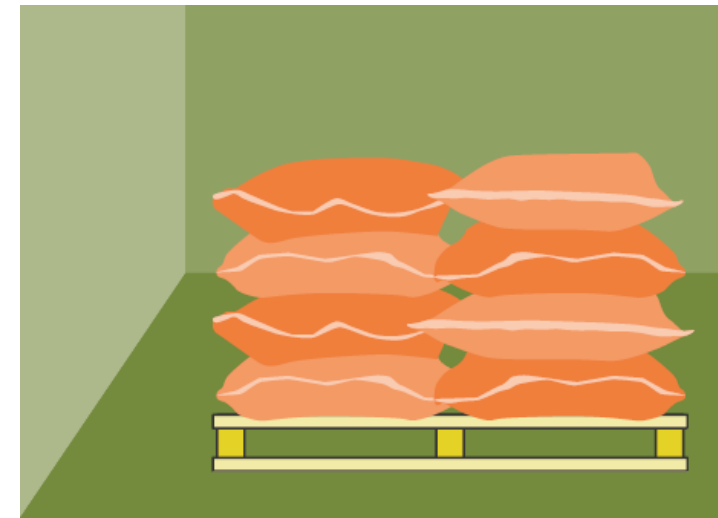
- Evitar almacenar con altos niveles de humedad, superiores a 12.5%
- Usar sacos limpios, secos y exclusivos para almacenar café pergamino.
- No almacenar café con otros cerezos secos y granos de desecho orgánicos, cáscaras, materias extrañas, entre otros.



4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.5.2. Almacenamiento

- Almacenar el café en lugares bien protegidos, secos y ventilados.
- En zonas con alta humedad relativa, deben ser cortos los periodos de almacenamiento para evitar el rehumedecimiento.
- En el almacén debemos considerar que los sacos deben tener las siguientes consideraciones:



4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.5.3. Transporte

- Durante todo el proceso mantener los granos de café limpios y secos, alejados de desechos, cáscaras, paja, materias extrañas entre otros.
- Evitar daños mecánicos al grano durante el pilado, ocasionado por el descalibrado de la piladora o por exceso de humedad de café.
- No mezclar los granos húmedos con los granos de café a apilar.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.5.3. Transporte

- Los vehículos deben estar limpios, secos y libres de olores y contaminantes.
- Revisar que el vehículo no haya residuos de cargas anteriores, ni huecos que pudieran permitir el ingreso de agua o de las emisiones del escape. Préstese especial atención al piso y alrededor de las ruedas, ya que por las llantas podría entrar agua a la carga, de la carretera o de la lluvia.
- Evitar transportar granos con altos niveles de humedad. El máximo contenido de humedad, por encima del cual el riesgo de formación de OTA se incrementa notablemente es de 12,5 % . No se debe superar este nivel en ningún momento.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.5.3. Transporte

- Los sacos durante el transporte deben estar protegidos con toldos en la parte superior y lateral para evitar que los granos se rehumedezcan con la lluvia.
- No cargar ni descargar los vehículos de transporte cuando se encuentren expuestos a la lluvia.
- En los casos que aún se estén usando acémilas para el transporte el café, desde las zonas de producción, se debe tener especial cuidado en proteger al café de entrar en contacto directo con la piel del animal y que las mantas del ensillado (aparejo) estén limpias y secas.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.5.3. Transporte

- Evitar el transporte del café en material de plásticos, para evitar la transpiración del café y su rehumedecimiento por condensación.
- Realizar el mantenimiento regular del vehículo con la finalidad de evitar una descompostura que podría dar lugar a una exposición imprevista al aire libre.
- Uso exclusivo, limpios, libre de olores



4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.6. Proceso de pilado

En el proceso de pilado, se debe tener programado la limpieza de los equipos y la trazabilidad mediante registros de cada saco de café por orígenes que ingresen, midiendo siempre la humedad y generando un protocolo para secar inmediatamente en el caso que se reporte café húmedo.



Procesadora de pilado de café verde u oro

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.6. Proceso de pilado

La NTP indica que se deben cumplir lo siguientes puntos:

- Limpiar y dar mantenimiento a las instalaciones y equipos.
- Durante todo el proceso mantener los granos de café limpios y secos, alejados de desechos.
- Evitar daños mecánicos al grano durante el pilado.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

- No mezclar los granos húmedos con los granos de café a apilar y usar sacos.
- limpios y de uso exclusivos.
- En caso que el café sea ensacado en la instalación del proceso de pilado, utilizar sacos limpios y de uso exclusivo.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.7. Almacenamiento de café verde

Una vez procesado el café pergamino a café verde u oro, se tiene alto riesgo de instalación del moho, por eso se debe protegerse del humedecimiento o rehumedecimiento con materiales especializando que protejan al café

Para mayor información véase el subcapítulo 4.5.2.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.8. Transporte del café verde

4.8.1. Respecto a los contenedores

- Los contenedores deben estar debidamente protegidos del rehumedecimiento con materiales adecuados.



Contenedor de café verde u oro de exportación.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.8.1 Respecto a los contenedores

- Emplear contenedores limpios y desinfectados, en buenas condiciones, que no hayan tenido cargas anteriores de productos contaminantes.
- Reducir el tiempo de transporte y evitar exponer el contenedor a periodos prolongados de sol.

4. Buenas Practicas Agrícolas para prevenir la formación de Mohos

4.8.2 Respecto a la carga

Los sacos deben ser debidamente colocados protegiendo las paredes con materiales que eviten el rehumedecimiento

- Transportar solo café seco, con contenido máximo de humedad de 12.5%.
- El flujo de aire entre los sacos en gran parte debe estar bloqueados.
- Es importante que exista suficiente espacio entre los sacos y el techo.



Sacos de café verde u oro dentro del contenedor

Anexo 1

Un café más sano

Un proyecto de la FAO preparó un conjunto de buenas prácticas de higiene para los productores de café, con el fin de reducir la contaminación de los granos crudos por una nociva toxina fúngica, llamada Ocratoxina A.

Resumen: “se estudiaron los métodos de secado. El secado del café es una fase crítica de transición entre el café húmedo -estado en el cual algunos organismos hidrofílicos y la fisiología de la semilla obstaculizan la formación de mohos toxicogénicos y de descomposición- y el café totalmente seco, en el que no se pueden formar mohos.

Fuente: <http://www.fao.org/ag/esp/revista/0607sp1.htm>

Anexo 1

Un café más sano

El proyecto concluyó, en un período de cinco años, que las prácticas postcosecha son la forma más eficaz de evitar la formación de mohos y la contaminación por OTA, debiendo tener el contenido máximo de humedad en el café verde (12,5%).

"Para combatir la contaminación del café por OTA se requiere una mejor gestión de la cadena de suministro del café, desde el cafeto hasta el producto. Los factores decisivos de una gestión acertada son las buenas prácticas de higiene a lo largo de toda la cadena, un secado rápido y evitar que el café se humedezca de nuevo garantizando que el almacenamiento y el transporte se lleven a cabo en condiciones de higiene."

Formato de verificación de las BPA

Encuesta

Tabla B.1 – Formato de verificación

Fecha de evaluación (m/d/a):..... Nombre del predio:

Nombre del producto: Área evaluada con BPA:.....

Provincia/Distrito:..... Estimado de producción:.....

Centro poblado: Zona de producción:

Nº	Sub- capítulo*	Verificación de cumplimiento	Cumple			Conoce el tema		Comentarios
			Tipo*	Si	No	Si	No	
1	4.1	Cultivo. ¿Tiene manejo de plantas sanas y vigorosas, es decir fertiliza o abona?						D
2	4.2	Manejo de la plantación. ¿Tiene manejo de compostaje de la pulpa de café?						
3	4.3	Cosecha. ¿Cosecha solo cerezos maduros, sabe de la calidad del café maduro seleccionado?						O
4		Cosecha. ¿Mantiene los cerezos cosechados en lugares ventilados, sin exponerlos al sol y evita el daño mecánico?						
5		Cosecha. ¿Tiene los envases limpios, previo o durante la cosecha de café?						R

Nº	Sub- capítulo*	Verificación de cumplimiento	Cumple			Conoce el tema		Comentarios
			Tipo*	Si	No	Si	No	
15	4.4.1.5	Lavado. ¿Controla la calidad del agua del lavado para minimizar la contaminación de los granos?						R D
16		Lavado. ¿Controla la calidad de agua para asegurar la calidad de la bebida?						
17	4.4.1.6	Secado. ¿Tiene un patio de secado y que recibe mucho más sol y viento para ayudar el secado?						O
18		Secado. ¿No tiene animales en el patio de secado?						
19	4.5	Transporte. ¿Es exclusiva la movilidad y los sacos que usa para la carga de café?						
20	4.6	Proceso de pilado. ¿Durante el proceso, mantienen los granos de cafés limpios y secos?						

Tipo: O: Obligatorio R: Recomendable D: Deseable

* La numeración de los subcapítulos corresponden a la presente GIP y a la NTP 209.312:2020

Firma del Verificador

Nombre y Apellidos:
D.N.I.:

Firma del Productor/responsable

Nombre y Apellidos:
D.N.I.:



FORTALECIENDO LA CALIDAD EN CAFÉ Y CACAO DEL PERÚ

Síguenos en nuestro sitio web:

 www.gqspperu.org

Y en nuestras redes sociales:

 facebook.com/gqspperu

 twitter.com/gqspperu

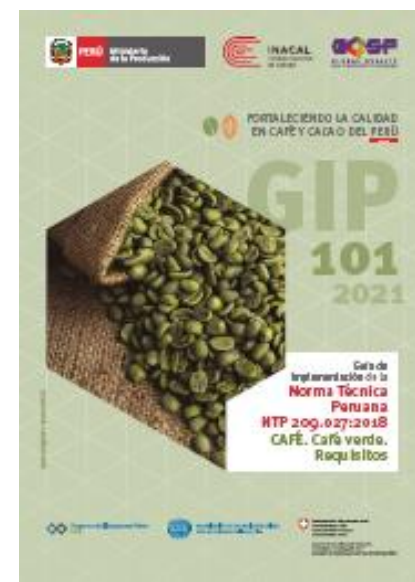
 linkedin.com/company/gqspperu

 instagram.com/gqspperu

 bit.ly/gqspeyt

Guías de Implementación Peruana de Café

7 Guías de Café



Todas las guías
son y serán
siempre de
**LIBRE
DISTRIBUCIÓN y
GRATUITAS**

Descárgalas en nuestra
web: gqspperu.org e
inacal.gob.pe



Guías de Implementación Peruana de Cacao

7 Guías de Cacao



Todas las guías son y serán siempre de **LIBRE DISTRIBUCIÓN y GRATUITAS**

Descárgalas en nuestra web: gqspperu.org e inacal.gob.pe



Presentación de Guías de Implementación Peruana de Café y Cacao

 Guía de Implementación Peruana		 Fecha
Número	Nombre	
106	 CAFÉ. Café tostado (NTP 209.028:2015)	Miércoles, 06 de abril - 3 a 4 pm
108	 CACAO POR OCRATOXINA A (NTP-CODEX CAC.RCP 72.2018)	Miércoles, 04 de mayo - 3 a 4 pm



FORTALECIENDO LA CALIDAD EN CAFÉ Y CACAO DEL PERÚ

Preguntas & Respuestas





FORTALECIENDO LA CALIDAD
EN CAFÉ Y CACAO DEL PERÚ

GRACIAS

Ing. Marisela Yábar Larios

*Miembro del Comité de Normas
Técnicas de Café*