

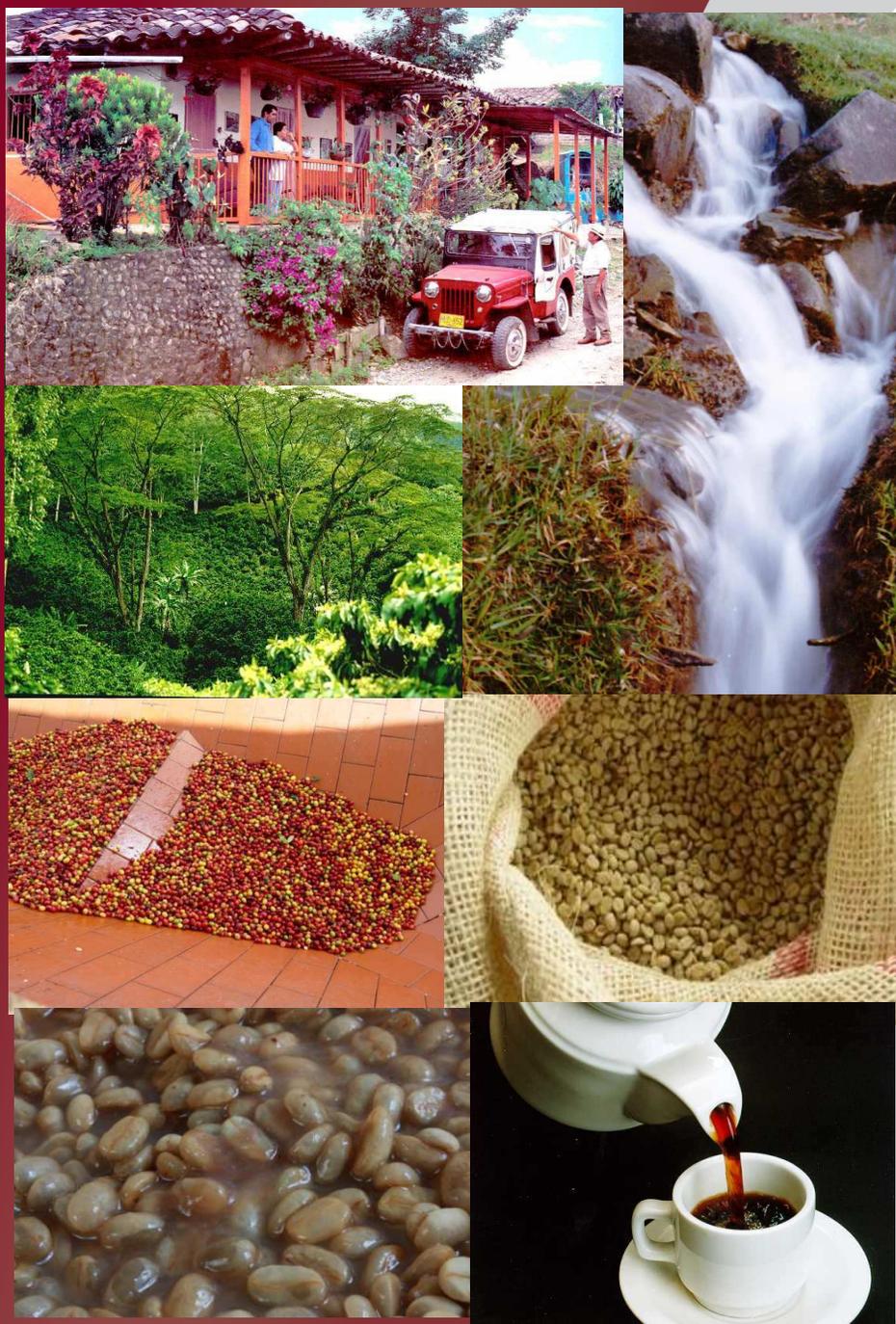


## **BUENAS PRÁCTICAS : estrategia para asegurar la calidad del café**

**Gloria Inés Puerta Quintero  
Cenicafé**

**VIII Cumbre del Servicio de Extensión  
Rural: retos para una caficultura  
productiva y de calidad (Comité Tolima)**

**Tebaida, Quindío 2015**



# CONCEPTOS: El café de buena calidad



# Factores que influyen en la calidad del café



**GENÉTICA**  
Especie  
Variedad

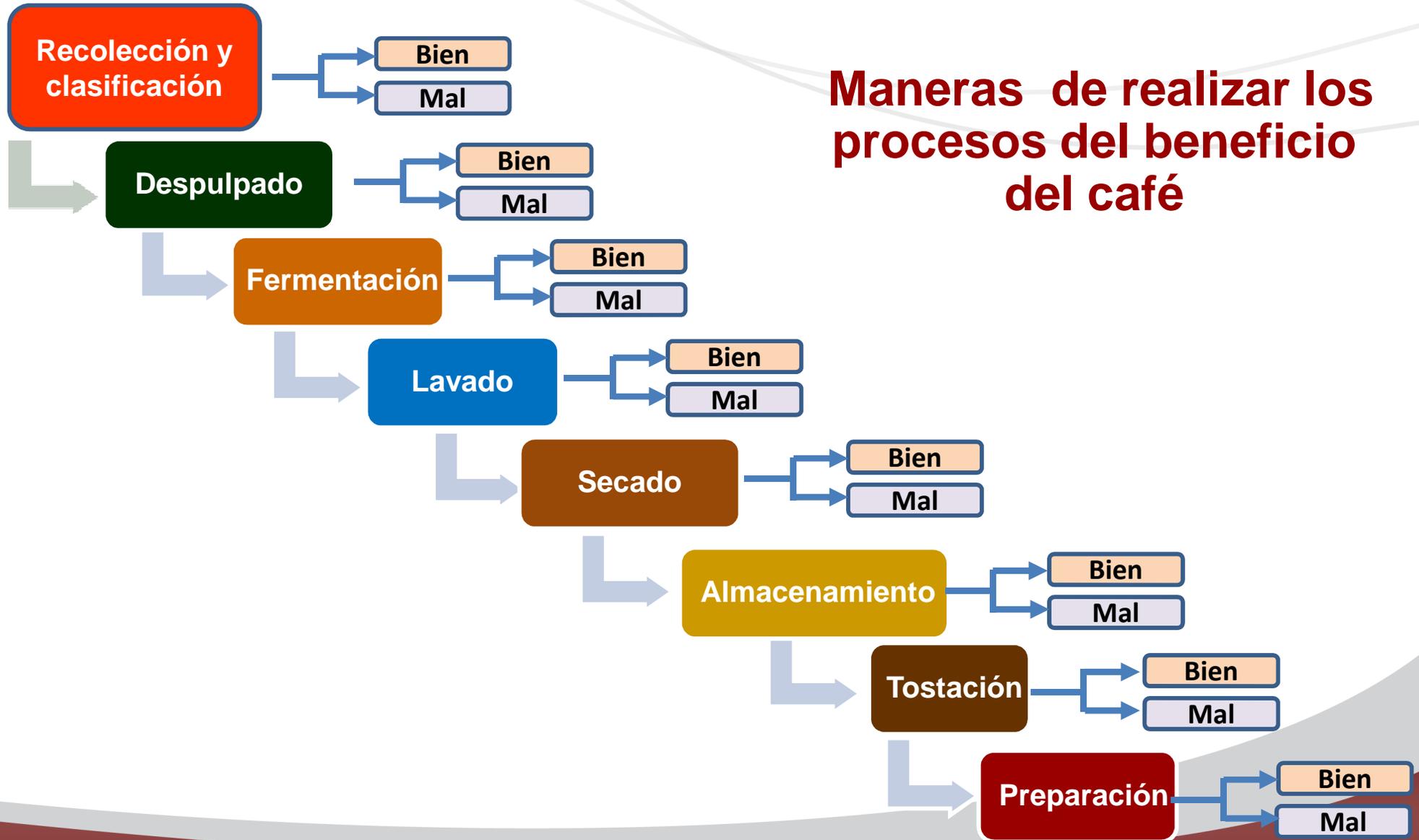
**AMBIENTE**  
altitud  
suelos  
plagas  
enfermedades  
agua  
aire

**PROCESOS**  
COSECHA  
BENEFICIO  
Despulpado  
Fermentación  
Desmucilaginado  
Lavado  
Secado  
Empaque  
ALMACENAMIENTO  
Transporte  
TOSTACIÓN  
PREPARACIÓN

Calidad del café



variedad



# BPA Buenas Prácticas Agrícolas

## BPH Buenas Prácticas de Higiene

### BPM Buenas Prácticas de Manufactura



Principios y requisitos de higiene que se **deben seguir en la cadena de producción de un alimento,** para controlar los riesgos que afectan la **inocuidad y la calidad del producto**

- Producción en campo: **Buenas Prácticas Agrícolas, BPA**
- Producción en industria: **Buenas Prácticas de manufactura, BPM**

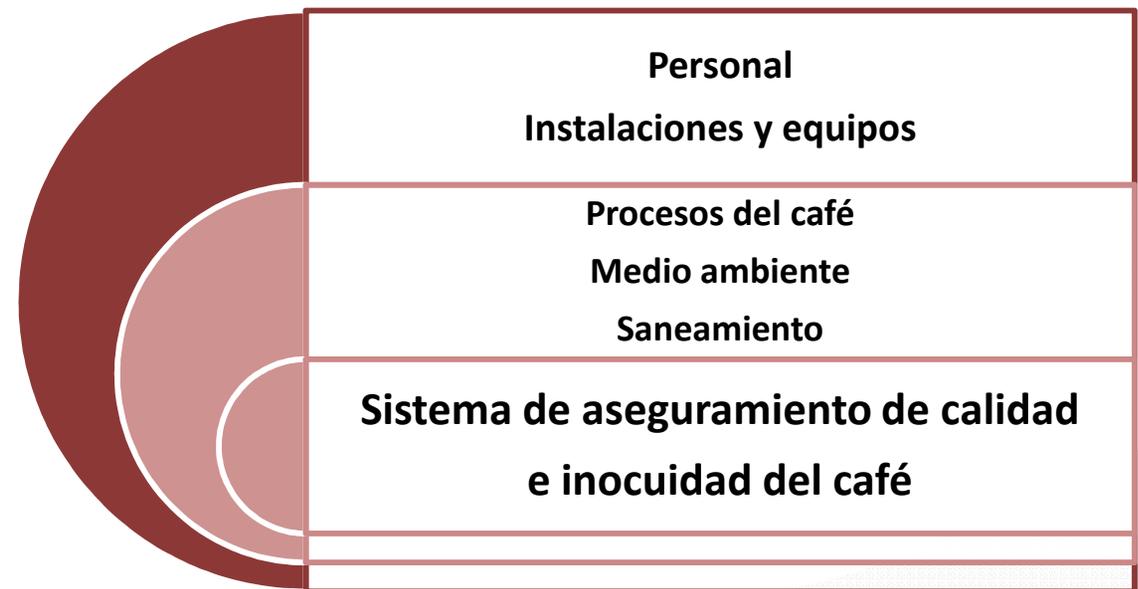


Fuente: OMS, FAO, FDA, *Codex alimentarius*, Decreto 3075 de 1997 Decreto 60 de 2002  
Ministerio de Salud de Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

# BPA - Buenas Prácticas Agrícolas para el café



- Basadas en guías de la OMS, FDA, FAO y decretos del Ministerio de Salud y Protección Social, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural de Colombia.
- Se fundamentan en conocimiento, experiencia y en la investigación científica en café.
- **Son medidas preventivas**
- Deben aplicarse para la competitividad y sostenibilidad de la caficultura.



Bustillo *et al.*, 1998; Cenicafé, 1998; FNC, 1987; Puerta *et al.*, 1997; Puerta, 2000 a 2009; Puerta y Gallego, 2002, 2005; Puerta y Rodríguez 2001; Roa *et al.*, 1999; Zambrano *et al.*, 1999. OMS, FAO, FDA, *Codex alimentarius*, Decreto 3075 de 1997 Decreto 60 de 2002 Ministerio de Salud de Colombia, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

# Buenas prácticas para el aseguramiento y consistencia de la calidad del café



## BUENAS PRÁCTICAS AGRONÓMICAS

- Semilla certificada
- Buena nutrición
- Manejo integrado de plagas, enfermedades, arvenses
- Mínimo uso de agroquímicos
- Protección y cuidado de los suelos y de las aguas

## BUENA CAPACITACIÓN al PERSONAL que realiza los procesos del café

## BUENAS PRÁCTICAS DE HIGIENE

- Aire limpio
- Agua potable
- Superficies limpias
- Personal con aseo y protección

## BUENA CALIDAD DEL FRUTO CAFÉ

maduros y sanos

## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS DE BENEFICIO Y SECADO

- Sistemas de control de los procesos
- Equipos
- Clasificaciones
- Zarandas
- Tiempos
- Humedad
- Temperatura
- Registros

## BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA

- Empaque
- Transporte
- Almacenamiento
- Trilla
- Tostación
- Preparación

# Defectos críticos del grano y sensoriales de la bebida de café



## Defecto del grano de café

Brocado  
Negro  
Mohoso  
Contaminado  
Vinagre  
Decolorado  
Mordido

## Defectos en el aroma y sabor de la bebida de café

Extraño, Áspero, Acre, Sucio  
Contaminado, Fenol, Químico  
Terroso, Mohoso,  
Agrio, Fermento  
Descompuesto, *Stinker*  
Hediondo, Nauseabundo  
Envejecido, Reposo

# Riesgos para la calidad y la inocuidad del café



## • Biológicos

### – Hongos

- *Aspergillus ochraceus*,
- *A. fumigatus*
- *Penicillium crysogenum*

### – Insectos

- *Hypothenemus hampei* (broca)
- *Araecerus fasciculatus* (gorgojo)

## • Químicos

- Insecticidas, solventes, combustibles, Ocratoxina A, OTA, emisiones de humos, metales pesados



## ▶ Condiciones inadecuadas

- ▶ Fallas en las operaciones de separación y clasificación
- ▶ Fallas en higiene
  - ▶ animales
  - ▶ agua sucia
  - ▶ aire sucio
  - ▶ residuos, impurezas, pulpas, mucílago
- ▶ Humedad del grano de café mayor al 12%
- ▶ Temperatura y humedad atmosférica altas durante el almacenamiento
- ▶ Tiempos prolongados en la tostación

## Defectos críticos y frecuentes del café

- Vinagre, fermento
- Contaminado, químico
  - Reposado
  - Mohoso

# Buenas prácticas para la prevención del defecto contaminado en el café



Evitar la contaminación del café en cualquier etapa y sitio de su producción y almacenamiento

Hacer control riguroso de las sustancias, dosis, época y forma de aplicación de fungicidas, herbicidas, insecticidas

No mezclar frutos del suelo con el café de buena calidad.

No dejar el café en baba sumergido en aguas sucias con pulpas y granos guayabas

Asegurar ambientes libres de humo, emisiones, animales, material particulado, pinturas, disolventes, combustibles y productos olorosos durante el beneficio, fermentación, lavado, secado, transporte y almacenamiento de los granos de café



# Buenas prácticas para la prevención del defecto contaminado en el café



**Utilizar agua limpia para el beneficio y preparación del café**

**Mantener limpios y en buen estado los tanques de almacenamiento de agua potable**



**Mantener limpios los utensilios, equipos e instalaciones de procesamiento del café**

**Los secadores mecánicos deben dotarse de intercambiador y chimenea para evitar la combustión directa y la contaminación cruzada del café con combustible o humo**



**En las bodegas de almacenamiento del café no se debe guardar combustibles, abonos, insecticidas, pinturas, maderas, frutas o vegetales y deben controlarse periódicamente la presencia de insectos, roedores y animales.**

# Malas prácticas que ocasionan defecto vinagre en café



**Fermentación en seco** de cafés sin escoger, se deja drenando por varias horas

**Mal lavado**, incompleto o uso de aguas sucias o recirculadas



**Mezclas de cafés** sin escoger de varios días de despulpado, se deja en tanques con agua

**Mal desmucilaginado mecánico**, incompleto o mal lavado

**Características del vinagre del café**  
Acidez desagradable, aroma y sabor agrios, fermento, hediondo nauseabundo, *stinker*

**Mal manejo de café húmedo**, falta de higiene en transporte, empaque y almacenamiento, el grano húmedo permanece a altas temperaturas por tiempos largos antes de secado

# Buenas prácticas para la prevención del defecto fermento en el café



Programar las fechas de la recolección del café de acuerdo a la etapa de maduración del fruto

Realizar la cosecha selectiva de frutos, con menos de 2,5% de verdes y más de 80% de maduros

Usar equipos, utensilios, instalaciones, secadores y bodegas limpios

Utilizar agua potable para todas las operaciones y procesos del café

Procesar completamente el lote de café cosechado el mismo días, **no hacer mezclas de cafés despulpados, ni de pergaminos húmedos**



# Buenas prácticas para la prevención del defecto fermento en el café



**Efectuar una separación hidráulica de la cereza para retirar frutos secos, severamente brocados, flotes, cáscaras, y piedras**

**Usar agua limpia en esta clasificación**

**Después del despulpado utilizar zarandas para retirar completamente guayabas y pulpas**



# Buenas prácticas para la prevención del defecto fermento en el café



Procesos bioquímicos que ocurren en la fermentación del café

# Buenas prácticas para la prevención del defecto fermento en el café



**En la fermentación, realizar controles de temperatura, tiempo, calidad del café baba, calidad del agua**

## Fermentación sustrato sólido, SIN AGUA (20 °C)

- Agua : 0
- **Tiempo: 12 a 18 h**
- Lavado 2,0 L/kg café en baba, en 4 enjuagues
- pH 3,7 a 3,9
- Brix 15 a 17%
- Secado controlado

## Fermentación sumergida con agua ( 20°C)

- Agua: 30%
- **Tiempo 18 a 30 horas**
- Lavado: 1,7 L agua/kg café en baba, en 4 enjuagues
- pH: 3,9 a 4,2
- Brix: 5,8 a 7,9%
- Secado controlado

# Buenas prácticas para la prevención del defecto fermento en el café



**Verificar que el mucílago sea retirado completamente y el grano sea bien lavado en el desmucilagador mecánico.**

- Utilizar zaranda después del despulpado
- Verificar flujos de agua y de café
- Si deja el grano desmucilagado en tanques antes de secado, retirarle las pulpas
- **Dejarlo máximo 14 horas**
- **Enjuagar dos veces con agua limpia antes de secar**



# Buenas prácticas para la prevención del defecto fermento en el café



**Lavar el café con agua limpia y por fases,  
para remover los residuos y  
evitar fermentaciones y degradaciones no controladas**



# Buenas prácticas para la prevención del defecto fermento en el café



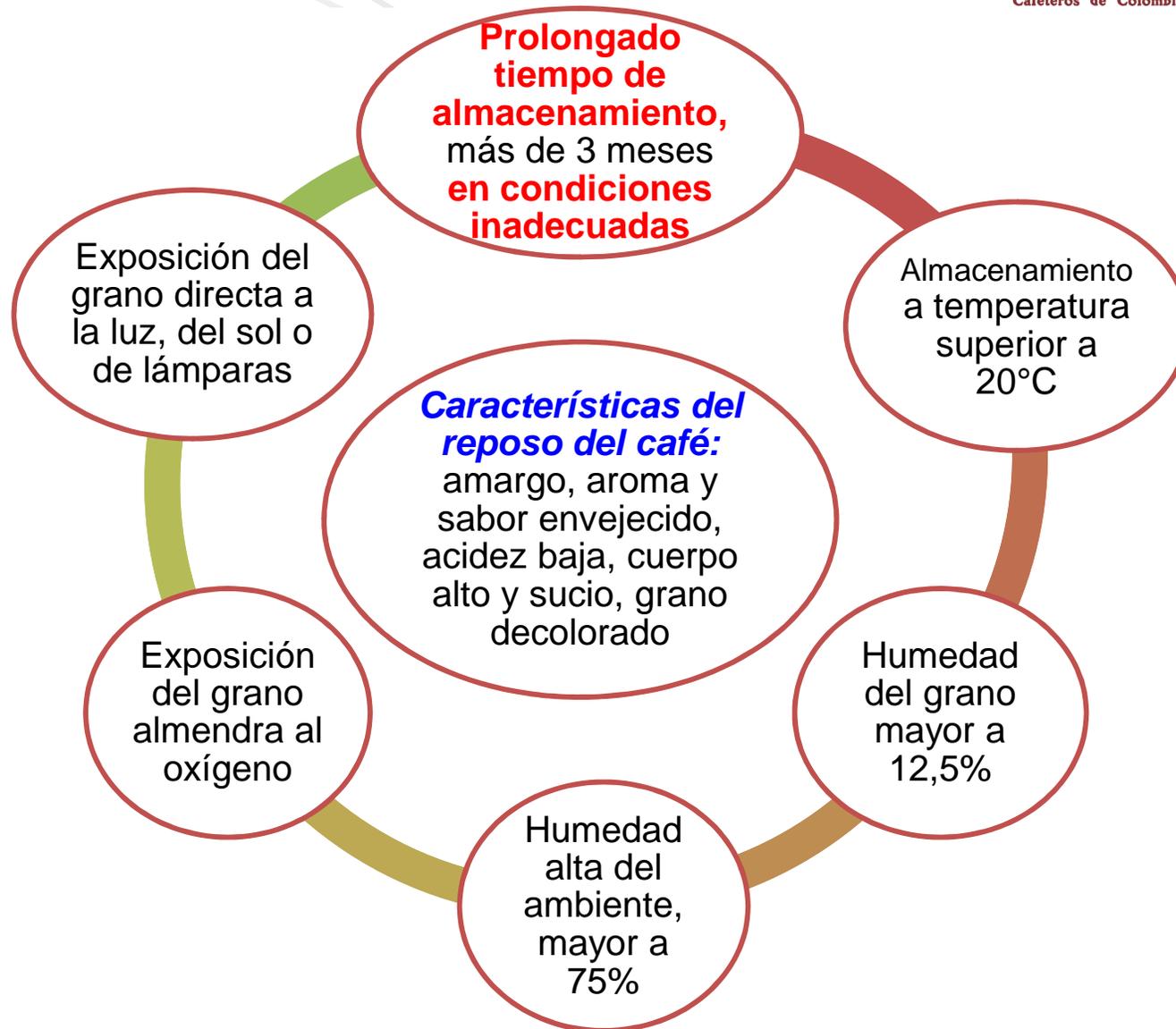
Secar el grano de café libre de pulpas y residuos

Usar capas delgadas, no sobrecargar los secadores mecánicos ni solares con granos de café, con el fin de favorecer la rápida evaporación del agua y la adecuada deshidratación del café



Si no puede secar inmediatamente el café, manténgalo a temperatura por debajo de 15°C por máximo 30 horas y enjuáguelo antes de secarlo

# Causas del café reposado



# Buenas prácticas para la prevención del defecto reposo en el café



**En la bodega se deben asegurar temperaturas inferiores a 20 °C, humedad relativa menor a 75%, condiciones higiénicas, adecuados empaques para proteger de la luz, tiempos cortos y buena ventilación para disminuir la temperatura y uniformizar la humedad en los granos.**

**Los sacos de café se deben colocar sobre estibas limpias y secas, con espacios libres de al menos 30 cm con las paredes y techos**

**El café almacenado debe quedar protegido de la luz directa del sol y de equipos que causen elevación de la temperatura y de la humedad**

**La bodega de almacenamiento debe organizarse según la procedencia del café, calidad y fecha de beneficio**



# Buenas prácticas para la prevención del defecto reposo en el café



## Almacenar café sano seleccionado.

La calidad del grano de café sano y seco, con humedad entre el 10 y el 12% se conserva hasta por 10 meses, a temperaturas entre 8 y 15°C y humedad relativa entre 65 y 70%

No se debe almacenar el grano de café muy seco, por debajo de 10% de humedad, debido a que en este nivel también se favorece la oxidación de los lípidos del café.

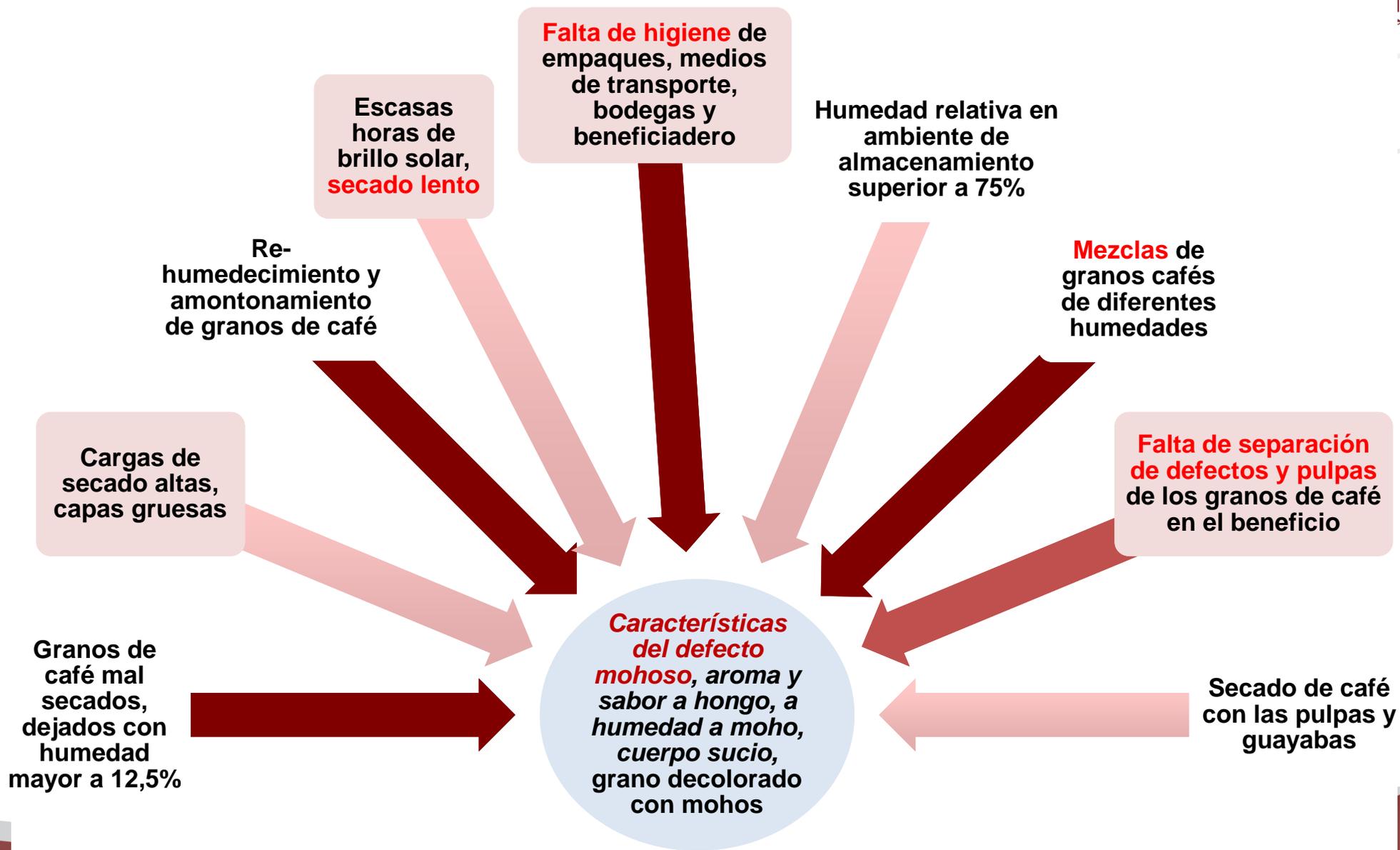
Mejorar los controles en las clasificaciones de los granos de café en las fincas y en la comercialización, para eliminar los defectos e impurezas

Procurar mantener el café en pergamino, así se protege el grano por mayor tiempo.

Si el café ya está reposado se debe buscar un cliente que lo acepte, lo más pronto posible.



# Causas del defecto de café mohoso



# Buenas prácticas para la prevención del defecto mohoso en el café



**Los granos de café se deben guardar secos y sanos, en condiciones secas, frescas e higiénicas**

**Mantener en buenas condiciones de higiene, instalaciones de beneficio, bodegas, equipos y utensilios que estén en contacto con el grano de café**

**Realizar procedimientos de higiene personal antes de manipular los granos de café.**

**Proteger los granos de café de re-humedecimientos, durante el secado, transporte y almacenamiento**

**Los granos de café húmedo o seco no deben estar en contacto con maderas ni tierra (suelos)**

**Retirar las pulpas, granos guayaba, granos pelados y severamente brocados del lote de granos a secar.**



**El secado del café es una etapa crítica del beneficio que requiere de un apropiado control, para lograr un producto inocuo y de buena calidad física y sensorial.**

# Buenas prácticas para la prevención del defecto mohoso en el café



**Colocar trampas en los secadores para el control del daño del grano por la broca, cuidando de no afectar el proceso de secado, ni la calidad del café.**

**Aislar los secadores del acceso de animales**

**Completar el secado hasta una humedad del grano entre 10 al 12%**

**Medir el contenido de humedad del grano con medidores calibrados para café.**



# BPA - Buenas Prácticas Agrícolas para el café

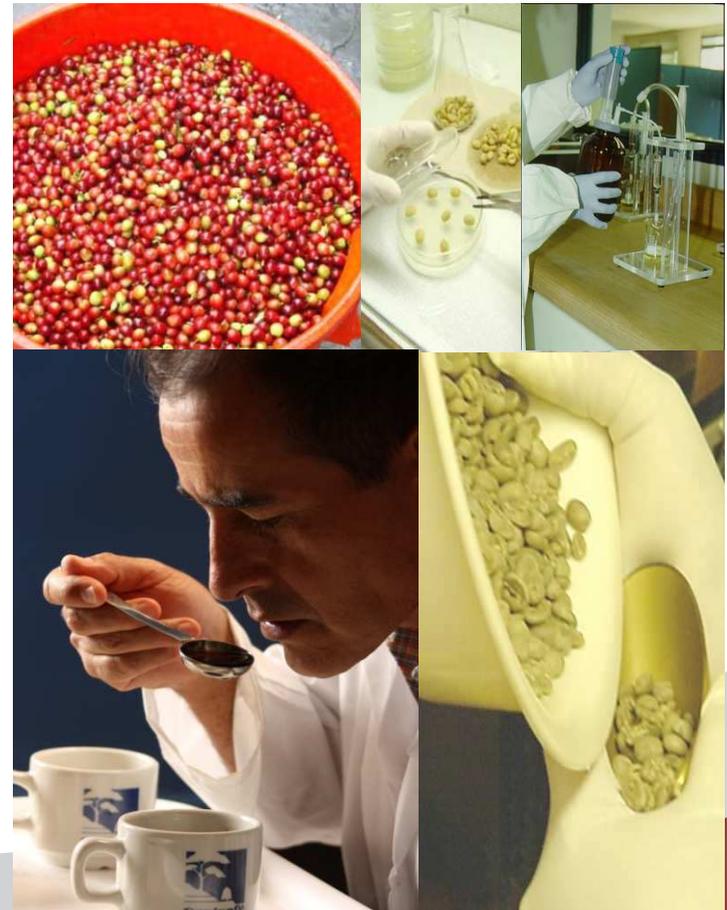


## Sistema de aseguramiento de la calidad y la inocuidad del café

### Evaluaciones de calidad

- Calidad del fruto de café
- Análisis físicos del grano
- Análisis organolépticos
- Análisis microbiológicos de agua y café
- Análisis químicos

OTA, residuos de plaguicidas, metales pesados



# BPA - Buenas Prácticas Agrícolas para el café

Sistema de aseguramiento de la calidad y la inocuidad del café



## Documentación

**Especificaciones**  
Semilla, fruto, grano, bebida

**Mediciones**  
Madurez, tiempos, humedad, rendimientos

**Planes de acción**  
preventiva y correctivas

**Procedimientos**  
Manejo del cultivo y fitosanitarios

**Procedimientos**  
Beneficio, secado, almacenamiento y transporte

**Procedimientos**  
Saneamiento

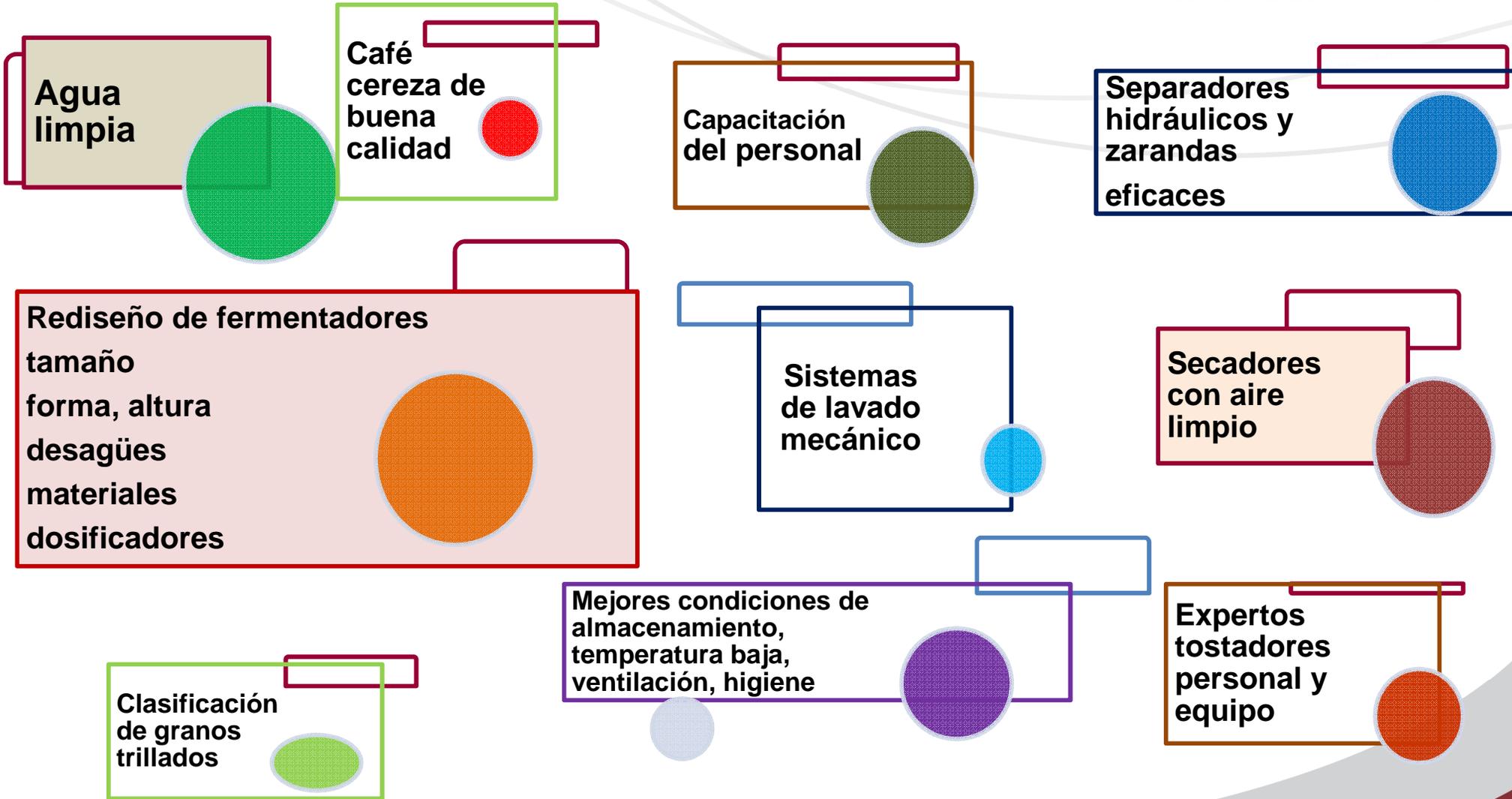
**Certificados de análisis**

**Factores de riesgo**  
para la calidad y la inocuidad

**Registros de trazabilidad**  
Origen y procesos



# Para aplicar los procesos controlados del café en la finca se requiere ajustes en la tecnología de beneficio y procesos



# Buenas practicas para mejorar y agregar valor a la calidad del café





# Conclusiones





# Conclusiones



**Se recomienda aplicar las Buenas Prácticas Agrícolas en la finca y las Buenas Prácticas de Manufactura en las otras etapas de producción del café**

**Todos los procesos del café se deben efectuar en condiciones higiénicas y además, deben controlarse las etapas críticas.**



# Conclusiones



## En particular se debe:

- Vigilar la efectividad del control integrado de la broca
- Verificar la recolección selectiva y clasificación de frutos maduros
- Separar y descartar en cada etapa, los frutos, granos dañados y cáscaras
- Establecer controles en la fermentación, el desmucilaginado mecánico, el lavado, el secado, el almacenamiento
- Disponer integralmente los residuos y defectos del café

## CAFICULTORES, COMERCIALIZADORES Y EXPORTADORES

Aplicar Buenas Prácticas de Higiene como principio de calidad en todos los procesos del café, permitirá proteger y asegurar la inocuidad y buena calidad del producto