



UNALM



Agrobanco

Financiamiento, Asistencia Técnica y Capacitación

GUÍA TÉCNICA

ASISTENCIA TECNICA DIRIGIDA EN
**“COSECHA Y POSTCOSECHA
EN EL CULTIVO DE CAFÉ”**



EXPOSITOR:
Ing. Enrique Cuya Curo

**TRES UNIDOS - TRES UNIDOS - PICOTA - SAN MARTÍN
PERÚ 2013**



OAEPS

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

**ASISTENCIA TÉCNICA DIRIGIDA EN
COSECHA Y POSTCOSECHA EN EL CULTIVO DE CAFE**

CONTENIDO

I. COSECHA DEL CAFÉ	4
I.1 Proceso FM	4
I.2 Floración del café	4
I.3 Los Frutos.....	4
I.4 Épocas de cosecha a nivel Nacional.....	5
I.5 Como cosechar los granos de café.....	7
I.5.1 Cosecha selectiva	8
II. POST COSECHA DE CAFÉ.....	10
II.1 El fruto del café	10
II.2 Proceso de postcosecha de café.....	11
II.2.1 recepción del fruto	11
II.2.2 Despulpado	11
II.2.3 Fermentación	13
II.2.4 Lavado.....	15
II.2.5 Secado.....	17
II.2.6 Empaque y almacenamiento	18
II.2.7 Etapas del tostado del café.....	19
III. CAFÉ ORGÁNICO.....	22

COSECHA Y POSTCOSECHA DEL CAFÉ

I. COSECHA DEL CAFÉ

I.1 Proceso FM (floración-Maduración):

El proceso de floración-maduración es el tiempo que pasa desde que el cafeto florea hasta que madura el cerezo (cosecha). Este periodo es variable de 6-8 meses según las zonas del país.

I.2 Floración del café

Es la época cuando la planta se está preparando para producir los granos de café.



I.3 Los Frutos: Son el resultado de la floración, obtenida por los buenos manejos de fertilización, sombrío, riego y demás labores culturales.



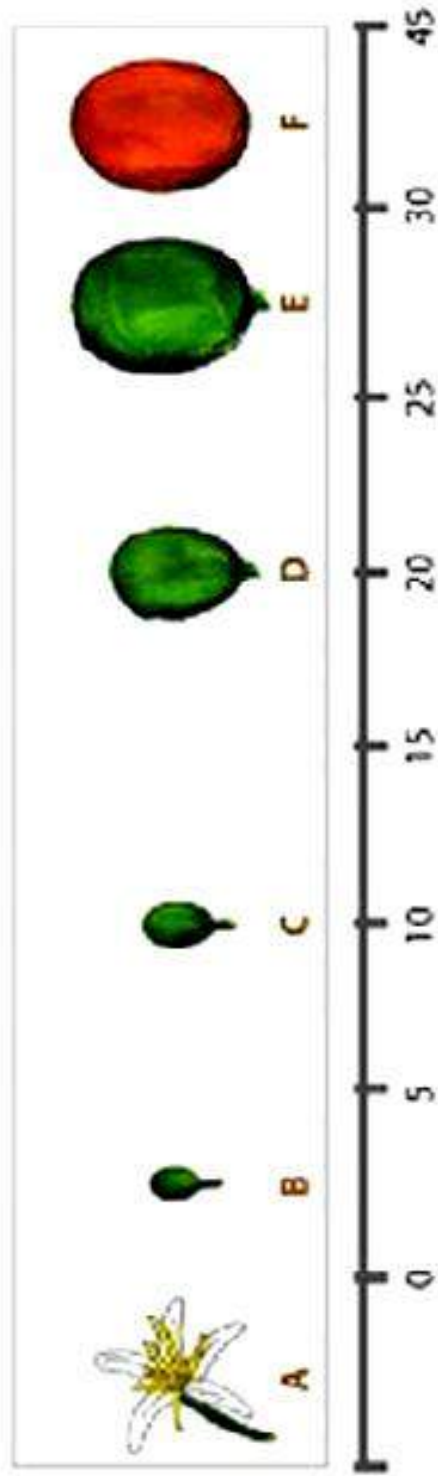
I.4 Épocas de cosecha a nivel Nacional

La época de cosecha en el Perú varía según la altura que se encuentra la zona de producción.

ZONA CAFETALERA	COSECHA (%) *		EPOCA DE COSECHA POR PISO (msnm)			
	Tradicional	Selectiva	600 - 900	901 - 1200	1201 - 1800	
AMAZONAS	Rodriguez de Mendoza	85	15	-	-	M-J-J-A
	Utcubamba	80	20	M-A-M-J	A-M-J-J-A	-
	Bagua	82	18	M-A-M-J	A-M-J-J	-
AYACUCHO	Valle del río Apurímac	75	25	M-A-M-J	A-M-J-J	M-J-J-A
	San Ignacio	85	15	M-A-M-J	A-M-J-J	M-J-J-A
CAJAMARCA	Jaén	85	15	M-A-M-J	A-M-J-J	M-J-J-A
	Quillabamba	75	25	F-M-A-M	A-M-J-J	M-J-J-A
	Tingo María	70	30	F-M-A-M	M-A-M-J-J	A-M-J-J
JUNIN	Chanchamayo	50	50	F-M-A-M	M-A-M-J	A-M-J-J
	Satipo	65	35	F-M-A-M	M-A-M-J	A-M-J-J
PASCO	Villa Rica	60	40	-	A-M-J-J	M-J-J-A
	Oxapampa	80	20	-	-	M-J-J-A-S
PIURA	Canchaque	70	30	M-A-M-J	A-M-J	M-J-J
	Montero	70	30	M-A-M-J	A-M-J	M-J-J
PUNO	San Juan del Oro	85	15	-	-	A-M-J-J-A
	Lamas	60	40	M-A-M-J	A-M-J-J	-
SAN MARTÍN	Moyobamba	70	30	F-M-A-M	A-M-J-J	-
	Rioja	80	20	F-M-A-M-J	M-A-M-J-J	-
	Tocache	90	10	F-M-A-M-J	-	-

El cuadro muestra los meses de cosecha de las principales zonas productoras de café con respecto a la altitud en que se encuentra.

Semanas después de la floración



LEYENDA

- A. Floreción
- B. Puntilla
- C. Estado de expansión
- D. Crecimiento del endospermo
- E. Endurecimiento del grano
- F. Maduración

I.5 Como cosechar los granos de café

La cosecha es la etapa más importante del cultivo porque va influir en la calidad del café. La cosecha es la actividad de recoger los frutos que maduraron en la planta. Se realizan varias pasadas ya que el café tiene floraciones escalonadas, y por lo tanto también la maduración es secuencial.



La rebusca es la recolección de frutos de las primeras floraciones, luego se realizan 2 o 3 pasadas que son consideradas cosechas plenas.



La recolección final, es el recojo de todos los frutos que están en las ramas, maduros, pintones y verdes.

I.5.1 Cosecha selectiva

La cosecha selectiva consiste en recoger solo frutos maduros, uno por uno y sin desprender el peciolo de las ramas. Este tipo de cosecha favorece la calidad de café y facilita las labores de post cosecha. El 50% del universo de productores de café en Chanchamayo realizan la labor de cosecha selectiva; en tanto que para Villa Rica y Lamas sólo lo hacen un 40% de agricultores, lo que indica que no todos los productores de estas zonas tienen el cuidado requerido para la recolección y selección de sus frutos cosechados, que de hacerlo evitaría deficiencias en la calidad del producto.



Cosecha selectiva: solo frutos maduros

a) Procedimiento de una cosecha selectiva:

- Proveerse de los implementos necesarios para cosechar: una canasta y varios costales de poli propileno blanco,
- Desplazarse a lo largo de un solo lado de la hilera, cosechando un lado o la mitad de los frutos de una planta,

- Cosechar desde arriba hacia abajo, en forma de zigzag,
- Recolectar los frutos desde el tronco hacia el extremo de la rama,
- Recoger solo los frutos maduros de una rama,
- Arrancar los frutos uno por uno, sosteniendo el fruto entre pulgar y dedo Índice,
- Dejar caer los frutos recogidos a la canasta,
- Al terminar con una planta, proseguir la recolección de los frutos caídos al suelo,
- Pasar los frutos de la canasta a un saco de poli propileno blanco.
- Transportar los sacos con cerezo periódicamente a la planta de beneficio, deben transcurrir menos de 12 horas hasta el despulpado.

b) Consideraciones para la cosecha:

- Recoger los granos caídos al suelo, para evitar la propagación de la broca.
- Los frutos cosechados no deben permanecer mucho tiempo en campo. Deben colocarse en la sombra, para evitar el calentamiento de los frutos y la fermentación, que afecta la calidad del producto.
- Aumento de ingresos por venta de mayor cantidad de café (mejor conversión de café cereza a café pergamino seco)



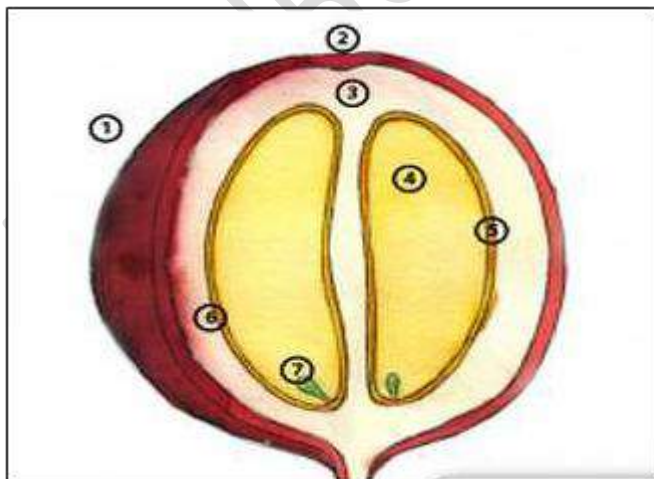


II. POST COSECHA DE CAFÉ

II.1 El fruto del café

El 46 % del fruto es cáscara ó pulpa (epicarpio y mesocarpio). El despulpado es el primer paso del beneficio, y consiste en separar la pulpa del café pergamino. El pergamino o endocarpio envuelve las dos semillas, cada una de éstas cubiertas de una película plateada o espermoderma.

El café despulpado aún tiene parte del mesocarpio adherido, está cubierto de una capa mucilaginosa la cuál será retirada mediante el fermentado y lavado.



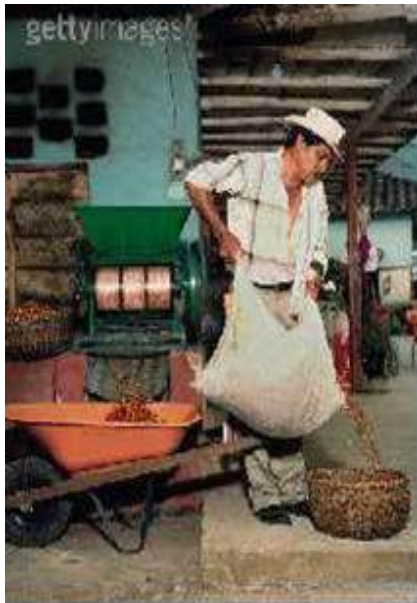
LEYENDA

1. Epicarpo
2. Cisco u ombligo
3. Mesocarpio
4. Almendra
5. Película plateada
6. Endocarpio
7. Embrión

II.2 Proceso de postcosecha de café

II.2.1 recepción del fruto

Además de verificar la calidad de la cereza en la cosecha, es importante evitar la entrada a la despulpadora los frutos verdes, agrios o secos. El fruto agrio es un defecto que permanece en el pergamino y se mantiene en el café de oro.



El beneficio en húmedo da un producto de buena calidad. Comprende las siguientes operaciones o pasos:

- Despulpado: elimina la pulpa del fruto del café.
- Fermentación: descompone el mucilago.
- Lavado: Elimina el mucilago dejando limpio el pergamino.
- Secado: Evapora el exceso de agua, para conservar el grano.

II.2.2 Despulpado

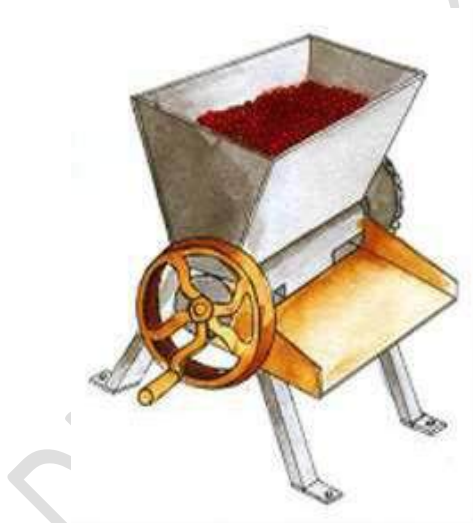
Consiste en separar la pulpa del fruto, lo que se realiza con una maquina sencilla llamada despulpadora; es decir que separa la pulpa del grano.

El despulpado debe hacerse a más tardar, seis horas después de la recolección. La mejor manera de evitar daños en el café recolectado, es hacer el despulpado el mismo día que se recolecta y recibe ya que podría sufrir de fermentación.

La despulpadora con cilindros dentados son las más usadas. Los desarenadores son cajas en cuyo fondo se depositan las piedras y arena, evitando que malogren las camisetas de las despulpadoras. Se colocan antes de las despulpadoras.

Despulpado “Repasadora”: Despulpa los granos que no han sido despulpados por la primera despulpadora, así como también la Natas que tienen granos chicos, secos y verdes. El 20% de la cosecha es aproximadamente la cantidad de frutos que pasa por la repasadora.

De este 20% la mitad puede ser caracolillo.



Sugerencias:

- Asegurarse que no haya ninguna impureza tales como: maderas, metales, residuos vegetales, etc.
- Alimentar con suficiente agua a la despulpadora y enseguida dejar pasar las cerezas.

- Recoger la pulpa, secarla al sol y utilizarla como fertilizante.
- Recoger las aguas del despulpado y juntarlas con las aguas del lavado a fin de someterlas a tratamiento y evitar la contaminación ambiental.

II.2.3 Fermentación

La fermentación es el proceso en el cual se descompone el mucilago que cubre el pergamino del café, por acción de los microorganismos, esto facilita el lavado; pues el mucilago descompuesto se disuelve y se elimina por medio del lavado.



La fermentación se realiza en pozas de cemento. Pequeñas cantidades pueden fermentarse en cajones de madera. Las pozas de fermentación cuadradas o circulares dan una temperatura más uniforme que las rectangulares.

La profundidad no debe ser mayor de 1.20 metros.



La poza de fermentación tiene las esquinas redondeadas y el fondo inclinado hacia el canal de desagüe, que está protegido con una rejilla.

La compuerta de descarga del grano comunica con el canal de lavado. Las pozas se llenan de café despulpado el mismo día, dejando escurrir el agua. El llenado de la poza no debe durar más de dos horas para que la fermentación sea uniforme.

La fermentación normal demora entre 24 a 36 horas, dependiendo de la temperatura ambiental de la madurez del café, del diseño de los tanques fermentadores y de la calidad del agua.



El punto de fermentación adecuado para iniciar el lavado se determina frotando un puñado de granos de café; si el grano se nota áspero y con sonido de cascajo o piedrecitas y limpio el pergamino, se debe iniciar el lavado. Otra manera de determinar el punto de fermentación, es introducir un palo en la mesa de café; si deja hueco sin desmoronarse, está fermentado.

Cuando el café se lava sin estar fermentado el pergamino no queda sucio, se mancha y se demora para secar.



Si el café se sobrefermenta se mancha, pierde peso se vinagra la almendra y da un café de mala calidad.

II.2.4 Lavado

Separa el mucilago descompuesto y deja limpio el pergamino; un buen lavado garantiza la calidad del producto, siempre se siga un buen secado. Cuando el café tiene la fermentación adecuada, se debe proceder al lavado: de lo contrario hay pérdida de peso y afecta la calidad de la bebida.

Existen varios procedimientos para el lavado; se realiza en pozas, en canales de correteo o clasificación y en lavadoras mecánicas.



Si el café no se puede lavar inmediatamente en forma total, es conveniente hacerle una primera lavada y dejarlo en agua limpia.

Para lavar en el tanque de fermentación, seguir estos pasos:

- Llenar el tanque con agua hasta el nivel de 5 centímetros por encima de la masa del café.
- Con una paleta de madera, remover enérgicamente la masa de café.



- Cambiar el agua, repetir la operación una o dos veces.
- Para saber si el café está bien lavado observar si la ranura de la parte plana del grano esta sin mucilago.

El lavado en canales de correteo tiene la ventaja que clasifica el grano y facilita el secado y pilado.



El canal de lavado es de cemento, en zigzag, con un total de 60 a 80 metros de largo, de 40 cm de ancho y 40 cm de profundidad. La gradiente es de 1 cm por metro.

Cada 10 ó 20 metros y al final del canal, se colocan compuertas formadas por tres tablitas de 10 cm de alto c/u sujetas con ranuras en las paredes del canal.



El café fermentado es arrastrado por una corriente de agua y se le rastrilla contra la corriente, usando rastrillos de madera de 35 cm de ancho.

En cada sección se lava el café y al pasar de una sección a otra se va clasificando según el peso; al llegar a la última compuerta, está perfectamente separado. Las natas pasan por encima de las tablillas.

Al retirar la tablilla superior, sale el café de tercera; sacando la tablilla siguiente sale el café de segunda y sacando la tablilla más baja sale el café de primera. Cada clase de café se pone a secar por separado en el patio.

Actualmente en plantas de beneficio medianas y grandes, se están empleando motobombas centrifugas con muy buenos resultados para lavar y mover café mojado.



II.2.5 Secado

El secado es la etapa del beneficio que tiene como fin disminuir la humedad del grano, hasta un porcentaje tal que permita su almacenamiento, sin sufrir daño o adquirir mal olor o sabor. El proceso de secado debe iniciarse lo más pronto posible, después del lavado y clasificado (este último en el canalón). Para lograr el secado podemos recurrir al sistema natural al sol o al sistema artificial.



El secado al sol lo podemos realizar en patios de cemento o eras, carros secadores, etc.



El tiempo de secado al sol depende del clima imperante en la región, del espesor de la capa de café y de la frecuencia con que se revuelva.

En términos generales el café necesita para secarse de 30 a 40 horas de sol, siempre y cuando el espesor de la capa no pase de 4 centímetros y se revuelva siquiera 3 veces al día.



En regiones de alta radiación solar no debemos distribuir el café en capas demasiado delgadas, porque se abre el pergamino. El secado al sol tiene como ventajas, el no requerir combustibles cada vez más escasos y costosos y el no existir peligro de incendio.



En el secado artificial, es muy importante que el café no reciba directamente el humo o los gases de combustión, para evitar malos olores a la bebida y que la temperatura de la masa del café no pase de los 50 grados centígrados porque se cristaliza.

El secado artificial tiene las siguientes ventajas:

- No requiere áreas grandes para el secado.
- Se evitan los problemas de secado en épocas de cosecha que coinciden con las épocas de invierno.
- El secado es más rápido que al sol.
- Requiere menos mano de obra.



Para determinar el punto de secado se debe trillar un poco de café y observar su coloración, que debe ser verde oliva, en este punto el café tiene un 11 o 12% de humedad.

Si el café se deja sobresecar, pierde peso y se dificulta su mercado.

II.2.6 Empaque y almacenamiento

El empaque del café debe hacerse en costales limpios y en buen estado, para evitar las pérdidas de grano; y en unidades que facilitan su comercialización, como son las arrobas o los kilogramos.

El peso del café almacenado por un tiempo más o menos largo puede variar, aumentando o disminuyendo según la humedad y la temperatura de la bodega o almacén.



II.2.7 Etapas del tostado del café

a) **ESCOGIDA A MANO:** Seleccionando solo los granos completos, sacando el media cara, los frutos picados, con cascara y brocados.



b) TRILLADO: Se retira la cascara de los granos para dejarlos listos para el tostado.



c) TOSTADO: se aplica calor a los granos hasta dejarlos listos para molerlos.



d) **MOLIDO:** Se pasan los granos por el molino para tritararlos y quedan listo para ser utilizado en la elaboración de diferentes productos como son: dulces, tortas, helados, preparar café, etc.



Aquí vemos el resultado del cultivo que implementamos y cosecha mucho cuidado y amor. Ahora podemos disfrutarlo de muchas maneras.

III. CAFÉ ORGÁNICO

El café orgánico es aquel que tiene una forma de cultivo que recurre a diversas tecnologías de abono, control de malezas y plagas, sin utilizar algún fertilizante, herbicida, insecticida o nematocida de origen químico.



El café orgánico tiene un mercado muy definido, el que está bien regulado y para que clasifique como tal, debe ser certificado por alguna Agencia Certificadora de Café Orgánico, de las que existen en los Estados Unidos y Europa.



Debe cultivarse bajo este sistema desde tres años antes de que se pueda vender como café orgánico. Los precios que pagan por este tipo de café son superiores al del café convencional, sin embargo las normas de calidad siguen teniendo gran importancia al comercializar este tipo de café y son determinadas por las características agro climáticas en que se produce al igual que para el café corriente.



La certificación de una plantación de café orgánico es muy complicada para el pequeño productor y costoso.

DISTRIBUCIÓN GRATUITA

