

PROGRAMA SELVA CENTRAL

Herramientas para el desarrollo



Control de calidad del café

Manual técnico

desco

Control de calidad del café

Manual técnico



PROGRAMA SELVA CENTRAL

desco

Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo - 2013

Código 14065

MARÍN CIRIACO, Gino

Control de calidad del café. Manual técnico. – Lima: Equipo técnico del proyecto Fondoempleo. Programa Selva Central – **desco**, 2013.

48 pp. (Herramientas para el desarrollo)

Control de calidad / Café / Beneficio de café
/ Cosecha de café / Comercialización de café / Selva

El presente trabajo fue posible gracias al apoyo del Fondo Nacional de Capacitación Laboral y Promoción del Empleo-FONDOEMPLEO



Integrantes del Equipo técnico del proyecto Fondoempleo:

Enma Cárdenas C., Nilton Castillo M., Federico Figueredo C., Lindom Moscoso D., Félix Zúñiga M. y Gerson Torres B.

Dibujos: Valentín Moscoso D. y Enma Cárdenas C.

Fotos: Gino Marín C. y Nilton Castillo M.

Carátula y diagramación: Juan Carlos García M.

Corrección de estilo y cuidado de edición: Mónica Pradel S. y Ana Salazar D.

ISBN: 978-612-4043-46-8

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2013-04757

1ra. edición: 1000 ejemplares

Impresión: Roble Rojo Grupo de Negocios S.A.C. ☎ (51 1) 349-6636

Américo Vespucio 107, Covima - La Molina

© **desco**

Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo

León de la Fuente 110. Lima 17 ☎ (51 1) 613-8300

www.desco.org.pe

Marzo 2013

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	5
INTRODUCCIÓN	6
I. FLUJO DEL PROCESO DE BENEFICIO HÚMEDO	7
II. PRECAUCIONES ANTES DE LA COSECHA	8
1. Mantenimiento de la planta de beneficio húmedo	8
III. COSECHA SELECTIVA	9
IV. BENEFICIO HÚMEDO	10
1. Recepción y pesado del cerezo	10
2. Clasificación del cerezo	10
3. Despulpado	11
4. Fermentación	12
5. Lavado	13
6. Secado	14
7. Almacenamiento del café pergamino	18
8. Manejo de residuos del beneficio del café	19
V. BENEFICIO SECO	23
1. Trillado	23
2. Pulido	23
3. Selección final	23
VI. CONTROL DE CALIDAD	24
1. ¿Qué es control de calidad?	24
2. ¿Por qué hacemos control de calidad?	26
3. Características del café pergamino de calidad	26
4. Características del café verde	26

VII. CLASIFICACIÓN DE CAFÉ SEGÚN ASOCIACIÓN DE CAFÉS ESPECIALES - SCAA	33
1. Evaluación del café verde	33
2. Preparación de las muestras	35
3. Números de defectos	37
4. Clasificación	38
VIII. CERTIFICACIÓN	38
1. Tipos de certificación más comerciales	38
2. Procedimientos para realizar la certificación	40
3. Documentos a tener en cuenta para la inspección interna y externa	40
IX. COMERCIALIZACIÓN	41
1. Bolsa de Valores	41
2. Principales Bolsas de mercados futuros	41
3. Bolsa de Nueva York	41
X. ANEXO	46
Proceso de tostado de café en laboratorio	46

AGRADECIMIENTOS

Al Fondo Nacional de Capacitación Laboral y Promoción del Empleo-FONDOEMPLEO, por el apoyo brindado en el marco del proyecto «Pequeños productores organizados acceden a mercados competitivos de café y plátano» que ejecuta el Programa Selva Central del Centro de Estudios Promoción del Desarrollo – **desco**.

Nuestro especial agradecimiento por su aporte a la publicación de este manual a las siguientes personas: Ana Salazar D., Willmer Dugard E. y Amadeo La Torre.

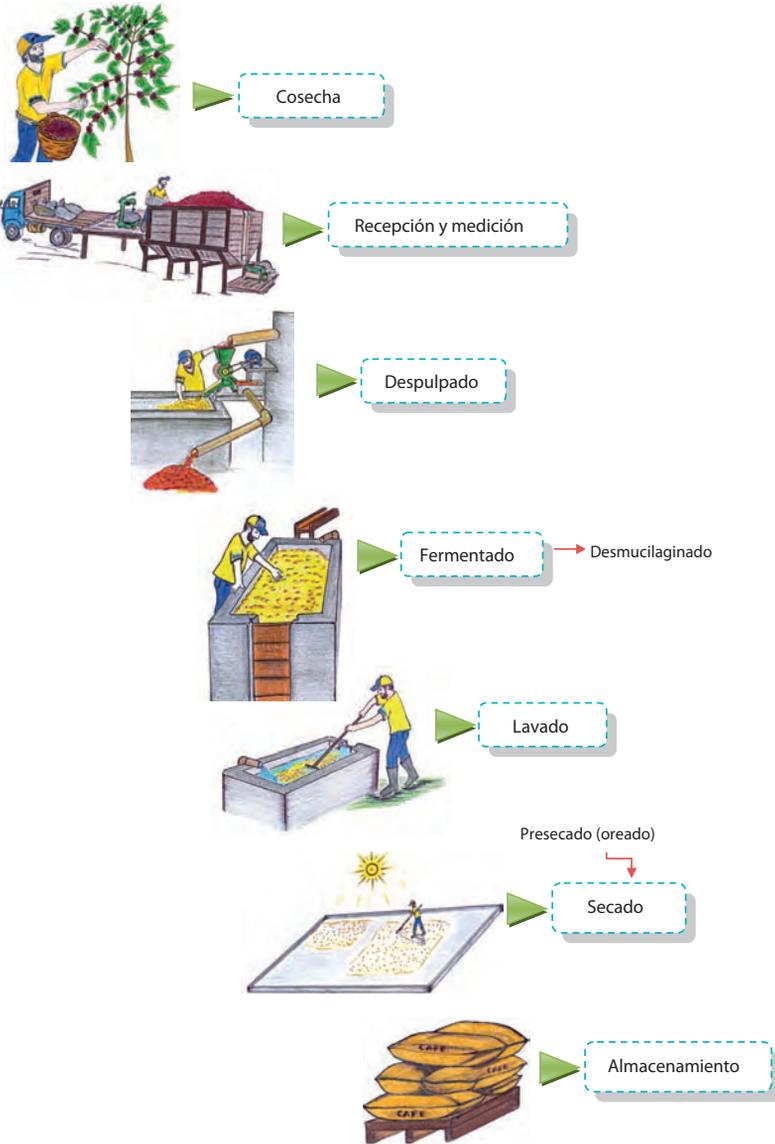
INTRODUCCIÓN

***E**n el mercado mundial del café, el factor primordial que determina la decisión del cliente al momento de la compra es la calidad del grano, ello asociado al aroma, sabor, cuerpo, acidez y consistencia del mismo. La calidad se determina por el conjunto de características físicas y organolépticas que motivan a un comprador a pagar un precio diferenciado por el producto, lo que representa un mejor ingreso y mayor rentabilidad para el agricultor. El incumplimiento de los requisitos de calidad del café, no sólo afecta a los caficultores en términos de ingresos, sino que paralelamente, determina que se afecte también a los diferentes eslabones de la cadena productiva de este cultivo.*

En condiciones de suelo, altitud y clima favorables y con un adecuado manejo agronómico, la calidad del café se genera en el campo, sin embargo; por malas prácticas de proceso en la fase de pos cosecha, esta calidad puede deteriorarse; con lo cual el trabajo y la inversión inicial en la producción agrícola no se traducirán en una mejora de la economía familiar. De allí la importancia de implementar mecanismos de apoyo técnico de fácil entendimiento por parte de los agricultores para llevar a cabo un óptimo trabajo pos cosecha que ayude a preservar la calidad del grano obtenido.

*El Programa Selva Central de **desco**, a partir de la ejecución del proyecto “Pequeños productores organizados acceden a mercados competitivos de café y plátano”, financiado por FONDOEMPLEO, consideró la pertinencia de elaborar y poner a disposición de los productores y otros interesados, un manual técnico de control de calidad en el proceso de pos cosecha y beneficio de café, esperando contribuir a la consolidación de este producto bandera del país en los mercados más exigentes del mundo.*

I. FLUJO DEL PROCESO DE BENEFICIO HÚMEDO



II. PRECAUCIONES ANTES DE LA COSECHA

1. *Mantenimiento de la planta de beneficio húmedo*

El mantenimiento de la planta de beneficio es de vital importancia, ya que influye de manera directa en la calidad del café que se va a procesar.

Esta labor de mantenimiento se divide en dos partes:

a. Limpieza

Para evitar que la calidad del producto se afecte es necesario:

- Lavar y limpiar la planta de beneficio húmedo diariamente.
- No dejar que en la maquinaria queden granos del día anterior.

b. Revisión y control de la maquinaria

Antes del inicio de la cosecha, es recomendable revisar minuciosamente los siguientes aspectos:

- Estado de la camiseta o disco de la despulpadora. Si ésta tiene puntos rotos, morderá y romperá los granos.
- Rectificado y graduado del pechero de acuerdo al tamaño promedio del cerezo

a beneficiar. Los pecheros desgastados o mal calibrados dejarán pasar mucha pulpa y cerezos juntos con el café despulpado; en cambio, si están muy apretados, romperán y aplastarán los granos.



Encamisado y calibrado de la despulpadora

- Todas las partes sujetas a movimiento (rodajes y engranajes) deben estar bien engrasadas y limpias.
- Debe disponerse de suficiente agua limpia, libre de olores o sabores extraños y sin contaminantes durante el tiempo de la cosecha.
- Deben realizarse las reparaciones que demanden los equipos de lavado y secado.

III. COSECHA SELECTIVA

Realizar la cosecha sólo de frutos maduros, evitar la cosecha de frutos verdes y sobremaduros, ya que dan mal sabor en taza



Durante el proceso de recolección se debe tener cuidado en los siguientes aspectos:

- Cosechar solamente los cerezos maduros.
- Evitar que junto con los cerezos cosechados, vayan hojas, ramas, terrones y piedras.
- No permitir que los cerezos pasen de maduración sin ser recolectados, porque ocurre la fermentación del cerezo en la planta, adquiriendo un olor y sabor desagradable.
- Emplear canastas y sacos limpios y en buen estado.
- No mezclar cerezos que han caído en el suelo con los recién cosechados.



Utilizar morrales para recolectar los frutos verdes, secos y aquellos caídos al suelo por efecto de la lluvia y otros factores

IV. BENEFICIO HÚMEDO

Este proceso es el más importante y complejo del beneficio de café, tiene por finalidad conservar y mantener la calidad de nuestro producto. Comprende varios pasos que deben ser realizados con sumo cuidado para garantizar la calidad del grano; se detallan a continuación:

1. Recepción y pesado del cerezo

La recepción del cerezo se realiza por la tarde, se procede a pesar el café recolectado durante el día.



2. Clasificación del cerezo

Para separar los cerezos brocados, vanos, flotes e impurezas, se hace uso del tanque de sifón en donde se clasifican por efecto de la densidad (granos malos flotan en el tanque).



3. Despulpado



Se realiza con despulpadoras de cilindro o disco. Consiste en desprender la pulpa y parte del mucílago adherido a ella, enviándola a la compostera,



mientras el café despulpado se clasifica en la zaranda y luego pasa al cuello de ganso mediante un sistema por gravedad (primera, segunda, etc.) continuando hacia el proceso de fermentación.

Es importante que el despulpado se realice correctamente, ya que influye directamente en la calidad del grano y en el rendimiento.



Los cuidados que deben tenerse son:

- El despulpado de café maduro de calidad, debe realizarse el mismo día de su recolección; no deben pasar más de 12 horas después de iniciada la recolección para efectuarlo.
- No se debe dejar café de un día para otro.
- Evitar las mezclas con cerezos sobrefermentados, verdes o dañados; así se garantizará una calidad uniforme.
- Vigilar que las despulpadoras estén bien graduadas para evitar granos quebrados o pelados.
- Revisar diariamente que las camisetas o discos no estén dañados o desgastados, ya que deterioran la calidad del café y a su vez, se incurre en pérdidas de café pergamino (grano cubierto por una cáscara protectora conocida como cascarilla), que al ser despulpado se va dentro de la pulpa del café.

4. Fermentación

Es el proceso que facilita la separación del mucílago del grano de café.

Los granos de café son depositados en tanques de reposo para su proceso de fermentación por



periodos comprendidos entre 12 a 36 horas, dependiendo de las condiciones de clima, altitud, volumen, variedad y estado de maduración del fruto.

Amigo agricultor, no me dejes
reposar demasiado tiempo;
puedo sobre fermentarme
y nadie querrá consumirme



En este proceso el café es seleccionado por su peso, separándose aquellos granos que flotan (vanos, brocados, entre otros) en la corriente de agua, los cuales por su defecto, producen disminución de la calidad en taza.

5. Lavado

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



6. Secado

Luego del lavado, el café adquiere niveles mayores al 55% de humedad, en estas condiciones la calidad puede deteriorarse irreversiblemente ocasionando una sobre fermentación; es por ello que se recomienda realizar un pre-secado que consiste en reducir la humedad de 49 a 43% (café mote) y de 42 a 35% (café oreado).

Finalmente, se da el proceso de secado que es la última etapa del beneficio húmedo y consiste en el secado del grano para llegar a una humedad del 11 a 12%.

Recuerda que un buen secado (grano oro) brinda las siguientes características.



- Buena apariencia del grano
- Uniformidad de color
- Peso justo
- Garantía de que la calidad en taza reflejará las mejores cualidades.

Cuadro N° 1
Rangos de humedad del café

% Humedad	Etapa	Características
>55	Café mojado	Es aquel café recién lavado
Entre 49– 43	Café mote	Es un café que contiene agua retenida entre los granos y en la superficie del pergamino
Entre 42–35	Café oreado	Es un café que contiene agua libre en el espacio entre el pergamino y el grano, y en el interior de los poros del grano
Entre 11–12	Secado	Es un café que adquiere una condición latente; no pierde peso, ni puede deteriorarse por bacterias u hongos.

Fuente: Manual de buenas prácticas de manufactura en el beneficio Bio Café Oro/Tarrazú.

Sistemas de secado

El secado del café puede realizarse de dos maneras: secado natural al sol y secado mecánico.

a. Secado al sol

El secado al sol ha sido tradicionalmente valorado como el mejor sistema de secado, se realiza en parihuelas, patios, secador solar. El tiempo de secado depende de las condiciones climáticas y puede oscilar entre cinco y siete días.

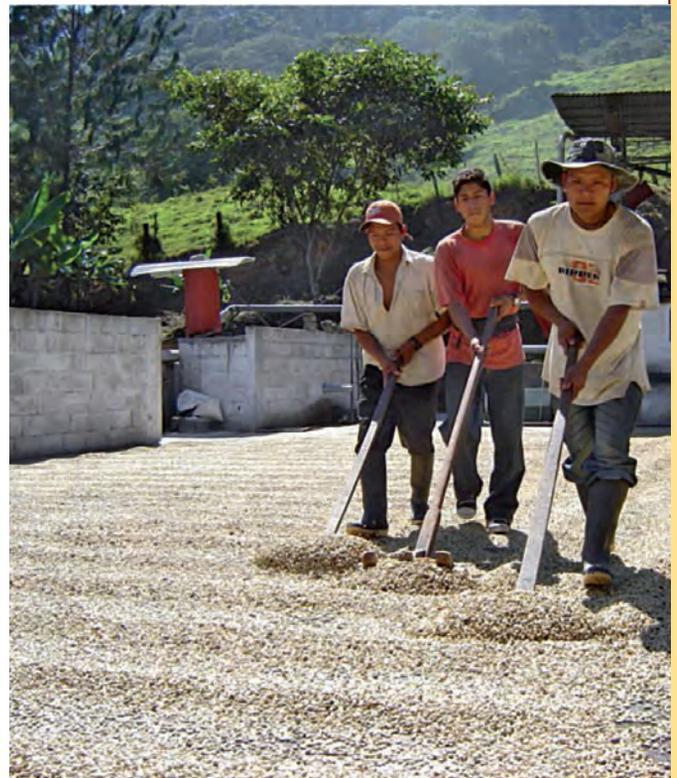


Los atributos del secado al sol son:

- Color verde azulado
- Olor en café verde
- Las características en taza: se aprecia una mayor definición del perfil.

Buenas prácticas en el secado al sol

- Pasar el café a tarimas, tendales, parihuelas, inmediatamente después que haya sido lavado.
- Extenderlo en capas no mayores a 5 cm.
- Voltear constantemente con un rastrillo o paleta de madera.





- Cuando es en parihuelas, remover como mínimo tres veces al día.
- No dejar granos dispersos en las orillas de los patios.
- No se deben mezclar lotes de diferentes días ni procedencias, ni con diferentes niveles de secado.
- Durante la noche debe dejarse el café recogido apilado en “montones” y cubierto con una mantada, necesariamente bajo techo.
- Cuando hay amenaza de lluvia, el café debe recogerse y apilarse para protegerlo del agua con una mantada o plástico.
- Observar constantemente el avance del secado para saber con certeza en qué 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 se produzca cualquier tipo de contaminación.
- Utilizar un medidor de humedad para medir con exactitud la humedad del grano.
- Evitar en todo momento el contacto del pergamino con el suelo.
- Evitar el ingreso de animales (gallinas, perros, patos, entre otros) al área de secado.

b. Secado mecánico

Se realiza por medio de máquinas secadoras horizontales, verticales y guardiolas.

El secado mecánico consiste en hacer pasar una corriente de aire impulsada por un ventilador a través de la masa del grano, lo recomendable es calentar el aire a una temperatura que no ponga en riesgo la calidad del grano, como máximo 60 °C.

La mayor ventaja del secado mecánico es que se tiene un mejor control de las condiciones de secado y no se depende de las condiciones del ambiente. Puede efectuarse tanto de día como de noche, con lo que se asegura que el grano seque oportunamente, sin poner en riesgo su calidad.

Recuerda, amigo:

- La guardiola, debe llenarse de café en toda su capacidad, de lo contrario el aire caliente se perderá sin secar el grano, ocasionando pérdida de energía eléctrica, de combustible y de tiempo, elevándose así el costo de producción.
- La temperatura de secado no debe exceder los 60°C; se recomienda usar entre 50°C a 55°C.
- El termómetro que mide la temperatura del aire de secado debe colocarse en el ducto, justo a la entrada de la secadora y éste debe



calibrarse para asegurar que la lectura sea la correcta.

- Para un mejor rendimiento y eficiencia de secado, el café debe pre-secarse en pozas de oreado circular o rectangular, antes de ingresarlo a la secadora.

Daños por secado a altas temperaturas

- Si se usan temperaturas altas para aligerar el secado (mayores a 60 °C), se provocarán daños irreversibles en la calidad, se daña el embrión y no existe uniformidad en el secado.

7. Almacenamiento del café pergamino

a. Consideraciones generales

El café que ha sido secado hasta el contenido de humedad deseado (café pergamino: entre 11 a 12% de humedad) debe disponer de un lugar seco, ventilado y seguro para su almacenamiento.

b. Aspectos a considerar en el almacenamiento

- Debe almacenarse preferentemente en sacos de yute, si usamos sacos de plástico o polietileno, no almacenarlo por más de tres meses y hacerlo siempre sobre parrillas de madera, de manera que los sacos no estén en contacto con el piso.



- El lugar de almacenamiento debe ser seco, limpio y libre de olores extraños que provengan de plaguicidas, insecticidas, humo, combustible, polvo y otros.
- No almacenar el café pergamino con una humedad superior a 12%, para evitar que se fermente, blanquee y adquiera sabor a moho.
- Las pilas de sacos deben separarse de las paredes al menos 60 cm. para permitir la circulación del aire y que el producto no esté

expuesto a las variaciones de temperatura del exterior y de la pared.

- Controlar semanalmente el café almacenado para evitar la propagación de plagas y enfermedades (ocratoxina B).

8. Manejo de residuos del beneficio del café

Los residuos que se producen durante el beneficio de café son de dos tipos: sólidos (pulpa del café) y líquidos (aguas mieles).

a. Residuo sólido o pulpa de café: comúnmente se le conoce como la cáscara del café cerezo. Ésta se somete a un proceso de descomposición mediante compostaje y se obtiene un abono natural de alta calidad llamado compost, con lo cual se alcanza un beneficio adicional.

➤ ¿Qué es el compost?

Es un abono natural, resultado de la descomposición de los residuos orgánicos (pulpa de café, desechos de origen animal o vegetal, bajo condiciones controladas



➤ ¿Por qué preparar el compost?

- Para aprovechar los residuos de la cosecha (pulpa de café, aguas mieles), y otros residuos orgánicos.
- Es una forma barata de producir abonos.
- Permite mantener mayor humedad del suelo, regula la temperatura y la aireación, es una fuente de nutrientes (macro y micro elementos) e incrementa la población microbiana benéfica.

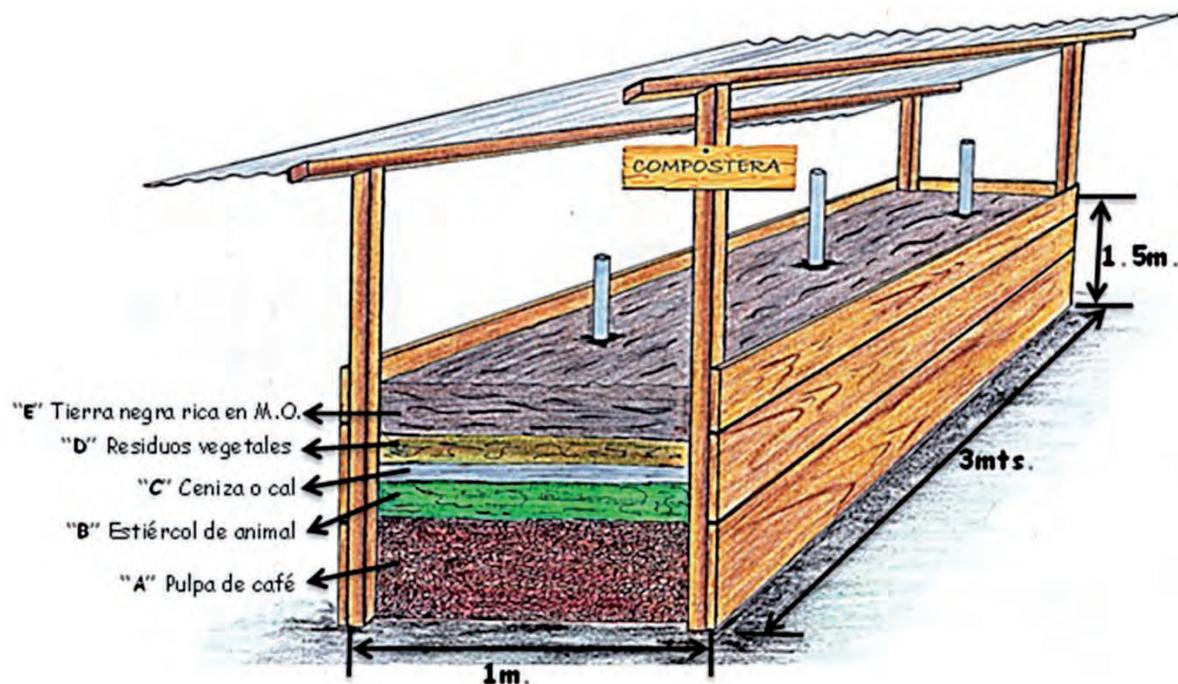
➤ ¿Qué insumos necesitamos para preparar un buen compost?

- Material vegetal: pulpa de café, desperdicios de cocina, leguminosas, es decir, tejido vegetal que no sea leñoso (residuos del macheteo).
- Estiércol de animales (cuy, gallina, vaca, oveja, entre otros), tierra negra rica en materia orgánica.
- Cal, ceniza, o roca fosfórica,
- Agua.

➤ Pasos para preparar un buen compost

Una vez que se cuente con los insumos, materiales y el lugar adecuado, se procede de la siguiente manera:

- La primera capa (A) debe ser de pulpa de café, formando un colchón aproximado de 20 a 30 cm.
- Añadir una segunda capa (B) de estiércol de animal de un espesor de 5 cm. a 10 cm.
- La tercera capa (C) espolvorear con cal, ceniza, cáscara de huevo molido o roca fosfórica.
- La cuarta capa (D) debe ser de residuos vegetales (hojas picadas de leguminosas) con un aproximado de 5 cm.
- La quinta capa (E) agregar tierra negra rica en materia orgánica, un aproximado de 10 a 15 cm.
- A partir de la última capa se repite el proceso, hasta alcanzar una altura de 1 a 1,5 m.
- Poner un poste al medio de la pila según se va colocando las capas, para permitir el ingreso del aire.
- Las capas pueden variar de acuerdo a la disponibilidad de insumos que se tiene en la finca.



➤ **Manejo y cuidado del compost**

- Controlar la humedad y temperatura las dos primeras semanas, (el compost debe mantenerse caliente y húmedo), a los cinco a siete días de haber sido preparado el compost, observar si está caliente, esto se comprueba cuando se retira el poste y éste se encuentre caliente.
- Debe contar con techo para estar protegido de las lluvias.
- El riego debe ser frecuente, cada ocho a diez días, dependiendo del funcionamiento de la compostera.
- A los 30 días se hace el primer volteo y luego, cada 30 días se realizan los siguientes volteos hasta observar que los residuos estén totalmente descompuestos.
- A los tres o cuatro meses ya tendremos listo el compost.

Nota:

- Ubicar la compostera en un terreno plano o semi plano.
- Que el terreno donde se ubique la compostera tenga drenaje al contorno.
- Ubicación cercana a la plantación, a una fuente de agua y a la planta de beneficio.

b. Residuos líquidos o aguas mieles: es el resultado de la mezcla del agua con el mucílago como consecuencia del despulpado y lavado del café.

➤ **Impacto que se ocasiona**

Si no realizamos un buen manejo de las aguas mieles provocamos la contaminación de las aguas superficiales (quebradas, riachuelos y ríos reduciendo el nivel de oxígeno), en el suelo (pérdida de vegetación), y en el aire (malos olores en el ambiente).

➤ **Mitigación del impacto**

El tratamiento de aguas mieles se realiza de la siguiente manera:

Cuadro N° 2
Tratamiento mixto

Tratamiento	Medidas de mitigación
Físico	POZA 1 (sedimentación y flote): es el primer paso de la depuración del agua. Las aguas contaminadas del lavado son conducidas por tuberías hacia una poza donde se produce la sedimentación y el flote de los sólidos suspendidos (nata) que tienen un alto grado de contaminación. POZA 2 (filtración): el agua de la poza 1 libre de la nata, pero aún con alto poder de contaminación, pasa a la poza 2 de filtración que contiene varias capas sucesivas de arena, grava y piedra. Aquí se dan los procesos de filtración y percolación.
Biológico	POZA 3 (filtro verde): finalmente, el agua filtrada pasa a la poza 3 denominada “filtro verde”, esta poza tiene vegetación acuática que aprovecha los residuos y al mismo tiempo purifica más el agua.

Fuente: Elaboración propia.

➤ **Cómo medir el nivel de contaminación**

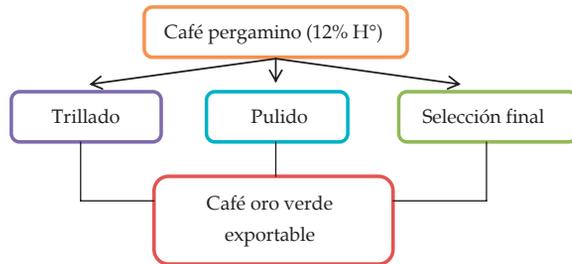
Cuadro N° 3
Parámetros para medir la contaminación por aguas mieles

Parámetros	Características
pH	Entre 6.0 – 9.0
Demanda bioquímica de oxígeno (DBO _{5,2})	Menor de 50 mg/L
Sólidos suspendidos	
Grasas y aceites	Menor de 30 mg/L
Coliformes fecales	Ausentes

Fuente: Norma para la Agricultura Sostenible

V. BENEFICIO SECO

Estas fases ocurren antes de la exportación del café verde y son las siguientes:



1. Trillado

Es el primer paso en el cual se separa el café pergamino y la película de plata del grano. Si no se observa 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 usada para quitar el pergamino 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. Recuerde que este proceso es por fricción.

El café no 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 pérdida de calidad.

2. Pulido

El pulido se realiza para remover los restos de la película plateada del grano para darle una mejor apariencia. Este proceso se realiza de manera similar al trillado, es decir por fricción. Aunque el pulido puede darle al café una apariencia más atractiva, el calor excesivo en la fricción puede destruir la brillantez o la acidez del sabor.

3. Selección final

Los granos de café son sometidos a una rigurosa selección antes de ser exportados. Esta selección incluye la clasificación por tamaño, forma, densidad (la dureza de los granos), y por color, que puede variar desde el verde-azulado, hasta el marrón.

El propósito es extraer los granos defectuosos del resto del lote de exportación. También es aprovechada para mezclar cafés de iguales características físicas y organolépticas y así obtener productos más uniformes para el tostado. Los caracolillos también son seleccionados y extraídos del lote para comercializarlos por separado.

El café es seleccionado utilizando tres métodos básicos:

a. Clasificado manual

Esta clasificación se realiza a mano y por simple inspección visual de los granos depositados sobre una faja transportadora.

b. Clasificado por gravedad

Se clasifica el café por densidad, peso y tamaño, todos los granos de igual peso caen por salidas separadas de acuerdo a su densidad. Se basa en los principios de inclinación, vibración y una corriente de aire controlada que circula a lo largo de la zaranda clasificadora. Los granos livianos son llevados por la corriente de aire hacia la salida correspondiente para ser desechados como residuos o descarte.

c. Clasificado electrónico

Este es un proceso sofisticado de clasificación, que utiliza un sistema de escaneo de los granos que pasan frente a celdas fotoeléctricas, las cuales miden el grado de reflexión de la luz sobre la superficie de cada grano. Los granos que no se encuentran dentro del rango de reflexión establecido, son extraídos. Los modelos más avanzados de seleccionadores electrónicos utilizan luz bicromática para el análisis del color. Las luces ultravioletas

también son utilizadas para detectar granos sobre fermentados que no son percibidos a simple vista.

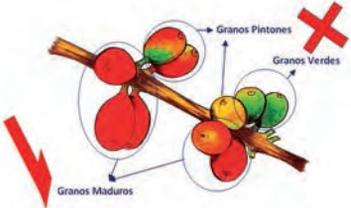
VI. CONTROL DE CALIDAD

1. ¿Qué es control de calidad?

... de manera permanente el proceso de producción para obtener un excelente producto



El control de calidad de café se logra de la siguiente manera:

MEJORAR LA CALIDAD (Pre Cosecha)	DEFINIR LA CALIDAD (Cosecha)	CONSERVAR LA CALIDAD (Post Cosecha)
Condiciones climáticas favorables y adecuado manejo agronómico	Cosecha selectiva	PBHC – PBSC
<p><i>Instalación de plantones y Conservación de suelos</i></p> 	<p><i>Cosecha de granos maduros</i></p>   	<p><i>Calibración y mantenimiento de despulpadoras</i></p> 
<p><i>Abonamiento y fertilización</i></p> 		<p><i>Secado y almacenamiento</i></p>  
<p><i>Control de plagas y enfermedades</i></p> 		<p><i>Preparación y cateo de muestras</i></p> 

2. ¿Por qué hacemos control de calidad?

- Lograr prestigio y confianza
- Conservar y aumentar los clientes y acceder a mercados diferenciados
- Lograr un mejor precio en el mercado



3. Características del café pergamino de calidad

Tiene las siguientes características:

- Contenido de humedad: 11 – 12%
- Rendimiento exportable mayor a 80%
- Color homogéneo (verde a verde azulado)
- Olor fresco
- No debe tener hongos, insectos, ni impurezas.

4. Características del café verde

El café verde de calidad se expresa en grados según la Norma SCAA.

Para ello debe someterse a dos tipos de análisis: el físico y el sensorial.

a. Análisis físico

Para el análisis físico se toma una muestra representativa de café pergamino del lote (350 gr.) y se evalúa de acuerdo a los siguientes parámetros:

- Contenido de humedad del café verde (11 a 12%)
- Olor fresco
- Color (verde a verde azulado)
- Tamaño del grano (granulometría), para su evaluación se usa tamices del 13 al 20.
- Defectos físicos: son deformaciones que sufre el grano de café en su forma, color, olor y tamaño, debido a malas prácticas en el manejo del cultivo, beneficio húmedo y almacenamiento.
- Estado fitosanitario.



El análisis físico es muy importante en el control de calidad

Cuadro N° 4
Defectos físicos en café

Tipo de defecto	Características	Causas	Identificación
Daño por hongos	Grano atacado por hongos, recubierto de polvillo amarillo o amarillo rojizo	Fermentaciones prolongadas Interrupciones largas del proceso de secado Almacenamiento húmedo	
Parcialmente negro o totalmente negro	Grado de coloración del pardo al negro, encogido, arrugado y cara plana	Falta de agua durante el llenado de grano Fermentación prolongada Cerezos recogidos del suelo Mal secado y rehumedecimiento	 <p align="center">Parcialmente negro</p>  <p align="center">Totalmente negro</p>

Tipo de defecto	Características	Causas	Identificación
Vinagre o parcialmente vinagre	Grano con coloración que va del crema al café oscuro, hendidura libre de tegumentos, película plateada, puede tender a coloraciones pardo o rojizas	Retrasos entre la recolección y el despulpado Fermentaciones demasiado prolongadas Deficiente limpieza en los tanques de fermentación Uso de aguas contaminadas Sobrecalentamiento Almacenamiento húmedo del café	
Pergamino	Son granos cubiertos parcial o totalmente por el pergamino	Ocurre en la planta trilladora, debido al mal ajuste Afecta apariencia del café verde	
Decolorado ámbar o mantequilla	Grano de color amarillo transparente.	Problemas de nutrientes en el suelo	
Grano flotador	Son extremadamente blancos y decolorados y dan al café verde una apariencia dispareja	Mal secado Deficiente condiciones de almacenamiento	

Tipo de defecto	Características	Causas	Identificación
Mordido o cortado	Grano con herida o cortada oxidada	Despulpado con máquina mal ajustada o camisa defectuosa	
Picado por insectos	Se encuentra una o varias perforaciones	Ataque de broca de café	 <p data-bbox="1155 794 1262 815">Brocado leve</p> <p data-bbox="1155 1046 1262 1067">Broca severa</p>
Inmaduro	Grano de color verdoso o gris claro, la cutícula no desprende, tamaño menor que el normal	Recolección de granos verdes o pintones Mala nutrición Ataque de enfermedades	

Tipo de defecto	Características	Causas	Identificación
Grano concha	Son granos malformados que consisten de dos partes, que por fracción o golpes se separan	Factores genéticos de la planta	
Cereza seca o grano bola	La pulpa seca generalmente cubre parte o todo el pergamino, algunas veces con presencia de manchas blancas, que son signo de formación de hongos	Deficiente despulpado y eliminación de flotes Mal ajuste de la máquina Sequía Cosecha no selectiva	
Materia extraña	Todo objeto no originario del café. Da al café un mal aspecto	Se puede acumular en cualquiera de las etapas del proceso (ramas, palitos, piedra, etc.)	
Cáscara o pulpa	Son fragmentos secos de cereza, de color rojo oscuro.	Mala calibración de la despulpadora. Falta de limpieza de las maquinarias	

Fuente: Tabla de equivalencias de los defectos según Asociación de Cafés Especiales (SCAA).

b. Análisis sensorial

El análisis sensorial se realiza a través de la prueba de catación.

- ¿Por qué catar una muestra de café?



Para descubrir las bondades y defectos organolépticos de una determinada muestra de café

- ¿Qué es la prueba de catación?



Es la evaluación sensorial que consiste en la degustación del café, en la que se determinan propiedades como se muestra en el siguiente cuadro

Cuadro N° 5
Descripción de las características organolépticas

Características organolépticas	Descripción
a. La acidez	Esta característica se percibe en las partes laterales de la lengua. Aquellos cafés que muestran una acidez alta son considerados de calidad superior que aquellos que muestran una acidez baja. Problemas en el beneficio producen sabores ácidos desagradables (vinagre y fermento).
b. El aroma	Intensidad de los compuestos aromáticos percibida en la infusión recién preparada. Entre más intensa sea esta característica, mayor será su calificación, siempre y cuando corresponda a un café sin defectos.
c. El sabor	Es la impresión combinada de cuatro factores básicos: dulce, salado, ácido y amargo de las características del café, se perciben por el gusto y olfato.
d. El cuerpo	Caracteriza la consistencia de la bebida, sensación de llenura, pesadez en la boca; es el carácter y fuerza de la bebida. Un café con bajo cuerpo da una sensación de aguado, aunque tenga la concentración correcta. Entre mayor sea la calificación mejor será la bebida.
e. Defectos en taza	Son sabores extraños que se notan al momento de la degustación del café, se pueden ordenar en cuatro grupos.

Fuente: Atributos y defectos sensoriales del café según SCAA.

Defectos en taza

- Defectos de sabor relacionados a la cosecha: son los que vienen del campo y se producen durante el cultivo del café y la cosecha.
 - Verde o inmaduro
 - Fenólico (olor y sabor yodado, medicinal desagradable de compuestos químicos fenólicos, a causa de procesos largos de secado en sitios sin aireación, o silos mal manejados.)
 - Fruti (grano sobremaduro)
- Defectos de sabor originados en la fermentación: son sabores causados por la sobre fermentación.
 - Fermentado
 - Vinagre
 - Stinker (sabor a podrido, descompuesto, causado por malas prácticas en el beneficio).
- Defectos de sabor relacionados con el secado: son sabores extraños que resultan del mal secado o secado insuficiente y que favorecen la infestación y desarrollo del moho.
 - Mohoso
 - Terroso

- Ahumado
- Sucio (por presencia de polvo)

- Defectos de sabor relacionados al almacenamiento: un grano de café añejo pierde la calidad de sabor.
 - Madera
 - Insípido

VII. CLASIFICACIÓN DE CAFÉ SEGÚN ASOCIACIÓN DE CAFÉS ESPECIALES - SCAA

1. Evaluación del café verde

Realizar una evaluación física a una muestra de café verde para un mercado especial, supone los siguientes pasos:

- Se debe pesar una muestra representativa del lote (350 gr. de café verde).
- Extender la muestra sobre una superficie lisa, plana y limpia, preferiblemente de un color sólido que puede ser blanco, azul o negro, para una mejor apreciación.
- Se procede a separar todos los granos que presentan aspectos defectuosos en relación a los granos normales.

- Con la ayuda del manual de defectos del SCAA, debemos identificar los diferentes tipos de daños siguiendo las recomendaciones, comparando cada uno de los granos defectuosos con las fotografías presentadas en dicho manual.
- Todo grano aparentemente defectuoso que ha sido separado de la muestra y que no está considerado dentro del manual, debe retornarse a ella y ser considerado como no defectuoso.
- Una vez que se han definido los granos defectuosos, se procede al conteo de defectos completos siguiendo la tabla de equivalencia de defectos. No se pueden mezclar diferentes tipos de daños para completar un defecto.
- Cada uno de los defectos encontrados, sean completos o no, deberán registrarse en la hoja de evaluación de café verde para dejar constancia del análisis realizado y del procedimiento para la obtención de los defectos totales de la muestra.
- Debemos incluir en la hoja de evaluación los datos que describen la muestra: origen, tipo de café, descripción general, código de la muestra, tamaño de la muestra y fecha de la evaluación.
- Color de la muestra: se refiere a la coloración general que presentan a simple vista los granos verdes.
- Olor de la muestra: hace referencia a la impresión olfativa de los granos verdes.
- Dentro de esta hoja de evaluación, también debemos anotar la valoración del tueste, que consiste fundamentalmente en el conteo de granos quakers (granos inmaduros) contenidos en 100 gr. de café tostado.
- Dependiendo del resultado del análisis, debemos clasificar la muestra dentro del grado correspondiente. Si el resultado final no cumple con los requisitos que exige el mercado especial, se debe rechazar la muestra, quedando a criterio del exportador el reproceso del lote hasta cumplir con los requisitos establecidos, sometiéndolo a una nueva evaluación.

2. Preparación de las muestras

a. Tostado

- Las muestras deben ser tostadas dentro de las 24 horas previas a la catación y deben reposar 8 horas.
- El perfil de tostado debe ser ligero a ligero/medio, medido en la escala agron (medición de colores a través de discos de referencia) aproximadamente disco N 58 en grano entero y disco N 63 en molido (± 1).
- El tostado debe realizarse en no menos de 8 y no más de 12 minutos, procurando mantener el mismo color de tueste para evitar diferencias aparentes que interfieran en la decisión del evaluador.
- La muestra debe ser inmediatamente enfriada por el aire, no se debe usar agua.
- Cuando la muestra alcance la temperatura ambiente, debe almacenarse en recipientes o bolsas herméticas hasta que sea catada, para reducir su exposición al aire y prevenir contaminaciones.
- Las muestras deben almacenarse en un lugar fresco, seco y oscuro, pero no refrigerarlas ni congelarlas.

b. Determinación de la medida

- La relación óptima es de 8.25 gr por 150 ml de agua, esto conforma el punto óptimo del balance para la Taza de Oro.
- Determine el volumen de agua en el vaso de catación seleccionado y ajuste el peso del café para este rango, dentro de ± 0.25 gr.

c. Preparación de la catación

- La muestra debe ser molida inmediatamente antes de ser catada, no más de 15 minutos antes de ser mezclada con el agua.
- Las muestras deben ser pesadas en granos enteros utilizando el rango predeterminado de peso del café para el apropiado volumen del líquido de la taza seleccionada.
- Antes de moler un café, el molino deberá limpiarse con una taza de la muestra a moler, luego cada taza de muestra debe ser molida individualmente para asegurarse de la representatividad de la muestra.
- El tamaño del molido debe ser más grueso que el utilizado para las cafeteras de goteo, deben prepararse cinco tazas de cada muestra para evaluar la uniformidad de la misma.

d. Extracción

- El agua debe ser limpia y sin olores.
- El agua debe estar a 93°C cuando se vierta sobre el café molido.
- El agua debe ser vertida directamente al café molido hasta la orilla de la taza, asegurando mojar todo el café molido.
- Permitir que toda la muestra se remoje uniformemente, de tres a cinco minutos antes de evaluarla.

Cuadro N° 6
Puntaje en taza y clasificación

Puntaje total	Descripción de la especialidad	Clasificación
95-100	Ejemplar o único	Especialidad Súper Premio
90-94	Extraordinario	Premio a la Especialidad
85-89	Excelente	Especialidad
80-84	Muy bueno	Premio
75-79	Bueno	Calidad usual buena
70-74	Pasable	Calidad media
60-70		Grado de cambio
50-60		Comercial
40-50		Abajo del grado
<40		Fuera del grado

Fuente: Norma SCAA.

3. Números de defectos

Cuadro N°7
Defectos primarios y secundarios

Defectos primarios		Defectos secundarios	
Categoría 1		Categoría 2	
Defectos	Número	Defectos	Número
Negro completo	1	Parcialmente negro	3
Agrio completo	1	Parcialmente agrio	3
Cerezo seco	1	Pergamino	5
		Flotadores	5
Mohoso completo	1	Inmaduros	5
		Blanqueados	5
Brocado severo	5	Concha	5
		Quebrado/ cortado / Mordido	5
Materia extraña	1	Cáscara	5
		Brocado leve	10

Fuente: Normas SCAA.

4. Clasificación

a. Clase 1 – Grado Especial

Defectos totales: 0 a 5 (no se permiten defectos primarios)

Tamaño de malla: máximo 5% arriba o abajo del tamaño acordado entre el comprador y el vendedor.

Taza: exhibir un atributo distintivo en una o más de las siguientes áreas: sabor, acidez, cuerpo o aroma.

Tostado: cero Quakers.

Humedad: 10 – 12%

Puntaje: mayor o igual a 80.

VIII. CERTIFICACIÓN

Todo proceso de certificación implica realizar un diagnóstico previo de la situación que se está desarrollando; por lo que se debe también determinar qué tipo de certificación se requiere de acuerdo al mercado y comprador con el que se pretende negociar el café.

La certificación garantiza ante los compradores del mundo que producimos un café de calidad. Nos da un certificado individual (persona natural) o colectivo (Asociación, cooperativa, central, procesadora, etc.) como garantía de que se produce responsablemente de acuerdo a las normas técnicas. Sólo con ese certificado vigente podemos negociar nuestro café con los compradores nacionales e internacionales; así también, le da al comprador un certificado de transacción y le garantiza que el producto que compra y luego vende en el extranjero, es certificado.

1. Tipos de certificación más comerciales

- Orgánico Unión Europea (UE)
- Orgánico Programa Orgánico de Naciones (NOP)
- RainforestAlliance (Alianza para los Bosques Lluviosos RA)
- Utz Certified (Buen Certificado)
- Café Practices
- Comercio Justo (FLO- Orgánico)
- Comercio Justo (FLO - Convencional)

Figura N° 1
Diferentes sellos de certificación



Todo proceso de certificación conlleva una serie de pasos.

2. Procedimientos para realizar la certificación

- Ser una organización de productores, asociación, cooperativa, central, empresa procesadora, empresa comercializadora o persona natural.
- Contactar a la entidad certificadora
- Realizar una cotización con la entidad certificadora
- Solicitar las normas de certificación a aplicar
- Implementar el sistema interno de control
- Realizar la inspección interna
- Solicitar la inspección externa
- Levantar las observaciones realizadas por la entidad externa
- Otorgamiento del certificado.

3. Documentos a tener en cuenta para la inspección interna y externa

a. Perfil del operador

Es un documento donde se describen las actividades de producción, procesamiento y comercialización.

b. Lista de productores aprobados (LPA)

Es una base de datos, donde se puede encontrar información básica de los productores inspeccionados, áreas totales, área de café, estatus de certificación, estimado de producción, entre otros.

c. Documentos de la inspección interna

Es una ficha de inspección en la que se evalúa anualmente el progreso de cada productor con referencia a las normas de producción.

d. Documentos del flujo de productos

- Cuadro resumen del flujo de productos (cantidades acopiadas, procesadas y comercializadas)
- Boletas de acopio
- Planillas de procesamiento
- Documentos sobre la comercialización / exportación (facturas, entre otros).

e. Documentos sobre capacitación

- Listas de participantes a los eventos de capacitación
- Programa (contenidos) de los eventos de capacitación.

IX. COMERCIALIZACIÓN

1. Bolsa de Valores

La Bolsa es un “mercado organizado” el cual realiza lo siguiente:

- Provee y opera las instalaciones y equipo para las transacciones
- Establece, monitorea y aplica las reglas de comercio
- Guarda y difunde información sobre comercio

2. Principales Bolsas de mercados futuros

- Bolsa de Nueva York
- Bolsa de Londres FOX
- Bolsa de París

3. Bolsa de Nueva York

La Bolsa de Nueva York funciona como un mercado organizado. Para el caso del café, los precios se dan en base a la oferta (cantidad de café a nivel mundial que ofrecen los productores) y demanda (cantidad de café que requieren los tostadores de café en todo el mundo). Esto se lleva a cabo en un lugar llamado piso de remates de la bolsa, donde todos los días se reúnen:

- Ofertantes: Productores y exportadores de café
- Demandantes: Tostadores, inversionistas y especuladores.

En el piso de remates, los participantes mediante un sistema de subasta, realizan las ofertas y compras decidiendo un precio y venta del café.

¿Con qué Bolsa se comercializa el café peruano?



a. Subasta de café

Se realiza en el piso de remates, consiste en dar un precio base de inicio y en función a las ofertas, se fija un precio único, el cual es publicado en las páginas de Internet, periódicos, entre otros.



Mientras se realiza la subasta, en el piso de remates se cuenta con información del mercado como:

- Noticias del clima
- Producción

Amigo agricultor!!!

Los precios del café cambian minuto a minuto, hora a hora, día a día, mes a mes y año a año

b. Definiciones de conceptos mercantiles

- Precio FOB (Libre a bordo): es el precio de venta del café puesto en terminal marítimo.
- Precio CIF (costo, seguro y flete): es el precio de venta de café puesto en puerto de destino, con seguro incluido.
- Diferencial: es un descuento y o premio que se le suma o resta al precio de cotización según la calidad y el mayor o menor interés de los vendedores y compradores de café (oferta y demanda).

- Brokers de café: son personas o empresas privadas que sirven de puente entre el comprador (tostador) y productor (asociación, empresa, cooperativa, entre otros). El broker ayuda a ambas partes, tanto a los productores como compradores a que el negocio de café sea más viable y seguro.



c. Estructura del precio de Bolsa de Valores

Posición: es el mes que fija la cotización, frente a la cual se negocia el contrato. Por ejemplo, los embarques de mayo y junio, se pactan contra la posición de las cotizaciones del mes de julio.

Las posiciones en Bolsa son cinco y se pactan en los meses siguientes:

- Marzo KCHO (Enero - Febrero)
- Mayo KCKO (Marzo - Abril)
- Julio KCNO (Mayo - Junio)
- Setiembre KCUNO (Julio - Agosto)
- Diciembre KCZO (Octubre - Noviembre)

Esto quiere decir que cuando uno negocia un contrato de café para entrega futura deberán realizarse los embarques en el mes anterior al cierre de la posición.



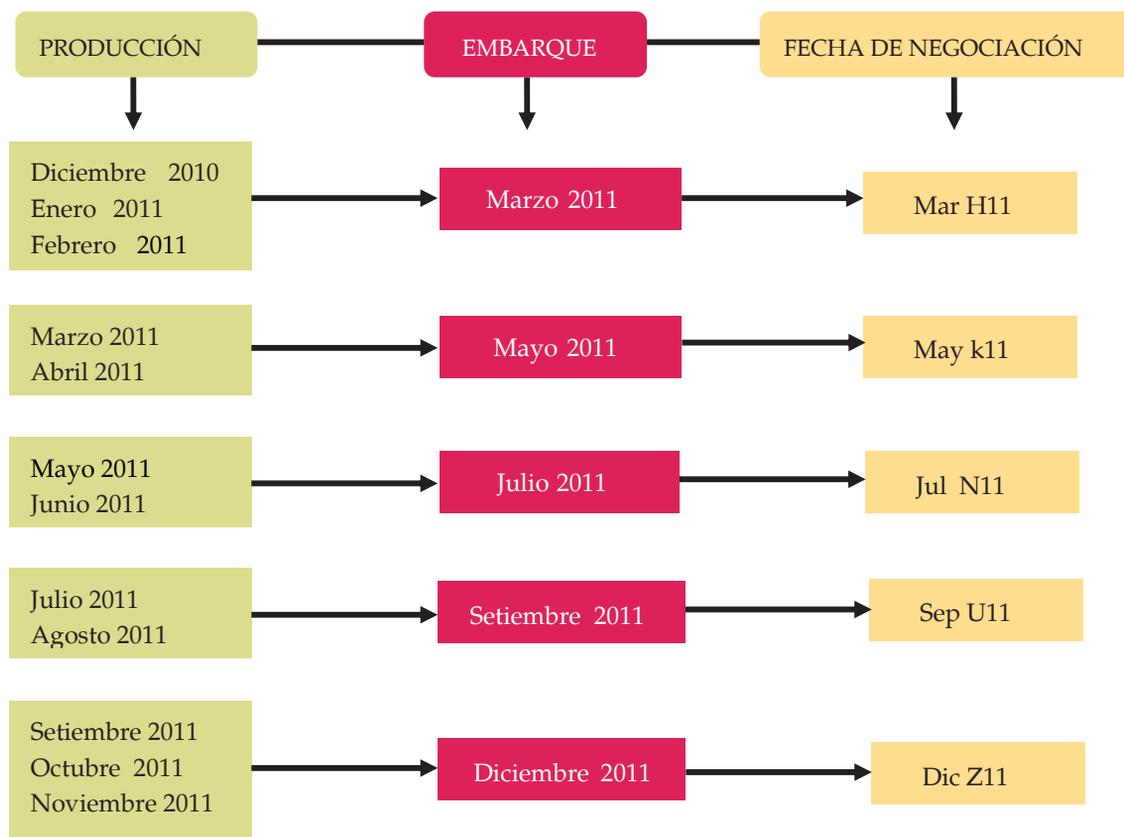
d. Cómo se lee la Bolsa

Cuadro N° 8
Descripción de la lectura de la Bolsa en las páginas de Internet

NEW YORK BOARD (CSCE/NYCE) (NYBOT) COFFEE (KC) 19 de Noviembre del 2010 Precio del Café Contrato "C" - Nueva York					
Contract	Open	High	Low	Last	Change
KC.Z10Dic 2010	208.95	210.10	205.60	209.85	+ 1.00
KC.H11Mar 2011	211.00	211.80	207.00	211.25	-0.10
Columna 1: todos los contratos operados entre Dic.2010 y Mar. 2011.	Columna 2: Muestra el precio de apertura para el contrato del día de negociación (9:15 am.).	Columna 3: precio máximo para el contrato del día.	Columna 4: precio mínimo para el contrato del día	Columna 5: precio de "cierre" o precio al final del día 5 minutos antes (1:30 pm a 1:35 pm.)	Columna 6: variación (+o -) del día anterior.

Fuente: Elaboración propia.

e. Cómo se fija el café en la bolsa



X. ANEXO

Proceso de tostado de café en laboratorio



Pilado del café pergamino



Café oro verde (pilado)

Tostado de café



Presentación de café Villa Rica



desco

Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo - 2013

ISBN: 978-612-4043-46-8



9 786124 043468