

Importancia del secamiento en la calidad del café

Ing. Luis R. Soto

Experto en Procesos de Especialidad de Café



El Beneficiado Húmedo de Café en la Región, Una Cultura de Aseguramiento de la Calidad



Recolección
Clasificación 1



Recibo
Clasificación 2



Depulpado
Clasificación 3



Remoción del
mucílago



Lavado
Clasificación 4



Secamiento

- ✓ Las clasificaciones durante el proceso, son uno de los componentes más importantes para lograr la trazabilidad, la consistencia y el aseguramiento de la calidad de nuestro café.

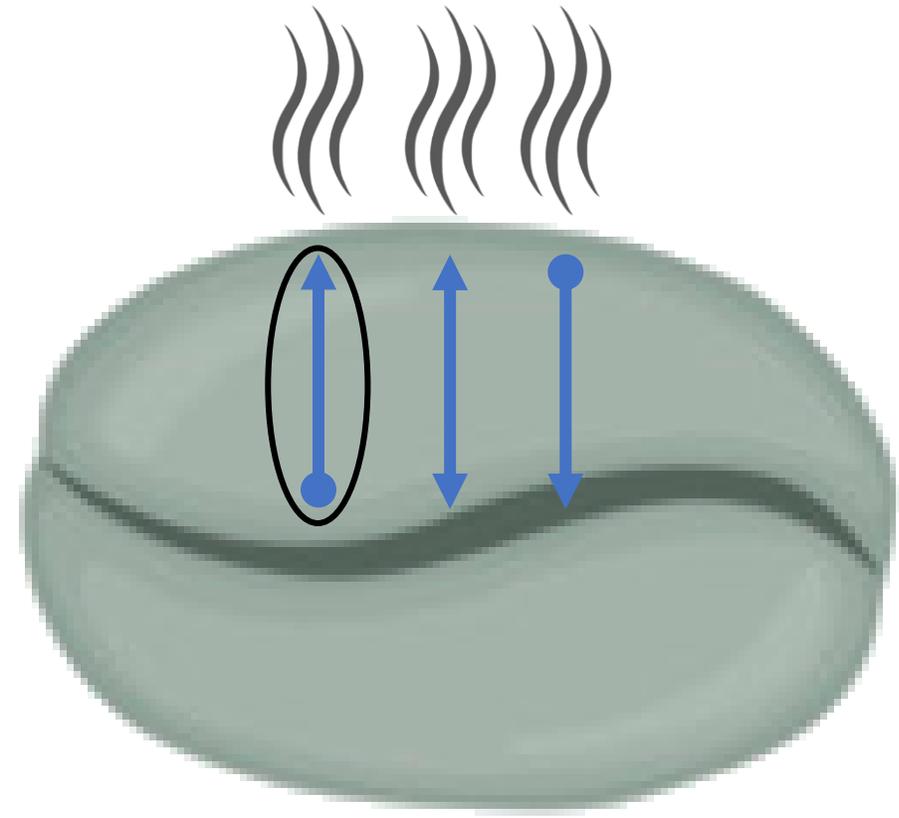


Almacenamiento

Propósito del Secado

- Bajar el contenido de humedad de café cereza o pergamino a **aproximadamente 11%** (en el grano) para preservar los granos de forma segura en el almacenamiento.
-
- En áreas húmedas, el 10- 11% de humedad final es habitual para aumentar el tiempo de almacenamiento antes de que el café absorba humedad del aire.
 - En áreas más secas, el secado se detiene en un 13 - 14% para tener en cuenta la pérdida de humedad.
 - Los niveles de humedad por debajo del 10% aumentan la rotura de los granos en la trilla.
 - Los niveles de humedad por encima del 12% aumentan el riesgo de mala calidad, pérdida de peso en el almacenamiento y menor vida de almacenamiento.

¿Como sucede/debería ser la dinámica del secado del café?



- El grano de café debe secarse “desde el centro hacia la periferia”.
- Si se seca demasiado rápido, la humedad no migrará uniformemente desde el centro del grano, afectando negativamente el color y la calidad del café = ENCAPSULAMIENTO.

Humedad inicial 50 - 55%
Humedad objetivo entre 10 – 12 %

¿Qué variables secan/deshidratan el café?



Humedad inicial 50 - 55%
Humedad objetivo entre 10 - 12 %

¿Cuál es la adecuada/mejor?

✓ Temperatura. **3**

✓ Ventilación – aireación. **2**

✓ Humedad relativa. **1**

- Secamientos lentos, a baja temperatura, son implementados para **conservar la calidad y prolongar la vida útil.**

Etapas del secado de cafe

- OREADO

55 al 35% de humedad

- PRE SECADO

40 a 20% de humedad

- SECADO A PUNTO

20 a 11% de humedad

Fases Criticas

Estabilización



Principales Sistemas de Secado

- Solar (natural o secado al sol)
- Mecánico (artificial)

Secado solar

- Los granos se calientan mediante la **exposición** directa (y a veces indirecta) **al sol** y/o la radiación de una superficie calentada (superficies de secado).
- El café húmedo se esparce y revuelve. Voltear 8-10 veces al día con un rastrillo. Dependiendo de la fase del secado (% humedad).
- El rastrillado debe ser más suave con el pergamino. Verificar rastrillo y/o superficie del secador.

Secado solar

- Las temperaturas máximas pueden ser excedidas si los granos no se voltean con frecuencia o si no están protegidos por una lona o techo durante las horas más calientes.
- **La temperatura del café no debe superar los 40° C para el pergamino y 45° C para las cerezas.**

Uso de coberturas en el secado

Camas

LAVADOS	100% AL SOL	PARCIALMENTE AL SOL
	7 DIAS	11 DIAS

Patios

HONEYS	100% AL SOL	PARCIALMENTE AL SOL
	10 - 15 DIAS	15 - 18 DIAS

NATURALES

NATURALES	100% AL SOL	PARCIALMENTE AL SOL
	15 - 20 DIAS	20 - 30 DIAS

¿Mecánico?



Diferencia de Temperatura

Sol vrs Sarán
31.5 °C – 25.4 °C

Tipos de Secado Solar

- Superficies:
 - Patio (concreto, piedra, baldosas o asfalto)
 - Camas Africanas (bastidores de secado en diferentes materiales)
 - Lonas o esteras
- Coberturas: Cobertizos de plástico, Sarán fijo o corredizo.

Secado en Patio



- Concreto, piedra, baldosas o asfalto

Rastrille siguiendo su propia sombra

Camas de secado

(Parihuelas, camas africanas)

- Bandejas de malla de alambre o plástico elevadas sobre patas.
- El pergamino se voltea a mano/rastrillo corto.
- Mantiene el café más limpio, se ventila por arriba y por abajo.
- Requiere más trabajo.
- Es aconsejable cubrir durante la parte más caliente del día.
- Se puede fermentar si hay mucha humedad alrededor del suelo y falta de viento.



Lonas o Esteras

- ¡Las lonas pueden mantener humedad debajo de la capa de café!
- ¡Alto riesgo de sobre fermentación!
- Se requieren capas muy finas y alta frecuencia de volteo.





Cobertizos Plásticos

- Crea un efecto invernadero que puede **eleva**r la temperatura 10-15°C
- El café está **protegido** del rocío y de la Lluvia
- Con el diseño adecuado, el viento puede canalizarse hacia el interior del cobertizo.
- También se puede utilizar flujo de aire forzado.

TIPOS DE SECAMIENTO NATURAL DEL GRANO PERGAMINO LAVADO



NYLON NEGRO

TIPOS DE SECAMIENTO NATURAL DEL GRANO PERGAMINO LAVADO



SARAN NEGRO – MESH 70%

TIPOS DE SECAMIENTO NATURAL DEL GRANO PERGAMINO LAVADO



PATIOS DE CONCRETO FUNDIDO

TIPOS DE SECAMIENTO NATURAL DEL GRANO PERGAMINO LAVADO



PATIOS EN PISO DE GRANITO

TIPOS DE SECAMIENTO NATURAL DEL GRANO PERGAMINO LAVADO



PATIO MOVIL "GRAINPRO"

TIPOS DE SECAMIENTO NATURAL DEL GRANO PERGAMINO LAVADO



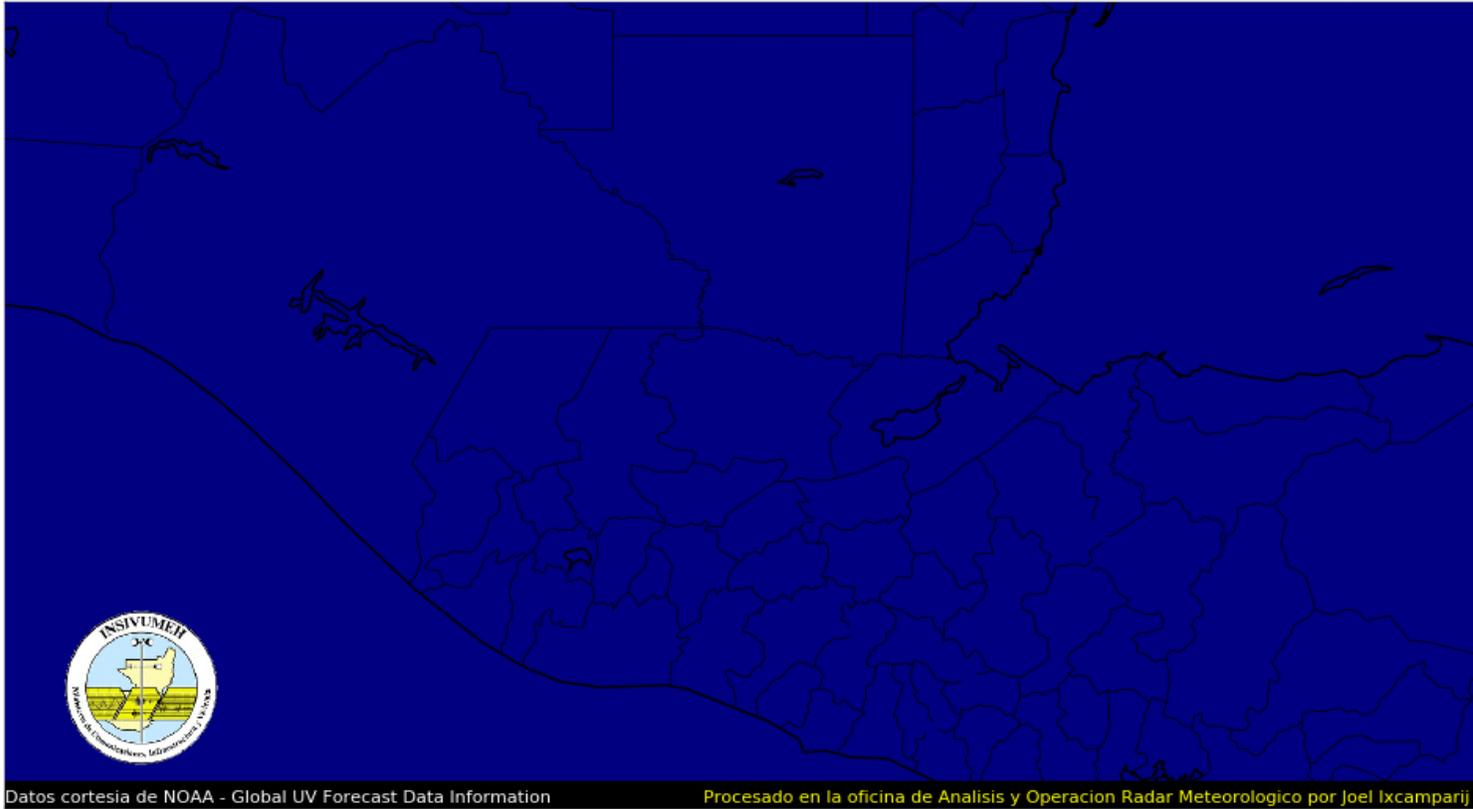
CAMAS AFRICANAS

TIPOS DE SECAMIENTO NATURAL DEL GRANO PERGAMINO LAVADO

SECADORA SOLAR TIPO INVERNADERO

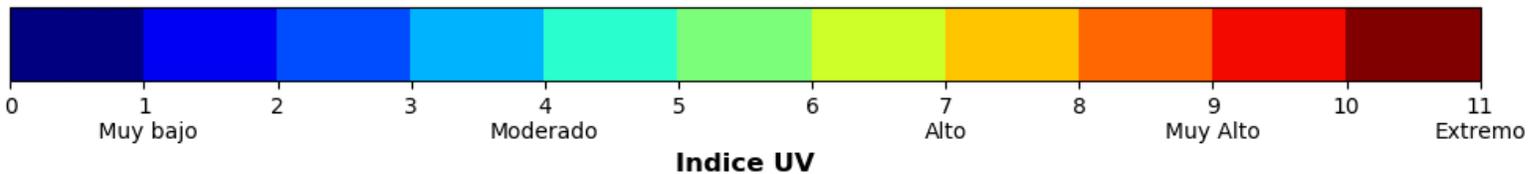


Indice UV 02/03/2020 06:00:00 hora local

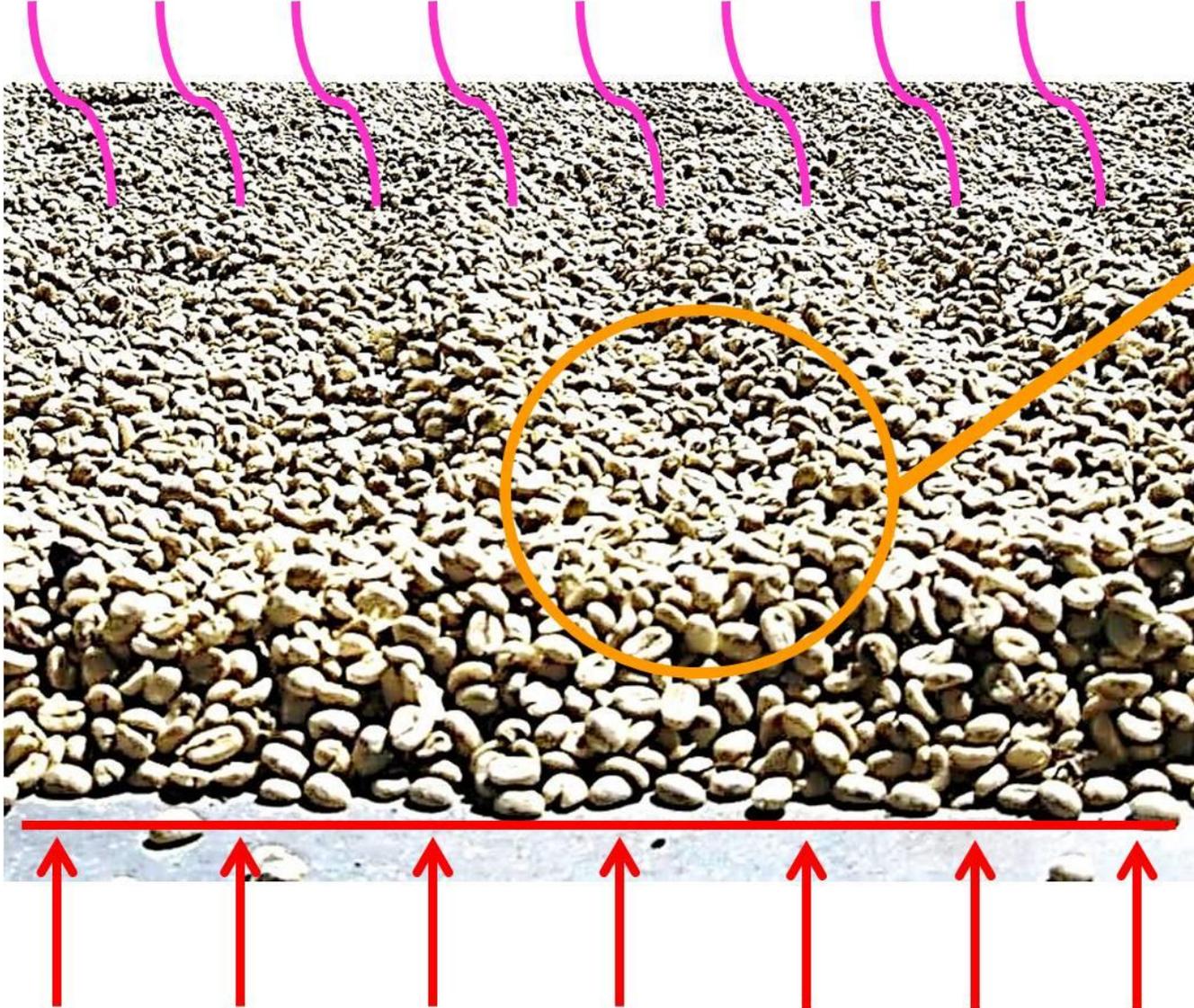


RADIACION SOLAR

INDICE DE RAYOS ULTRA VIOLETA



Radiación



Convección

COMPORTAMIENTO DE LA TEMPERATURA DE LOS RAYOS SOLARES EN EL SECAMIENTO DE CAFE



Temperaturas $>45^{\circ}\text{C}$
Humedad $<10\%$
Defecto Reseco y
Cristalizado

Conducción

Tipos de Secado Mecánico

- Secadores estáticos
- Secadores dinámicos
 - Con agitadores
 - Con bomba de calor
 - Vertical
 - En cascada
 - Giratorio









Directrices para el secado

- En general, siga estas directrices:
 - Mantenga la **temperatura de secado en el rango** deseado (menos de 40° C para el pergamino y 45° C para las cerezas).
 - **Distribuya el aire caliente uniformemente** a cada grano.
 - **Detenga el secado cuando llegue al punto final**
 - **Evite contaminaciones** (por ejemplo, humo)

Secado de cafés naturales

- Definir y controlar la **velocidad de secado**
- Asegúrese de que no es demasiado lento o demasiado rápido
- La **velocidad de secado** en diferentes secciones de la curva de secado controla/**determina el resultado del sabor**
- Es necesario **monitorear y controlar** el secado
- Papel de la fermentación durante el secado natural

Secado de cafés *Honey*

- El problema es que al inicio es **muy pegajoso**
- Si no se mueve, se aglomerará y pegará a las superficies
 - **Revolver/voltar** es clave
- El café puede dañarse
 - Fermentación dentro de los aglomerados
 - Con el material de secado (por ej:, oxidará el hierro)

Secado en regiones húmedas

- Para métodos lavados y otros, en regiones lluviosas:
 - Realizar un método de pre-secado.
 - Considere el **secado mecánico**, con un oreo al sol.



DETERMINACION DEL PUNTO DE SECADO – METODO EMPIRICO

A. CON LA VISTA

Tome granos de café de diferentes puntos, quíteles a cada uno el pergamino (cascabillo) y observe:

- 1) Si el café tiene un color obscuro intenso esta muy húmedo.
- 2) Si el café tiene un color verde azulado, ya esta de punto.
- 3) Si el grano de café tiene un color grisáceo pálido o cristalizado, esta muy reseco.



DETERMINACION DEL PUNTO DE SECADO – METODO EMPIRICO

B. CON EL DIENTE

Tome granos de café de diferentes puntos de la partida, quíteles a cada uno el pergamino (cascabillo), preñe con el diente y observe:

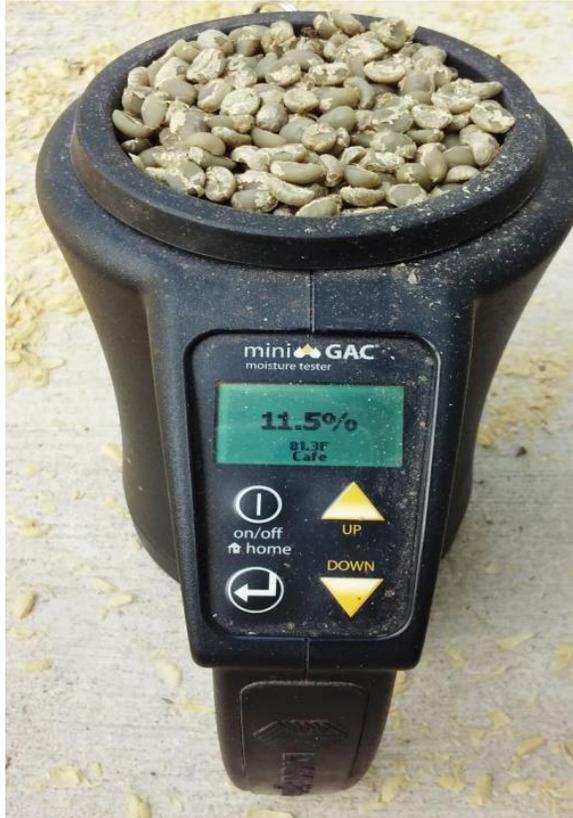
- 1) Si el diente se hunde demasiado en el grano, esta muy húmedo.
- 2) Si el diente deja solo una marca en el grano, ya esta de punto.
- 3) Si el diente no logra dejar marca en el grano, esta muy reseco.



DETERMINACION DEL PUNTO DE SECADO CON APARATOS



DETERMINACION DEL PUNTO DE SECADO CON APARATOS



Minimización de riesgos en el secado

- El café es higroscópico

intercambia fácilmente la humedad con su ambiente circundante.



Minimización de riesgos en el secado

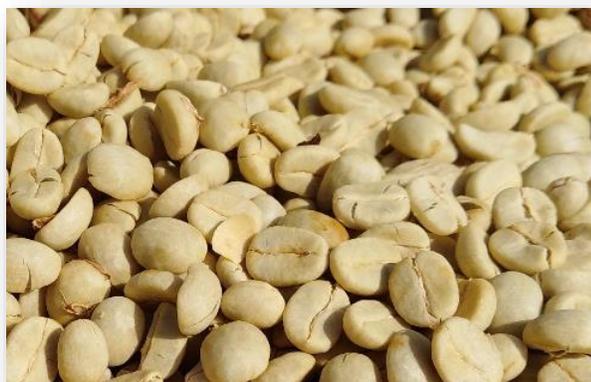
- La actividad de agua (a_w) es la disponibilidad del agua para participar en reacciones químicas y bioquímicas. Se refiere a la presión de vapor dentro de los granos verdes o cualquier otro alimento o bebida. Es una forma de cuantificar esta presión.
- Se mide en una escala de 0 a 1.0, donde 0 es seco y 1.0 se refiere al agua pura.
- La equivalencia de contenido de humedad entre 10 y 12%, es una actividad de agua entre 0.55 y 0.65.

Minimización de riesgos en el secado (Cont.)

- Si se seca demasiado rápido
 - La estructura celular se deteriorará
 - Conduce a la presencia de defectos en taza.
 - Deterioro rápido del grano
- Si se seca demasiado lento
 - Puede formarse moho dando lugar a micotoxinas
 - Presencia de defectos en taza

Capacidad de Secado

Estándar de cantidad de café por área de secado



70 libras
de café lavado (escurriendo)
Por metro cuadrado

Capa de 5 cms. espesor



22 libras
de café despulpado
Por metro cuadrado

Capa de 1 cm. espesor



26 libras
de café cereza
Por metro cuadrado

Capa de 1 fruto de espesor

Importancia del secamiento en la calidad del café

Luis R. Soto

luisroberto345@gmail.com - 55108408

