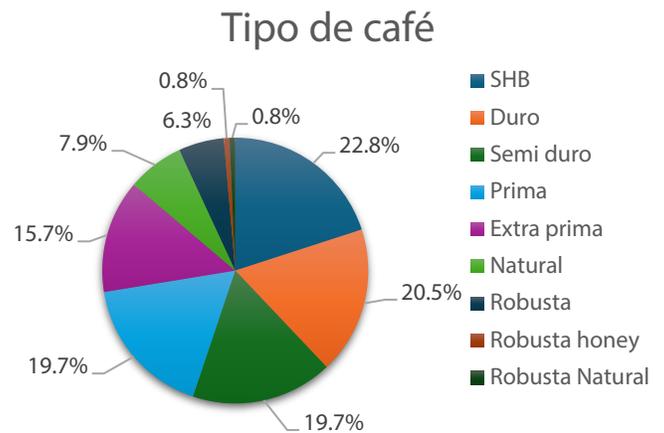


## Monitoreo nacional de calidad de café

En la caficultura actual, el aseguramiento de la calidad del producto final y la mejora continua de los procesos deben considerarse fundamentales y estratégicos para afrontar de manera efectiva los desafíos agroclimáticos y de mercado. Por ello, este documento tiene como objetivo proporcionar información relevante sobre las muestras ingresadas al programa de Monitoreo de Calidad, representativas del café producido en la presente cosecha a nivel nacional. A través del análisis técnico realizado por el equipo de especialistas en calidad y postcosecha, se genera información de valor para la toma de decisiones en la empresa cafetalera.

Durante los meses de noviembre de 2024 a enero de 2025, se evaluaron 127 muestras, de las cuales el 92.1 % corresponden a la especie *Coffea arabica* y el 7.9 % a la especie *Coffea canephora* (Robusta).

Las muestras evaluadas representan a las regiones I, II, III y IV. En la gráfica 01 se muestra la distribución porcentual de los tipos de café analizados.



**Gráfica 1** Tipo de café evaluado (Anacafé, M.Alvarado 2025)

### Comportamiento de la limpieza de taza

Para este periodo, se identifica que el **92.1% de las muestras evaluadas en taza son limpias (sanas)**. Sin embargo, el 2.4% de las muestras ingresadas se identifica fenol leve, el 1.6% Sobrefermento leve, 1.6% taza vieja, 0.8% Ásperos y 0.8% con una combinación de Fenol y Áspero.

A continuación, se observa el análisis de limpieza por región, dando a conocer los datos porcentuales y subtotal de las muestras ingresadas.

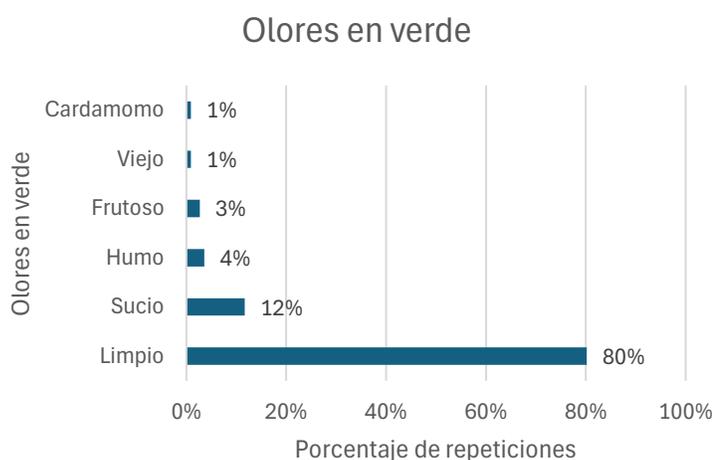
Región	Limpieza	Porcentaje	Subtotal
I	Limpia (sana)	52.8%	54.3%
	Áspero	0.8%	
	Fenol y Áspero	0.8%	
II	Limpia (sana)	22.8%	26%
	Sobrefermento	0.8%	
	Viejo	1.6%	
	Astringente	0.8%	
III	Limpia (sana)	6.3%	6.3%
IV	Limpia (sana)	10.2%	13.4%
	Fenol Leve	2.4%	
	Sobrefermento	0.8%	
<b>Totales</b>			<b>100%</b>

**Tabla 1** Comportamiento de la limpieza de taza nov 2024-ene 2025 (Anacafé, M.Alvarado, 2025)

## Comportamiento de la calidad en olor (verde)

Se identificó que el 80 % de las muestras ingresadas se encuentran limpias (sanas). No obstante, el 12 % presentan olores a sucio, el 4 % a humo, el 3 % a frutoso, el 1 % a viejo y el 1 % a cardamomo.

En la gráfica número dos se muestra el comportamiento de los olores detectados en las muestras evaluadas y su porcentaje de ocurrencia. Además, en la tabla número dos se presenta la distribución por región, el porcentaje de repeticiones y el total de participación.



**Gráfica 2.** Olores en verde nov 2024- ene 2025 (Anacafé, M. Alvarado, 2025)

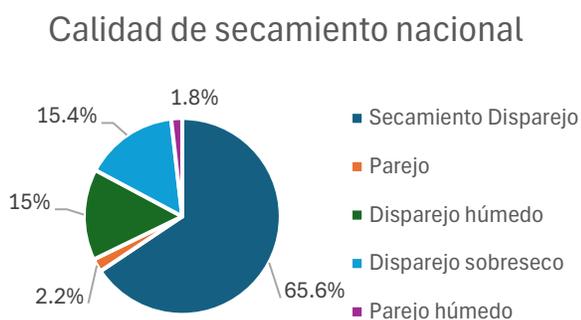
Región	Olor en verde	Porcentaje	Subtotal
I	Limpia (sana)	43%	50%
	Sucio	4%	
	Humo	2%	
	Frutoso	2%	
II	Limpia (sana)	17%	28%
	Sucio	7%	
	Humo	2%	
	Viejo	1%	
III	Limpia (sana)	5%	7%
	Sucio	1%	
	Cardamomo	1%	
IV	Limpia (sana)	14%	14%
<b>Totales</b>			<b>100%</b>

**Tabla 2** Referencia de olores (verde) por región nov 2024-ene 2025 (Anacafé, M. Alvarado, 2025)

## Comportamiento de la calidad en el secamiento

### Calidad de secamiento

En la gráfica número tres se observa el comportamiento de la calidad del secado a nivel nacional. Por su parte, en la tabla número tres se presentan los datos de calidad del secado por región evaluada durante los meses de noviembre de 2024 a enero de 2025.



**Gráfica 3.** Datos nacionales de calidad de secamiento (nov 2024 -ene 2025, Anacafé)

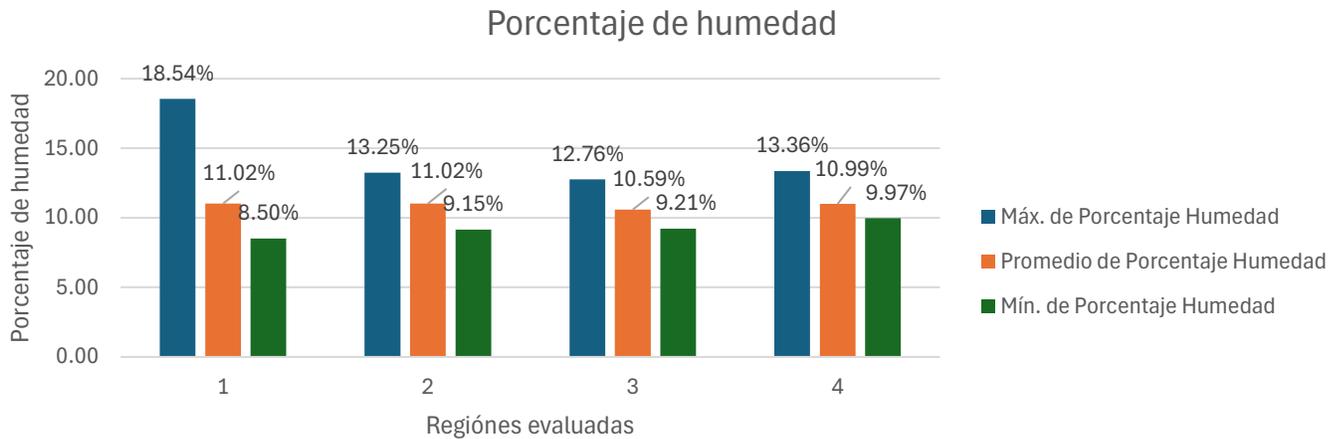
Secamiento	Región			
	I	II	III	IV
Disparejo	18.9%	16.7%	5.3%	24.7%
Disparejo, húmedo	4.0%	4.4%	1.3%	5.3%
Disparejo, Sobreseco	6.2%	5.3%	4.0%	0.0%
Parejo	1.3%	0.9%	0.0%	0.0%
Parejo, húmedo	0.0%	1.8%	0.0%	0.0%
<b>Total general</b>	<b>30.4%</b>	<b>29.1%</b>	<b>10.6%</b>	<b>30.0%</b>

**Tabla 3** Comportamiento del secamiento por región de nov 2024-ene 2025 (Anacafé, M.Alvarado, 2025)

### Comportamiento de la humedad del grano

Considerando que la humedad del grano se define durante el secado y se mantiene en el almacenamiento, es importante reconocer que el café es un elemento higroscópico, lo que significa que puede absorber o liberar humedad según las condiciones ambientales. Por lo tanto, este es un factor dinámico que requiere atención.

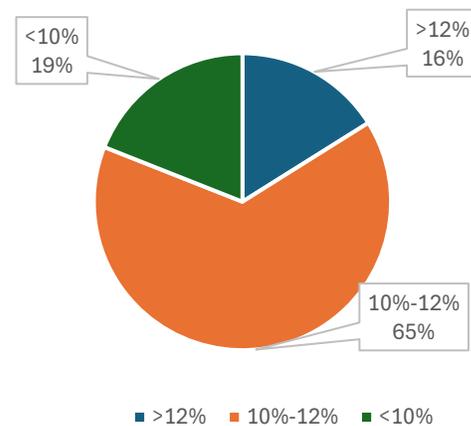
El manejo adecuado de la humedad del grano es clave para preservar las características sensoriales positivas del café. En el muestreo realizado hasta el momento, se observa una humedad promedio del 10.99% a nivel nacional. No obstante, se han registrado valores mínimos de 8.50% y máximos de 18.54%.



**Gráfica 4** Comportamiento de la humedad por región nov 2024 – ene 2025 (Anacafé, M. Alvarado, 2025)

El rango adecuado de humedad debe estar entre el 10% y el 12%. Con base en este criterio, el análisis de las muestras ingresadas en este período indica que el 65% del café evaluado se encuentra dentro del parámetro ideal. No obstante, el 19% de las muestras presenta humedad por debajo del rango óptimo (sobresecas), mientras que el 16% supera el límite superior (sobrehúmedas). Estos resultados se presentan en la gráfica número cinco.

### Comportamiento de humedad nacional



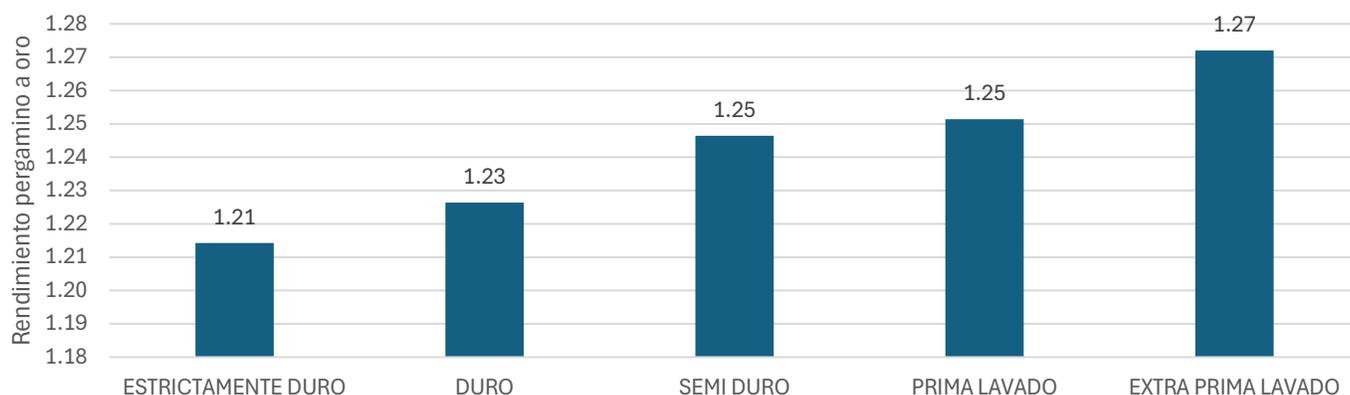
**Gráfica 5** Comportamiento de humedad nacional nov 2024 – ene 2025 (Anacafé, M. Alvarado, 2025)

## Comportamiento del rendimiento

El rendimiento bruto de las muestras ingresadas a nivel nacional presenta una media de 1.21 para procesos lavados SHB, 1.30 para procesos honey y 1.81 para procesos naturales. Para la especie Robusta (*Coffea canephora*), se registra una media de 1.16 en procesos lavados.

A continuación, se presenta una gráfica que muestra el comportamiento del rendimiento por tipo de café ingresado durante este período de cosecha.

## Rendimiento bruto por tipo



**Gráfica 6** Rendimiento bruto de café por tipo nov 2024 – ene 2025 (Anacafé, M. Alvarado 2025)

## Retroalimentación

### En calidad de cosecha

Defecto	Causa	Recomendación
<b>Fenol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grano recolectado en el suelo.</li> <li>Café severamente brocado.</li> <li>Frutos secos y/o negros.</li> <li>Limpieza inadecuada del equipo de beneficiado húmedo.</li> <li>Uso de agua contaminada en el beneficiado húmedo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Optimizar la clasificación de frutos durante la recolección y el beneficio húmedo.</li> <li>Implementar un manejo integrado de la broca del café (<i>Hypothenemus hampei</i>).</li> <li>Realizar limpieza frecuente del beneficio húmedo del café.</li> <li>Evaluar la calidad del agua del afluyente de abastecimiento.</li> <li>Monitorear posibles contaminaciones en el almacenamiento para minimizar el riesgo de desarrollo de hongos.</li> </ul>
<b>Sobre fermento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Exceso de tiempo en la fermentación, en campo y/o en pilas de fermentación.</li> <li>Amontonamiento de café al inicio del secado bajo temperaturas altas.</li> <li>Altura mayor a 90 centímetros de la masa de café en las pilas de fermentación.</li> <li>En algunas zonas, acopiar café sin despulpar por más de 12 horas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar el corte del café en su punto óptimo de madurez.</li> <li>Optimizar la planificación de la dinámica de recolección (cortadores).</li> <li>Despulpar el mismo día de la recolección (para innovaciones, consultar con su consultor postcosecha).</li> <li>Monitorear adecuadamente el punto de fermentación en pilas antes del lavado.</li> <li>Lavar correctamente el café después de la fermentación.</li> <li>Evitar el amontonamiento al inicio del secado.</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• En sistemas mecánicos, iniciar con un oreado al sol o con sistemas centrífugos para reducir el riesgo de postfermentación.</li> <li>• Supervisar constantemente la desmucilagadora mecánica.</li> </ul>
<b>Viejo</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sucede principalmente durante el almacenamiento del café.</li> <li>• Poco control de parámetros adecuados de humedad y temperatura en bodega.</li> <li>• Mal manejo de humedad del grano.</li> <li>• Pérdida de calidad (reducción de la intensidad de atributos) por muerte del embrión.</li> <li>• Exceso de temperatura &gt;40°C, durante secado y/o fermentación, afecta estructura celular del grano hasta la muerte del embrión.</li> <li>• Exceso de presión &gt;1BAR en sistemas de fermentación hermética, provoca muerte de embrión.</li> <li>• Someter el grano a una dinámica de secado de altas y bajas temperaturas durante el proceso, afecta estructura celular del grano.</li> <li>• Fermentaciones prolongadas sin control.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Controlar los parámetros de humedad y temperatura en bodega.</li> <li>• En la bodega, garantizar una adecuada ventilación, mantener la humedad relativa entre 55% y 60% y procurar condiciones de oscuridad.</li> <li>• Utilizar tarimas para apilar el café y evitar el contacto directo con el suelo.</li> <li>• Almacenar el café con un nivel de humedad entre 10% y 12%, o su equivalente a 0.55 a 0.65 de actividad del agua.</li> <li>• Usar sacos limpios o nuevos para el almacenamiento.</li> <li>• En algunos procesos de innovación, las fermentaciones prolongadas pueden generar altos niveles de ácidos, alcoholes y presión, lo que puede provocar la muerte del embrión.</li> <li>• Evitar la exposición excesiva al sol cuando la temperatura del grano supera los 40°C durante el secamiento.</li> <li>• En secamiento mecánico, mantener la temperatura del aire desecante por debajo de los 60°C, para conservar la temperatura del grano por debajo de 40°C.</li> </ul>
<b>Áspero/ Astringente</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mala clasificación en la recolección de frutos de café.</li> <li>• Altos porcentajes de café inmaduro en el proceso postcosecha.</li> <li>• Escenarios prolongados o atípicos (canículas) durante el desarrollo del fruto pueden generar maduraciones dispares y altos contenidos de ácidos clorogénicos en las semillas de frutos maduros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar el corte del café en su punto óptimo de maduración, utilizando como referencia teórica, la madurez óptima en concentraciones de azúcares por arriba de 18 grados Brix.</li> <li>• Separar los frutos inmaduros (verdes o camaguas) de los frutos maduros.</li> <li>• Implementar, cuando sea posible, sistemas ópticos y/o mecánicos para la separación de frutos inmaduros.</li> <li>• Programar los cortes de manera estratégica para permitir la mayor maduración posible.</li> <li>• Se sugiere validar madurez óptima de cada variedad, utilizando los criterios y correlación entre la concentración de azúcares en campo y cataciones.</li> </ul>

## Calidad en el olor (verde)

A pesar de que el 81% de las muestras ingresadas presentan sensaciones de limpieza (sanas), es importante considerar que, debido a su porosidad, el café tiene la capacidad de absorber olores del ambiente. Para evitar contaminaciones, se recomienda almacenar el café en un ambiente libre de olores o partículas volátiles que puedan ser absorbidas por el grano.

Para minimizar riesgos en los centros de acopio o bodegas de café, se sugiere:

- Evitar almacenar otros materiales como combustibles, insumos agrícolas y productos con aromas intensos, como cardamomo, cacao o hule.
- Prevenir la exposición al humo proveniente de la quema de materiales lignificados o desechos inorgánicos.
- Utilizar sacos limpios y/o nuevos para el almacenamiento del café.
- No mezclar partidas nuevas con partidas almacenadas previamente.
- Dar mantenimiento periódico a los sistemas de secado y ventilación, incluyendo ductos y hornos, para evitar la contaminación a humo.
- Utilizar sistemas de agua limpia o recirculada con un máximo de dos días en el beneficiado húmedo, también evitando riesgos de contaminación por derrames de combustibles o grasas.

## Calidad en el secamiento

El análisis del secado en este periodo indica que el 65.6% de las muestras presentan un secado disperejo. Este fenómeno se puede observar de dos formas:

1. **Coloración dispereja en la masa de café:** algunos granos presentan tonalidades oscuras, otros intermedias y otros claras.
2. **Coloración dispereja en cada grano individualmente:** se observa encapsulamiento de agua, lo que genera una tonalidad más oscura en un extremo del grano.

Para corregir esta situación y lograr un secado homogéneo, se recomienda mejorar las prácticas de manejo del secado. Algunos aspectos clave incluyen:

- **Movimiento frecuente de la masa de café**, independientemente del sistema de secado utilizado.
- **Secado al sol:** al final de la jornada, se recomienda amontonar el café y cubrirlo para ayudar a homogeneizar la humedad.
- **Sistemas mecánicos:** evitar el uso de temperaturas elevadas del aire desecante y combinar el proceso con secado al sol o con equipos centrífugos al inicio, para eliminar la humedad superficial (oreado). También, principalmente en zonas húmedas, se sugiere realizar pausas de alrededor a 10 horas durante los períodos más húmedos del día (por la noche), con la finalidad de estabilizar el grano y homogeneizar la humedad de los granos, al mismo tiempo una optimización de la energía y eficiencia del proceso.
- **Control de temperatura:** en cualquier sistema de secado, es fundamental evitar temperaturas superiores a 40°C en el grano, ya que esto puede provocar un secado acelerado y el encapsulamiento del agua dentro del grano.

## Calidad en la humedad del grano

Luego de la clasificación de los granos en el canal de correteo, el café presenta una humedad aproximada del 55%. Sin embargo, al finalizar el proceso de secado y antes del almacenamiento, la humedad del grano debe situarse entre el 10% y el 12% (café oro) (0.55 – 0.65 aW). Mantener este rango es fundamental para preservar las características sensoriales del café y prolongar su vida útil.

Un adecuado control de la humedad también previene riesgos como:

- Humedad superior al 12%: puede favorecer el desarrollo de hongos.
- Humedad inferior al 10%: puede causar la muerte del embrión del grano.
- Impacto en el rendimiento: cuando la humedad está por debajo del rango ideal, el peso del grano se reduce, afectando su rendimiento.

Los resultados del muestreo indican que el 65% de las muestras analizadas estuvieron dentro del rango óptimo, mientras que el 19% registró valores inferiores al 10% y el 16% superó el 12%.

A continuación, se presentan algunas recomendaciones:

Tipo de secado	Recomendaciones
<b>Al sol</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se recomienda extender el café en patios en las primeras horas de la mañana, para evitar temperaturas altas de la superficie.</li> <li>• Es importante no exceder los cinco centímetros de espesor de la masa de café.</li> <li>• Mantener un movimiento constante del café.</li> <li>• Monitorear de forma continua la humedad del grano.</li> <li>• No almacenar el café en sacos mientras aún esté caliente.</li> </ul>
<b>Mecánico</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eliminar el agua superficial al sol (oreado) o por centrifugado antes de ingresar la partida a la secadora (aproximadamente 45% de humedad en grano).</li> <li>• Monitorear la calidad del aire para evitar partículas suspendidas o humo que contamine el café.</li> <li>• Para secado estático mecánico, se recomienda un caudal de ingreso de 95 pies cúbicos de aire por pie cuadrado y mantener una presión de dos pulgadas de columna de agua, acompañado de movimientos constantes de la masa de café.</li> <li>• Para secadoras tipo Guardiola, se sugiere una rotación del cilindro menor o igual a 3 RPM.</li> <li>• Para la secadora tipo Guardiola, se recomienda llenarla hasta un 80% de su capacidad.</li> <li>• Monitorear y calibrar los termómetros de la maquinaria.</li> <li>• Reposar el café antes de envasarlo en sacos.</li> </ul>
<b>Almacenamiento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar mantenimiento constante y calibración a los determinadores de humedad.</li> <li>• Monitorear de forma constante la humedad del grano.</li> <li>• Contar con un termohigrómetro dentro de la bodega para monitorear los parámetros ideales, temperatura menor a 20°C y humedad relativa alrededor del 60%.</li> <li>• Se sugiere que la distribución de la bodega de café sea de dos tercios para almacenamiento y un tercio para movilización y ventilación. Implementar control de plagas.</li> </ul>

## Rendimiento bruto

El rendimiento está directamente relacionado con la densidad del grano, una variable influenciada principalmente por la altitud de la zona de producción. Comercialmente, los cafés se clasifican en tipos, donde los HB y SHB presentan mayor densidad y, por lo tanto, mayor peso por grano. Los resultados obtenidos corresponden a rendimientos brutos, es decir, los granos han sido únicamente trillados y aún requieren clasificación por densidad, tamaño y color para su comercialización. Por ello, es fundamental analizar esta variable, ya que permite conocer el rendimiento útil del café de primera calidad.

Para optimizar la densidad y el rendimiento del producto, es necesario considerar diversos factores. Entre los más relevantes se encuentran un adecuado plan y manejo agronómico del cultivo, con énfasis en la nutrición, el control de plagas y enfermedades, además de una cosecha óptima. También es clave implementar técnicas de conservación de suelos y un control adecuado de la sombra en los cafetales.

Uno de los factores determinantes es minimizar el impacto de la broca del café (*Hypothenemus hampei*), debido al daño directo que ocasiona en el grano. Asimismo, es importante considerar el efecto de la sequía y la distribución de la lluvia a lo largo del año, ya que estudios recientes han mostrado que las zonas cafetaleras con menos de 1,000 mm de precipitación anual presentan los rendimientos más altos. Por ello, llevar un registro detallado del comportamiento de la lluvia es clave para la toma de decisiones.

Finalmente, las buenas prácticas en todo el proceso productivo son esenciales para garantizar mejores rendimientos. Esto incluye el beneficiado húmedo y seco, la calibración y mantenimiento de la maquinaria, así como contar con personal capacitado.

## Literatura de apoyo

- Asociación Nacional del Café -Anacafé- (2024). Memoria de labores 2023-2024. Guatemala, Guatemala.
- Asociación Nacional del Café -Anacafé-(2005). Manual de beneficiado húmedo del café edición 2005. Guatemala, Guatemala.
- M. Barrios (2020). Recomendaciones básicas para un buen beneficiado húmedo del café. Asociación nacional del Café – Anacafé-. Coatepeque, Quetzaltenango, Guatemala.

- Proyecto de café para Centroamérica (2008). Manual de Buenas Prácticas para cosecha y beneficiado húmedo de café de calidad. Managua, Nicaragua, II edición.
- Programa cooperativo regional para el desarrollo tecnológico y modernización de la caficultura – PROMECAFE- (2010). Guía Técnica para el beneficiado de café protegido bajo una indicación geográfica o denominación de origen, Proyecto de la calidad de café vinculada con su origen. Guatemala, Guatemala.
- Programa cooperativo regional para el desarrollo tecnológico y modernización de la caficultura – PROMECAFE- (2010). Requerimientos mínimos para el beneficiado de café protegido bajo una indicación geográfica o denominación de origen, Proyecto de la calidad de café vinculada con su origen. Guatemala, Guatemala.
- Programa cooperativo regional para el desarrollo tecnológico y modernización de la caficultura – PROMECAFE- (2010). Protocolo de análisis de calidad de café, Proyecto de la calidad de café vinculada con su origen. Guatemala, Guatemala.
- R. Soto (2017). Guía práctica para el control de calidad en la cosecha y beneficiado húmedo del café. Asociación Nacional del Café – Anacafé-. Guatemala, Guatemala.

### **Autores**

Ing. Mauricio Alvarado  
Administrador de Calidad y Acceso a Mercados.  
Asociación Nacional del Café -Anacafé-.

Ing. Roberto Soto  
Especialista en Calidad, Postcosecha e Innovación.  
Asociación Nacional del Café -Anacafé-.

### **Revisión técnica**

Ing. Oscar Macz  
Investigador Postcosecha  
Asociación Nacional del Café -Anacafé-.

### **Edición**

Unidad de Comunicación  
Asociación Nacional del Café -Anacafé-.

### **Para más información:**

Ing. Mauricio Alvarado  
[Mauricio.aar@anacafe.org](mailto:Mauricio.aar@anacafe.org)  
(502) 5966-6017  
(502) 2421-3700