HEIFER INTERNATIONAL
HONDURAS

MANUAL TÉCNICO DE PROCESOS DE BENEFICIADO DE CAFÉS ESPECIALES CON ENFOQUE DE GÉNERO

COFFEECHAIN
Digitalización de la Cadena del Café en Honduras

Digitalización de la cadena del café para aumentar la resiliencia de los productores de café especiales en La Paz, Santa Bárbara y Copán

HEIFER INTERNATIONAL
HONDURAS

© Heifer Internacional, 2022.

Heifer Internacional. Manual Técnico de Procesos de Beneficiado de Café Especiales con Enfoque de Género. Tegucigalpa, Honduras. 2022.

Heifer Internacional promueve el uso justo de este documento. Se permite el uso parcial o total de la obra, siempre y cuando se cite la fuente apropiadamente cuando corresponda y sea para fines educativos, no de lucro. Prohibida su venta.

Este manual fue elaborado en el marco del proyecto Coffeechain con el apoyo financiero de BID Lab (Laboratorio de Innovación del Banco Interamericano de Desarrollo), Proyecto Heifer Internacional (PHI) cofinanciador y responsable de implementación del proyecto y con el apoyo técnicos de las empresas COMSA, COPRANIL, PROEXO y COMMOVEL. En el proceso de elaboración participaron las siguientes personas:

Proyecto Heifer Internacional/Coffeechain:

Josué Alemán	Técnico en producción y digitalización del café.
Amílcar Figueroa	Técnico en producción y digitalización del café.
Nestor Mejía	Técnico en producción y digitalización del café.
Ericka Aguilar	Asesora empresarial.
Alex Borjas	Gerente de proyecto.

COPRANIL (Cooperativa Agroforestal Nuevas Ideas Limitada)

Esperanza López	Gerente

PROEXO (Empresa de Servicios múltiples PROEXO Limitada):

Oscar Rene Madrid	Gerente

COMSA (Café Orgánico Marcala S. A.)

Roberto Pérez	Gerente de administración

TABLA DE CONTENIDO

GLOSARIO	4
I. INTRODUCCIÓN	5
II. TIPOS DE CAFÉS ESPECIALES PRODUCIDOS EN HONDURAS	6
III. COSECHA SELECTIVA	7
IV. BENEFICIADO DE CAFÉ NATURAL	9
4.1. Definición del Café Natural	9
4.2. Flujo del Proceso de Beneficiado de Café Natural	9
4.3. Proceso de Beneficiado del Café Natural	10
V. BENEFICIADO DE CAFÉ MELADO	11
5.1. Definición del Café Melado	11
5.2. Flujo del Proceso de Beneficiado de Café Melado	12
5.3. Proceso de Beneficiado del Café Melado	12
VI. BENEFICIADO DEL CAFÉ FERMENTADO LAVADO	14
6.1. Definición del Café Fermentado Lavado	14
6.2. Flujo del Proceso de Beneficiado de Café Fermentado Lavado	14
6.3. Proceso de Beneficiado del Café Fermentado Lavado	15
VII. BENEFICIADO DEL CAFÉ LAVADO	17
7.1. Definición del Café Lavado	17
7.2. Flujo del Proceso de Beneficiado de Café Lavado	17
7.3. Proceso de Beneficiado del Café Lavado	18
VIII. CONTROL DE CALIDAD DEL CAFÉ ESPECIAL	23
IX. ALMACENAMIENTO DEL CAFÉ ESPECIAL	29
X. CERTIFICACIÓN DEL CAFÉ	29
XI. ESPACIOS DE PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN EL BENEFICIADO DEL CAFÉS ESPECIALES	30
BIBLIOGRAFÍA	31

VII. GLOSARIO

COMSA
Café Orgánico Marcala Sociedad Anónima

COPRANIL
Cooperativa Agroforestal Nuevas Ideas Limitada

COMMOVEL
Cooperativa Mixta Montaña Verde Limitada

IHCAFE
Instituto Hondureño del Café

PROEXO
Empresa de Servicios Múltiples PROEXO Limitada

SCA
Asociación de Cafés Especiales

GrainPro
Sistema de almacenamiento portátil ultra hermético para productos agrícolas secos. Se utiliza para granos y semillas que están embolsados.

Grados Brix
Una medida alimentaría que mide el cociente total de sacarosa disuelta en un líquido.

I. INTRODUCCIÓN

Los cafés especiales representan el 20% del mercado mundial y tiene una tasa de crecimiento de entre el 30% y 40% anual (Ortíz, J., 2016). El mercado de cafés especiales se distingue por tener canales especializados, criterios de compra exigentes y una demanda sofisticada.

De acuerdo al Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), en la cosecha 2020-2021 los productores de café documentaron una producción superior a 7.9 millones de quintales, mostrando un incremento del 8% comparado a la cifra de 7.3 millones de quintales documentados en 2019-2020. En los últimos años la categoría de cafés certificados y cafés especiales pasó de una participación mínima en la producción y exportación, a un gran segmento en la industria. De acuerdo a la Asociación de Exportadores de Café de Honduras, en la cosecha 2020-2021 aproximadamente un 55% de las exportaciones corresponden a cafés diferenciados por calidad o por algún tipo de certificación.

Según la Asociación de Cafés Especiales (SCA), los cafés especiales se definen como cafés de buena preparación, origen único y sabor distintivo. Los criterios de valoración y precio dependen de los compradores, generalmente cafés con puntajes arriba de 83 según la escala SCA se consideran de calidad y arriba de 85 se denominan especiales.

Los tipos de cafés especiales que se producen en Honduras, principalmente por organizaciones de productores como COMSA, PROEXO, COPRANIL y COMMOVEL son: café natural, café honey o melado, café fermentado lavado y café lavado.

En ese sentido el presente Manual Técnico de Procesos de Beneficiado de Cafés Especiales con Enfoque de Género, es una herramienta de consulta para que las productoras, productores y organizaciones cafetaleras conozcan y apliquen los procedimientos de beneficiado de cafés especiales.

II. TIPOS DE CAFÉS ESPECIALES PRODUCIDOS EN HONDURAS

CAFÉ NATURAL

CAFÉ LAVADO

CAFÉ HONEY O MELADO

CAFÉ FERMENTADO LAVADO

III. COSECHA SELECTIVA

La cosecha selectiva es el primer paso para la obtención de cafés especiales. El proceso inicia en la finca con la cosecha o recolección de los granos de café que han alcanzado el máximo nivel de madurez, seleccionados a mano directamente de la planta de café, por hombres y mujeres.

Existen antecedentes que indican que la maduración óptima del café se ha determinado por la concentración de azúcares en las mieles del café; siendo lo óptimo el rango de 15 hasta 24 grados Brix (Ramírez, 2016).

Granos uva verde

Granos uva pintón maduro

Granos uva con optima maduración

Granos uva sobremaduros

El proceso de cosecha debe ser racional recolectando los granos de café en uvas maduras, teniendo como ventajas lo siguiente:

- Se obtienen mayor rendimiento de grano uva a grano oro, en una relación de 5 qq uva a 1 qq pergamino seco.
- Por su contenido de mucilago se obtiene un mejor peso.
- El tamaño del fruto maduro es más uniforme.

- **Los granos maduros caídos al suelo se ponen aparte para venta como café convencional, y no deben ser mezclados con los granos maduros cosechado directamente de la planta.**
- **Los granos de café cosechados se deben de separar por variedades, por tanto, tener cuidado de no combinar las variedades de café durante la cosecha.**
- **No dejar al sol los sacos con granos de café en uva.**

La labor de corta de los granos de café maduros en uva durante la cosecha puede ser realizada en igualdad de condiciones por hombres y mujeres; no obstante, se debe tener el cuidado de que las tareas pesadas de carga de sacos sean realizadas por hombres, para evitar daños a la salud de las mujeres.

Recomendaciones para el traslado del café cosechado al beneficio húmedo

El café maduro es trasladado al beneficio húmedo o planta de procesamiento bajo las siguientes condiciones:

- Usar sacos limpios libres de contaminantes.
- No se pueden combinar cafés de otras fincas en el mismo vehículo.
- No se pueden transportar combustibles en el mismo espacio donde se transporte el café desde la finca.

IV. BENEFICIADO DE CAFÉ NATURAL

4.1. Definición del Café Natural

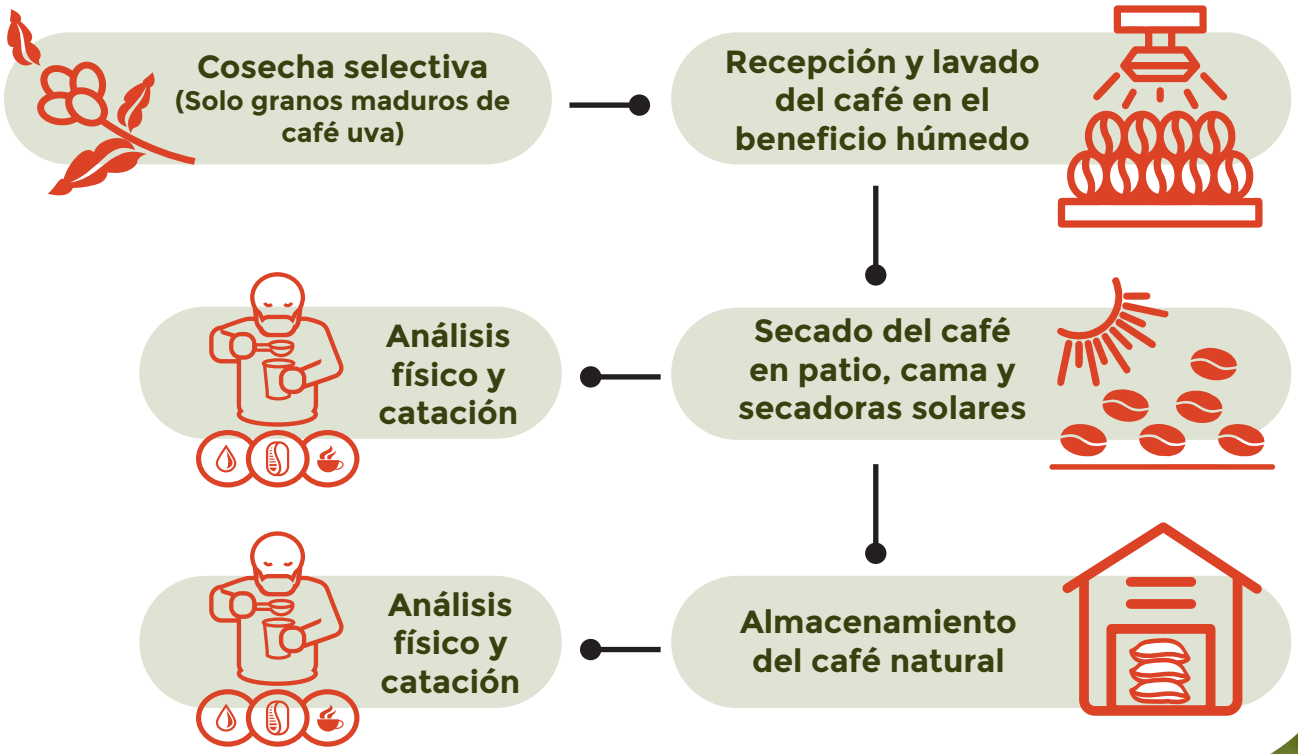
Café Natural son los granos maduros de café en uva que pasan por el proceso de secado al sol y aire hasta alcanzar una humedad del 10.5% a 11.5%, y que por tanto no es despulpado en húmedo, conservando así las características de los granos en toda su naturaleza. El café natural es el que menos agua necesita durante el proceso de beneficiado.

Para el Café Natural los granos maduros de café uva son recolectados en el punto de madurez óptima con una uniformidad de al menos 90% en la madurez de los granos para obtener un lote de calidad.

El café natural tiene cuerpo y aroma pronunciados, fragancia a frutas maduras, cuerpo cremoso, sedoso, acidez brillante, arándanos y un sabor jugoso a frutos rojos.

4.2. Flujo del Proceso de Beneficiado de Café Natural

Figura 1. Flujograma de Beneficiado de Café Natural



4.3. Proceso de Beneficiado del Café Natural

Recepción y lavado del café en el beneficio húmedo

En el beneficio húmedo se recepciona el café maduro en uva, se pesa y se toma una muestra para realizar el análisis físico y se determina el grado de daño de broca e impurezas entre otras. Seguidamente en las pilas de recepción se hace el lavado rápido de los granos de café en uva y la separación de flote e impurezas para luego pasarlas al área de secado.

Secado del café en patio, cama y secadoras solares

El mismo consiste en dejar secar al sol los granos de café maduros en uva seleccionado con todo y la pulpa hasta que se formen bolas negras (llamadas «café bola»).

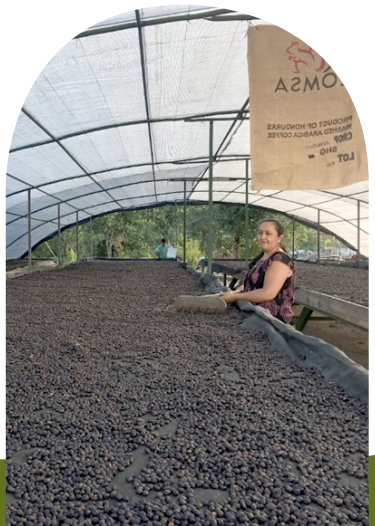
El secado se realiza durante un tiempo de hasta 10 días en patio y hasta 30 días en cama de saráno africana y secadora solar tipo domo o tipo invernadero, hasta alcanzar una humedad óptima (10.5% a 11.5%).

Tanto en el patio de secado como en las secadoras solares los granos de café en uva se deben mover cada hora con rastrillos de madera o manualmente en patio y en las secadoras solares. El trabajo de mover el café durante el proceso de secado es preferible realizarlo con mujeres, porque son más detallistas para realizar este tipo de trabajo.

La masa de café en uva se debe mantener con un grosor de 4 centímetros en patio de secado y hasta del tamaño del grano de café, es decir aproximadamente 1 centímetro en cama de zarán o africana y secadora solar tipo domo o tipo invernadero. También se puede hacer la distribución de café especiales a razón de 20 kilogramos de café en uva fresca por metro cuadrado sobre zarán.

Paralelamente al proceso de secado se debe estar midiendo la humedad hasta lograr un 10.5% a 11.5 % de humedad.

El café natural secado en patio se recoge en bultos y se protege con nylon o plástico cuando hay amenaza de lluvia durante el día y durante la noche o para evitar que el café gane humedad. En el caso de las camas africanas se colocan una sobre la otra para protegerlo durante la noche, cuando las camas africanas están al aire libre.



V. BENEFICIADO DE CAFÉ MELADO

5.1. Definición del Café Melado

El café melado o honey se despulpa y luego se seca aún con la capa de mucílago que queda en el pergamino, contiene una gran cantidad de sacarosa (azúcar) y ácidos los cuales con la clave para obtener un honey; durante el tiempo de secado, los azúcares del mucílago se concentran y luego comienzan a empapar el grano que continúa absorbiendo la humedad del aire que lo vuelve pegajoso como la miel.

Este tipo de café generalmente contienen un gran dulzor y acidez balanceada con notas afrutadas; de acuerdo con la cantidad de mucílago que contienen y la cantidad de radiación solar en los primeros días se secado se pueden encontrar las siguientes categorías:

Melado o honey amarillo
Sin fermentar

Melado o honey rojo
Fermentación anaeróbica por 12 horas

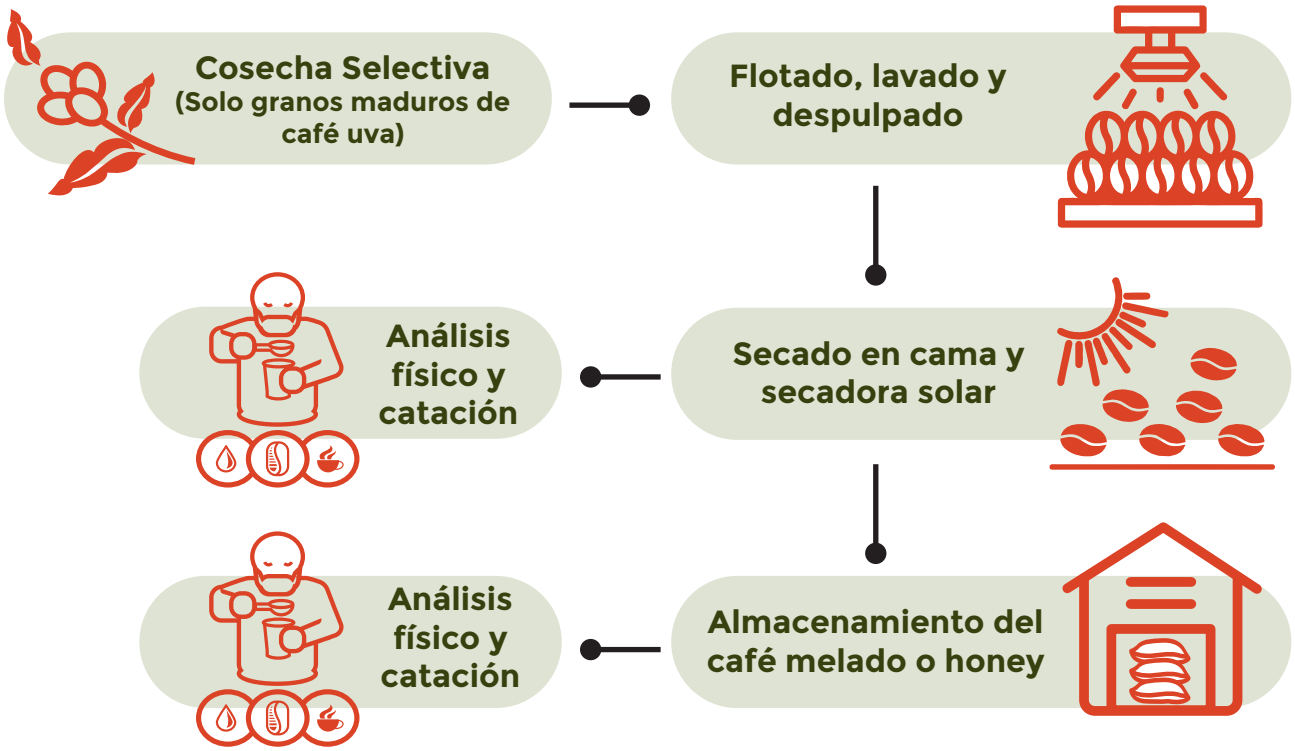
Melado o honey negro
Fermentación anaeróbica por 24 horas

A continuación, se detallan los beneficios de los tipos de fermentado en el café melado o honey:

- **Melado o honey amarillo:** se puede obtener un perfil de taza de 85 en la escala SCAA.
- **Melado o honey rojo, con fermentación anaeróbica por 12 horas:** se mejora uno o dos puntos el perfil de taza es decir 86 u 87 en la escala SCA.
- **Melado o honey negro, fermentación anaeróbica por 24 horas:** se mejora en un punto adicional el perfil de taza respecto al melado o honey rojo, es decir 88 en la escala SCA.

5.2. Flujo del Proceso de Beneficiado de Café Melado

Figura 2. Flujograma de Beneficiado de Café Melado o Honey



5.3. Proceso de Beneficiado del Café Melado

Flotado, lavado y despulpado

- En el **melado o honey amarillo**, este proceso consiste en flotar y lavar los granos de café maduros en uva para separar impurezas, luego se despulpa y pasa directamente a secado.
- En el **melado o honey rojo**, este consiste flotar y lavar los granos de café en uva para separar impurezas y luego se pasa a fermentar en pilas de lavado o barriles anaeróbicamente por 12 horas, luego se despulpa y pasa a secado.
- En **melado o honey negro**, el proceso este consiste flotar y lavar los granos de café en uva para separar impurezas y luego se pasa a fermentar en pilas de fermentación o en barriles anaeróbicamente por 24 horas, luego se despulpa y pasa a secado.

El proceso de despulpado del café melado se realiza con una cantidad mínima de agua, solamente para lubricar y facilitar el proceso en la despulpadora.

Secado en cama y secadora solar

El proceso de secado debe ser lento para prolongar la vida del embrión y que el café llegue al consumidor final conservando sus atributos del perfil de taza al menos 1 año.

Es importante no secar los granos demasiado rápido, para asegurar que los sabores del mucílago pasen al grano; pero de igual forma no se debe secar demasiado lento para evitar la fermentación de los granos, de lo contrario se obtendrá un café mohoso.

El café despulpado se coloca en cama de zarán, cama africana y secadora solar tipo domo o tipo invernadero. La masa de café en la cama se esparce uniformemente y se mantiene con el grosor del tamaño del grano de café, es decir aproximadamente 1 centímetro.

Al momento de comenzar el secado de café melado o honey, no se debe de mover durante las primeras 24 horas para que la miel se adhiera al grano; esto se realiza para evitar que posterior al despulpado el mucilago se quede adherido a las zarandas.. Este proceso inicial del café melado es importante realizarlo con un clima más soleado; en clima frío no se debe iniciar el proceso de secado del café melado porque se puede acelerar la fermentación de los granos y generar las condiciones para el desarrollo de hongos y afectar el perfil de taza.

El proceso de secado del café melado continúa y requiere que la temperatura se mantenga entre 24 y 35 grados centígrados bajo sombra y una temperatura ambiente promedio de 32 grados centígrados en camas africanas, por tanto, se debe estar midiendo la temperatura cada cierto tiempo. El café se debe estar moviendo cada hora durante un periodo de 10 a 25 días hasta lograr un secado parejo del grano del café y llevarlo a un porcentaje de humedad del 10.5% a 11.5%.

El trabajo de mover el café durante el proceso de secado es preferible realizarlo con mujeres, porque son más detallistas para realizar este tipo de trabajo.

El café secado en cama africana debe ser protegidos con un nylon o plástico durante la noche para evitar que el café gane humedad.

VI. BENEFICIADO DEL CAFÉ FERMENTADO LAVADO

6.1. Definición del Café Fermentado Lavado

El café lavado es un café al que se le ha quitado la pulpa, y también el mucílago luego de que el café ha fermentado por un tiempo, antes de iniciar el proceso de secado.

Los atributos de sabor de los cafés lavados son cuerpo más ligero, tazas más limpias, sabores más florales, base a chocolate, dulce de panela y acidez suave o fugaz.

6.2. Flujo del Proceso de Beneficiado de Café Fermentado Lavado

Figura 3. Flujograma de Beneficiado de Café Fermentado Lavado

6.3. Proceso de Beneficiado del Café Fermentado Lavado

Preparación y limpieza del beneficio húmedo

El proceso se inicia con la preparación adecuada del beneficio húmedo, que incluye:

- La máquina de despulpado debe ser manual o eléctrica y debe estar limpia. No se debe utilizar despulpadora con motor de combustible. Se debe calibrar la despulpadora y asegurar que tenga el paño de intacto, sin golpes o roturas que propicien un resultado deficiente en el grano (los golpes en el paño de bronce son causados por piedras que vienen mezcladas en las uvas de café).
- El canal de correteo debe ser de un material liso o cerámica preferiblemente.
- Asegurar la disponibilidad de agua.
- Disponer de una criba cilíndrica para separación de pulpa y de flotes.

Lavado del café en uva, sacar flotes e impurezas

El café maduro en uva se deposita en un recipiente con agua para separar flotes secos, café vano e impurezas, utilizando canastas plásticas con agujeros.

Despulpado del café maduro en uva

Una vez los granos de café maduros en uva estén libres de uvas verdes, uvas negras, ramas y piedras se procede a cargar las tolvas de alimentación de la despulpadora.

La alimentación de la despulpadora debe controlarse, ya que si se coloca mucha uva fresca el grano sale mal despulpado. Una alimentación controlada de la despulpadora se logra que la pulpa salga por un lado de la máquina, mientras que por el otro lado salga el grano despulpado.

El proceso de despulpado del café lavado especial se realiza con una cantidad mínima de agua, solamente para lubricar y facilitar el proceso en la despulpadora.

Fermentado de café despulpado

Una vez se despulpa el café, éste se coloca y deja pilas de fermentación aproximadamente entre 12 y 24 horas para empezar un proceso corto de fermentación que tiene como objetivo descomponer el mucílago o “goma” que recubre el grano. Para que la fermentación sea homogénea la pila de fermentación se tapa con nylon.

Lavado del café

Cuando el grano se encuentra en su punto de fermentación se debe lavar, siguiendo los siguientes pasos:

- Se coloca el café en canal de correteo.
- Se llena de agua el canal de correteo y se paletea con pala de madera para desprender el mucilago del grano; este proceso se hace dos o tres veces hasta que quede libre de mucilago.
- Preferiblemente se debe usar agua potable, no se debe agua de río ni de quebrada.

Si el mucílago no se remueve se produce una capa oscura en el grano que permite el crecimiento de hongos en el mismo (el mucílago tiene un alto contenido de azúcar lo cual estimula el crecimiento de hongos) estos defectos disminuyen la calidad del café y su posibilidad de exportación. Una fermentación prolongada produce en el grano un sabor fuerte que disminuye su calidad, por tanto, es muy importante controlar el tiempo de fermentación.

Secado en cama y secadora solar

El secado del café fermentado lavado se realiza colocando el café lavado en cama de sarán, cama africana y secadora solar tipo domo o tipo invernadero.

La masa de café en la cama se esparce uniformemente y se mantiene con un grosor aproximado de 5 centímetros.

El café se debe estar moviendo cada hora durante un periodo aproximado de 7 a 15 días, hasta lograr un secado parejo del grano del café y llevarlo a un porcentaje de humedad del 10.5% a 11.5%. Este proceso de mover el café durante el proceso de secado es preferible realizarlo con mujeres, porque son más detallistas para realizar este tipo de trabajo.

VII. BENEFICIADO DEL CAFÉ LAVADO

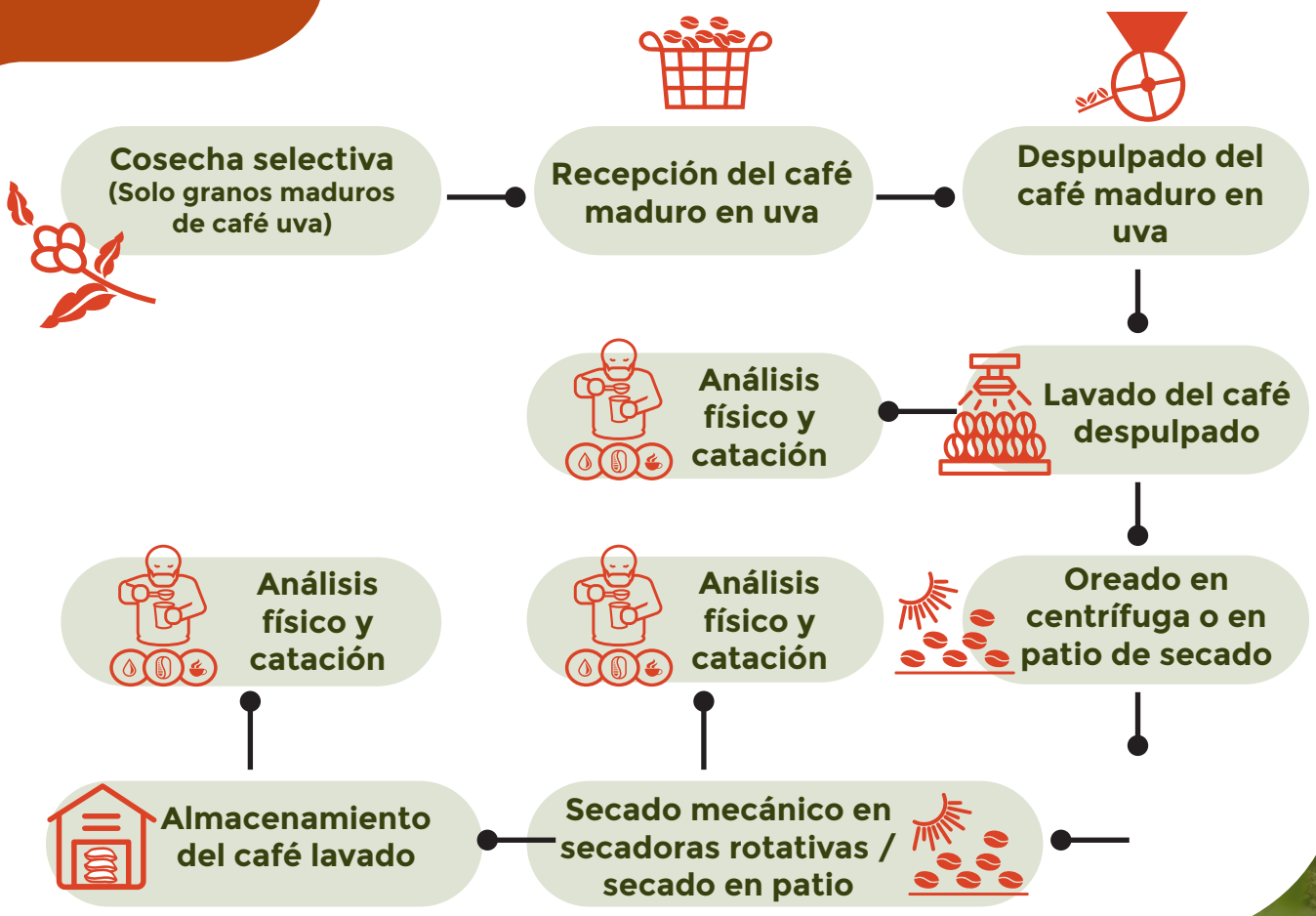
7.1. Definición del Café Lavado

El café lavado es un café al que se le han retirado varias estructuras antes de iniciar el secado. Se le ha quitado la cáscara o pulpa y el mucílago, quedando solo el pergamino y la película plateada (PERFECT DAILE GRIN, 2018)

En un café lavado, se percibe el sabor intrínseco del grano café en sí: el origen, la variedad, el ambiente en que ha sido cultivado (suelo, clima, etc), en lugar del impacto del método de procesamiento.

7.2. Flujo del Proceso de Beneficiado de Café Lavado

Figura 3. Flujograma de Beneficiado de Café Lavado



7.3. Proceso de Beneficiado del Café Lavado

Recepción del café maduro en uva

El café en uva es recibido en la plataforma de recepción del beneficio húmedo bajo el siguiente procedimiento:

Para mantener la calidad en el recibo del café del productor, el personal encargado del recibo del café uva, toma una muestra al azar de por lo menos 3 libras y las deposita en un recipiente y procede a separar granos verdes, flotes secos y sobre maduros que contiene la muestra, los pesa y determina el porcentaje de granos no conforme a los requerimientos establecidos y acepta el café maduro en uva que cumpla con la siguiente tabla de clasificación:

Defecto	Valor Estándar Aceptado	Método de Verificación
Verde	Menor o igual que el 1%	Pesado y comparado con el peso de la muestra
Sobre maduro	Menor o igual que el 0.10%	Pesado y comparado con el peso de la muestra
Flote	Menor o igual que el 2%	Pesado y comparado con el peso de la muestra
Materia extraña	No se aceptan hojas, palos, piedras y tierra.	Visual

Requisitos obligatorios a cumplir:

1) Únicamente se recibe café uva en óptimas condiciones (café maduro)
2) No se recibe café uva mezclado (maduro, verde, sobre maduro, seco, etc.)
3) No se recibe café mezclado con impurezas de cualquier índole (hojas, piedras, palos terrones, materia extraña, etc.)
4) Solo se recibe cosecha del mismo día.

Despulpado del café maduro en uva

Una vez los granos de café en uva estén libres de uvas verdes, uvas negras, ramas y piedras se procede a cargar las tolvas de alimentación de la despulpadora. Es importante que la despulpadora tenga el paño intacto, sin golpes o roturas que propicien un resultado deficiente en el grano (los golpes en el paño de bronce son causados por piedras que vienen mezcladas en las uvas de café). La alimentación de la despulpadora debe controlarse, ya que si se coloca mucha uva fresca el grano sale mal despulpado. Una alimentación controlada de la despulpadora se logra que la pulpa salga por un lado de la máquina, mientras que por el otro lado salga el grano despulpado.

Se siguen las siguientes instrucciones en el proceso de desmucilaginado mecánico:

- Iniciado el proceso, el encargado del mismo verifica el adecuado funcionamiento de las máquinas desmucilaginadoras, para ello toma a intervalos de tiempo constantes (cada hora), una muestra de 1 libra de café en la salida de la desmucilaginadora para contar la cantidad de defectos originados: granos picados, pelados, quebrados y con mucilago y granos en el mucilago extraído, los cuales se registran en una bitácora diseñada para tal fin.

- Los datos se registrarán por peso y serán convertidos a porcentaje y los valores originados no deben ser mayores a los siguientes:

Parámetro	Indicador (menor que)
Picado, pelado y quebrado	1% (daño mecánico)
Granos con mucílago	1.5%
Broza en el café	2%
Café en el mucílago	0%

- La evaluación del daño producido por las maquinas despulpadoras se establece mediante la comparación del peso de los granos afectados contra el peso de la muestra y con ello se determinará el % de daño el cual no debe ser superior al 1%. De igual manera se determina el % de granos con mucilago, broza en el café y café en el mucilago extraído, los que será comparados con los parámetros establecidos previamente.

Se siguen las siguientes instrucciones para revisión del café despulpado:

- Tomar a intervalos de tiempo constante (se sugiere cada hora) una muestra de 1 libra de café despulpado y evaluarlo en la mesa de cada despulpador para contar la cantidad de defectos originados: granos picados, pelados (sin pergamino), quebrados, sin despulpar y broza en el café. Se considera daño mecánico el total de granos picados, pelados y quebrados. La valoración se realiza por peso y los datos se transformarán a porcentajes, en cuyo caso, la eficiencia del equipo deber ser mayor a 95% (café despulpado sin defectos).

Parámetro	Indicador (menor que)
Picado, pelado y quebrado	1% (daño mecánico)
Sin despulpar o mal despulpado	4%
Broza en el café	2%
Café en el mucilago	0.5%

- Los resultados de dicha evaluación, se deberá reportar en un registro diario o bitácora de proceso.
- En la salida de la despulpadora se toma una muestra de una libra de broza de café y se procede a separar los granos enteros y quebrados. Los datos se convertirán a porcentaje y el valor originado no debe ser mayor a un 0.5% y se deberán reportar en una bitácora del proceso.
- Luego de terminar el proceso de despulpado, debe de limpiarse todo el equipo para evitar la presencia de café sobre fermentado en el despulpado del día siguiente.

Lavado del café despulpado

Para este proceso se coloca el café en una pila que tiene en el fondo un tubo de PVC perforado con huecos pequeños (si los huecos son muy grandes se pierden granos de café en el agua de lavado).

En caso de usar beneficio ecológico, uno de los requisitos del beneficio ecológico es recoger el agua de lavado o "agua miel" para evitar que contamine los ríos o quebradas. Es recomendable que el benefició ecológico tenga dos pilas de oxidación de agua miel, donde una recoja el agua de la primera lavada (con alto contenido de sólidos) y otra recoja el agua de la segunda lavada (con bajo contenido de sólidos). El agua en la pila se debe agitar con una espátula de madera para ayudar a remover la capa de mucilago del grano.

Muestreo del café lavado

En caso que el productor o una organización cafetalera lleve el café despulpado, una práctica fundamental en la recepción de granos es el muestreo, mismo que permite conocer las condiciones de llegada del café, con el fin de determinar con precisión la calidad del grano, para su posterior clasificación según su calidad comercial. Para dicho proceso se toman muestras representativas de cada lote, para obtener una porción representativa del lote completo del que proviene.

Secado

El contenido de humedad de los granos es de vital importancia tanto para el almacenamiento preservando su conservación y evitando que se deteriore su calidad, igualmente para la comercialización haciéndonos obtener un mejor precio, puesto que su calidad está determinada por el contenido de humedad y de impurezas; por tanto, para mantener el nivel óptimo de humedad de entre 10.5 y 11.5%, se requiere el proceso secado sin interrumpir independientemente de las condiciones del clima.

De hecho, el café con una humedad mayor al 13% puede añejarse más rápido, lo que daña su aspecto físico y su sabor. Durante las primeras 24 horas, después de haber lavado el café, se debe evitar que diversos microorganismos aprovechen la humedad externa para infestar nuestro café, introduciéndose en las pequeñas heridas del pergamino y entre los residuos de pulpa y mucílago. Para reducir los riesgos de fermentos y mohos, debemos aprovechar la energía del sol, la gravedad, y el efecto deshidratador del aire.

A fin de lograr un grano homogéneamente seco y de apariencia aceptable, pondremos en práctica métodos controlados de secado y prácticas que prevengan que el café pergamino se vuelva a humedecer o a sobrecalentarse.

El proceso de secado se realiza en 2 etapas:

a) Oreado

Se utiliza una centrífuga que realiza automáticamente el escurrido del café pergamino húmedo una vez que sale de las pilas de lavado, de esta manera se extrae de inmediato los líquidos externos del café.

El uso de la oreadora mejora la eficiencia del patio de secado. Los cafés centrifugados no mojan el piso, su tiempo de permanencia se reduce, así se disminuye su exposición a las condiciones adversas del ambiente y daños físicos por el manejo diario.

El proceso de oreado también se puede hacer en patios de secado.

Es un proceso inmediato que permite bajar la humedad del café de 55% a 45%.

b) Secado
Secado en patios

Inmediatamente que el café pergamino húmedo sale de la oreadora se pasa al patio de secado donde permanece por un periodo de 4 a 6 horas.

Los patios de secado deben ser completamente planos y lisos, con orientación norte-sur para maximizar la exposición al sol y tener una ligera pendiente (1.5%) para facilitar el desagüe.

El secado en el patio el proceso consiste en:

- Secar el pergamino con un espesor máximo de café de 3.5 centímetros, lo que equivale a 15 kg de café pergamino seco por metro cuadrado.
- Mover constantemente los granos de café (aproximadamente cada media hora), que extendemos para secar, con palas o rastrillos.
- Evitar machucar el pergamino o caminar sobre el, porque podría abrirse y con ello desprender la cascarilla (pergamino seco) que lo protege.

El secado en patios permite bajar la humedad del café de 45% a 25% aproximadamente.

Secado mecánico en secadoras rotativas

El ejemplo clásico de las secadoras rotativas, es la guardiola que consiste en dos cilindros concéntricos perforados. Internamente posee varios tubos perforados o “Fluxes” que permiten la salida del aire caliente a través de la masa de café. La máquina se debe llenar en un 80% de su capacidad, para obtener un café secado de manera uniforme. Si se llena completamente no permite el movimiento del café, teniendo los resultados no deseados en el secado. Por el contrario, si la máquina se dejara muy vacía el aire se escaparía sin atravesar la capa de café, prolongando por más tiempo el secado. La temperatura del aire debe oscilar entre los 60-70°C.

Las secadoras rotativas utilizadas en las organizaciones cafetaleras normalmente tienen una capacidad de 220 qq de café pergamino húmedo, y el tiempo de secado en ellas oscila entre 32 a 36 horas.

Para reducir el uso de leña las organizaciones cafetaleras usan cascabillo como combustible, mismo que reciben de las exportadoras que hacen la preparación del café para exportación.

VIII. CONTROL DE CALIDAD DEL CAFÉ ESPECIAL

Luego del proceso de beneficiado húmedo y seco, se saca una muestra representativa del lote de café especial y se envía a control de calidad de la organización de productores donde se realiza el análisis físico y catación del lote de café especial.

Si el perfil de taza es limpio de daños como moho, fenol o fermento, entonces se procede al envasado en bolsa GrainPro y se mantiene en reposo por un periodo prudencial para luego ser preparado para la exportación.

Durante el proceso de reposo se repite el proceso de catación cada mes, para verificar si el café va mejorando el perfil de taza respecto a la primera catación.

Los procesos de control de calidad en el proceso de beneficiado de los cafés especiales son mayoritariamente realizados por mujeres, distinguiéndose en las tareas de toma de muestras, análisis físico y catación.

Tipos de daño

Cuadro 1. Principales defectos que ocurren en el café según la etapa de beneficiado

Descripción	Manejo	Recolección	Despulpado	Fermentación	Lavado	Secado	Almacenamiento	Trillado
Deformado	X							
Negro	X	X		X		X		
Vano	X							
Picado	X						X	
Decolorado	X					X	X	
Inmaduro	X							
Guayaba	X		X					
Fermentado		X	X	X	X	X	X	
Mordido		X	X					
Mat. Extrañas		X				X		X
Aplastado			X			X		X
Pelado			X			X		
Cardenillo				X		X	X	
Manchado				X	X			
Sucio				X		X	X	
Cristalizado						X		
Veteado						X		
Sobre secado						X		
Flojo						X		
Reposado							X	
Partido								X
TOTAL	7	4	5	5	2	12	6	3

Los defectos descritos en el cuadro anterior se definen a continuación:

Grano negro o parcialmente negro:
Es todo grano de café almendra que presenta total o parcialmente un color negro.

Grano cardenillo:
Es café atacado por hongos, debido a su almacenamiento cuando el producto está húmedo. También por una fermentación descontrolada; por prolongadas interrupciones durante el secado. El hongo va destruyendo las partes más blandas, produciendo un polvillo amarillo o amarillo rojizo.

Grano fermentado o agrio:
Es todo grano de café en almendra que presenta un color que va de una tonalidad crema, hasta carmelita oscuro. Se produce por sobre fermentación o por almacenar húmedo el café. Tiene olor a vinagre.

Grano cristalizado:
Es todo grano de café almendra de color gris azuloso, producido por exceso de temperatura en el proceso de secado. El grano es quebradizo.

Grano decolorado:
Es todo grano que ha sufrido alteración en su color natural y se vuelve generalmente de color blanco, amarillo, gris oscuro, o con vetas blancas. Se clasifica según los siguientes conceptos:

- **Veteado:** Grano decolorado a causa de que se humedece después del secado inicial. Presenta vetas blancas.

- **Reposado:** Grano decolorado por efecto de almacenamientos prolongados y/o condiciones adversas al mismo. Presenta colores que van desde el blanqueado, el crema, hasta el amarillo.

- **Ambar o mantequilla:** Es un grano colorado por efecto de problemas en los nutrientes del suelo. Presenta un color amarillo transparente.

- **Sobre secado o quemado:** Es un grano de color ámbar o ligeramente amarillento, producido por dejar el producto secando más del tiempo necesario.

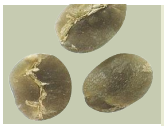
Grano mordido y cortado:
Son los granos que han sufrido una cortada y se han oxidado. Generalmente ocurre en el despulpado. afecta el aspecto y la bebida.

Grano picado por insectos:
Son granos que presentan pequeños orificios.

Grano partido:
Son trozos del grano de café almendra producidos por la ruptura del grano en la trilla. Afecta el aspecto del grano, el rendimiento en la torrefacción y el sabor de la bebida.

Granos inmaduros:
Son los granos que presentan un color verdoso o gris claro, debido a que el café es recolectado antes de su pleno desarrollo.

Granos aplastados:
Son los que han sufrido algún aplastamiento, lo cual puede ocurrir por un mal trato durante el proceso del beneficio, durante el secamiento al pisar el café o al trillar cafés húmedos.



Grano flojo o húmedo:
Son granos de color gris oscuro y blandos debido a la falta de secado.

Grano pelado:
Es todo grano de café seco de trilla, al cual le falta la mitad o más del pergamino.

Guayaba:
Es todo grano seco de trilla que tiene adherido la mitad o más de pulpa seca.

Toda materia mineral:
Materia extraña animal o vegetal no originaria de la cereza del café.

Impurezas:
Es el cascabillo, la pulpa o el vano.

Cada uno de los defectos o daños descritos anteriormente tienen a su vez mayor o menor influencia sobre la calidad de la taza, de allí que no sean aceptados sobre ciertas preparaciones o que varíen en la cantidad de ellos para formar una imperfección.

Cuadro 2.
Defectos o daños para formar una imperfección en café de exportación

Defecto	Cantidad de imperfecciones
1 grano negro	1 imperfección
1 grano fermentado	1 imperfección
1 cereza	1 imperfección
1 grano pergamino húmedo	1 imperfección
1 grano cristalizado	1 imperfección
5 granos brocados	1 imperfección
5 granos quebrados	1 imperfección
5 granos parcialmente negros	1 imperfección
5 granos parcialmente fermentados	1 imperfección
5 granos blanqueados	1 imperfección
5 orejas	1 imperfección
5 granos vanos	1 imperfección
1 palo menor de 2 cm	1 imperfección
1 Palo entre 2 y 4 cm	2 imperfección
1 palo mayor de 4 cm	3 imperfección
1 piedra (bajo zaranda 14)	1 imperfección
1 piedra (entre zaranda 14 y 20)	2 imperfección
1 piedra (mayor de zaranda 20)	3 imperfección
3 cascabillos (pergaminos)	1 imperfección
Todo objeto extraño a café lavado (Maíz, frijoles, arroz, clavos, tornillos, café robusta)	1 imperfección

Fuente: IHCAFE.

Tipos de preparación

La necesidad de controlar la calidad del café y poder ofrecer al consumidor final una exquisita taza de café a hecho que se formen descriptores de un café a exportar, estas preparaciones dan la idea de la calidad el café y en base a esto se realiza la transacción comercial. Se distinguen principalmente las siguientes preparaciones:

Preparación para cafés especiales

Honduras por su posición geográfica, por su clima y por la ubicación de sus zonas cafetaleras sobre el nivel del mar puede potencialmente comercializar más del 80% de su producción en este tipo de mercado, es decir tiene una herencia celestial para competir con café especial, hace falta solamente trabajar para cumplir con los requisitos de estos cafés. Dentro de los cafés especiales se distinguen 3 clases o preparaciones así:

Clase 1: calidad "Specialty"

- El tamaño de la muestra debe ser de 350 gramos
- El tamaño de la zaranda 5%abajo y 5%arriba del rango especificado
- El contenido de humedad: 9 13%
- El grado tostado: 0 "quakers" o "inmaduros"
- No se aceptan defectos primarios
- Se acepta de 0 - 5 defectos secundarios
- El café debe estar libre de olores extraños
- El café debe estar libre de objetos extraños

Debe tener un atributo distintivo en uno o más de los siguientes parámetros:

- Sabor, Acidez, Cuerpo y Aroma. Deben ser predeterminados entre el comprador y el vendedor.

Clase 2: Calidad "Premium"

- El tamaño de la muestra debe ser de 350 gramos
- El tamaño de la zaranda 5% abajo y 5% arriba del rango especificado
- El Contenido de humedad: entre 9 y 13%
- El grado tostado: máximo 3 "quakers" o "inmaduros"
- Se permiten defectos primarios
- Se permite de 0 - 8 defectos
- El café debe estar libre de olores extraños
- y objetos

Debe tener un atributo distintivo en uno o más de los siguientes parámetros:

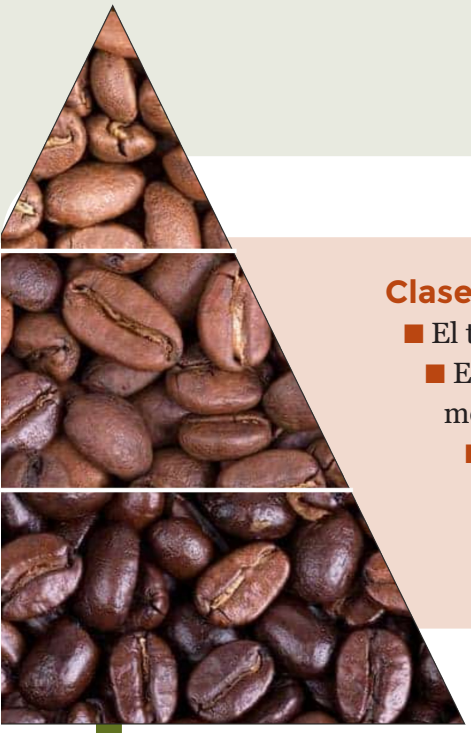
- Sabor, Acidez, Cuerpo y Aroma. Deben ser predeterminados entre el comprador y el vendedor.

Como **DEFECTOS PRIMARIOS** se considera:

- 1 negro total
- 1 amargo o fermentado total
- 1 cereza
- 2 - 5 piedras
- 2 - 5 palos
- 5 Granos Brocados

Como **DEFECTOS SECUNDARIOS** se considera:

- 2 - 3 cascaras
- 2 - 3 quebrados
- 5 cortados o quebrados
- 10 dañados por insectos
- 2 - 3 negro parcial
- 2 - 3 amargo parcial
- 5 flotadores o vanos
- 5 conchas
- 1 piedra pequeña
- 1 palo pequeño



Clase 3: Calidad "Bolsa "

- El tamaño de la muestra debe ser de 350 gramos
- El tamaño de la zaranda debe ser de 50% por peso arriba zaranda 15 y menos del 5% por debajo de zaranda 14.
- El grado tostado: máximo 5 "quakers" o "inmaduros"
- El total de defectos está entre 9 y 23
- El café debe estar libre de olores extraños
- y objetos

También se comercializa con otros tipos de preparaciones, así:

Europea-HP.

Admite hasta 8 defectos, debe estar libre de grano negro y de sobre fermentado. Exige además grano y uniforme, con un contenido no mayor de 5% de caracolillo. Es escogido a mano. (Hand Pick).

Europea-SHP.

Permite entre 9-12 defectos, pero debe estar libre de grano negro y sobre fermentado. Se le conoce también como Slightly hand Pick (ligeramente escogido a mano).

Americana-MC.

Admite entre 13 y 26 defectos. No es exigente en tamaño del grano, ni excluye grano negro y sobre fermentados. Se le conoce como limpio a máquina.

Stock-lot.

No tiene definido ningún parámetro de defectos, es un lote que por su calidad inferior no clasifica dentro de las preparaciones descritas anteriormente. Son cafés con más de 26 defectos y taza generalmente dañada y que es vendido "contra aprobación de muestra" en base a la cual el vendedor deberá cumplir en todo lo relacionado a características físicas de grano y de taza.

IX. ALMACENAMIENTO DEL CAFÉ ESPECIAL

Lo ideal es que el café especial tenga un almacenamiento hermético que permite almacenar café, sin perder sus niveles originales de calidad, aroma, y apariencia por periodos que pueden llegar hasta los cinco meses. Por tanto, el café especial debe ser envasado en bolsa GrainPro y se debe mantener en reposo por un periodo prudencial para luego ser preparado para la exportación.

Los sacos de café especial se estriban en la bodega separados por lote.

X. CERTIFICACIÓN DEL CAFÉ

Las certificaciones en café brindan una distinción al producto que los consumidores de otros países identifican y reconocen el esfuerzo que los productores hacen en el campo para obtener esos sellos. Dichos sellos de certificación garantizan la implementación de buenas prácticas agrícolas, el cuidado del medio ambiente, un buen trato hacia los trabajadores, comercio justo y protección de fauna en las zonas productoras de café. Estas condiciones sirven como instrumento valioso para penetrar mercados mundiales y de este modo recibir bonificaciones económicas adicionales al precio de venta..

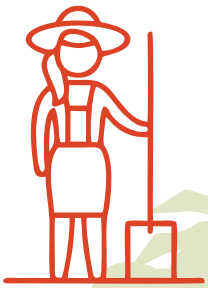
"Los consumidores extranjeros que conocen y se apasionan por el café, prefieren marcas con dichos sellos porque tienen la certeza de que son producidos bajo normas de protección ambiental, responsabilidad social y buenas prácticas". Poseer un sello de certificación, no garantiza siempre de que el café es de excelente calidad, sino todos los aspectos anteriormente mencionados. Las bonificaciones siempre son recibidas por los productores y sus organizaciones. Adicionalmente como recompensas a una producción sostenible, los fondos son utilizados para financiamiento de programas de impacto comunitario en las zonas productoras y sin duda el mejoramiento de la calidad de vida de los productores y sus familias.

La producción de cafés especiales como un plus se pueden certificar con los siguientes tipos de sellos de certificación:

- Rainforest Alliance
- Fairtrade International
- Orgánico
- Utz Certified
- Manos de Mujer
- Pequeños Productores

XI. ESPACIOS DE PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN EL BENEFICIADO DEL CAFÉS ESPECIALES

Las mujeres tienen roles importantes en el proceso de beneficiado del café especial, distinguiéndose los siguientes:



- La mujer ha ganado espacio en la producción de cafés especiales en Honduras, como emprendedoras propietarias de pequeñas fincas enfocadas en la producción de cafés especiales, y también como administradoras de su unidad productiva familiar cuando el liderazgo de dicha unidad es asumido por su cónyuge; **se estima que entre un 5% y 15% de las fincas de cafés especiales son operadas por mujeres**.

- **En las labores de beneficiado de cafés especiales en Honduras se estima que hasta el 50% de la mano de obra es proporcionada por mujeres**; con un mayor nivel de protagonismo en los procesos de cosecha, movilidad del café en los procesos de secado y procesos de control de calidad.

- Un **elemento adicional importante** es que las **mujeres reciben el mismo nivel de salario que los hombres** en las labores de beneficiado de los cafés especiales.

A nivel gremial las mujeres representan el **22%** de la membresía de organizaciones de productores como:

COMSA
(1,152 hombres y 375 mujeres)

PROEXO
(202 hombres y 44 mujeres),

COPRANIL
(119 hombres y 26 mujeres) y

COMMOVEL
(136 hombres y 21 mujeres).

- En el nivel de dirección las mujeres han ganado espacios en gobernanza ocupando cargos directivos y de fiscalización de las organizaciones de productores; y en el nivel administrativo de las organizaciones algunas mujeres han comenzado a asumir con éxito el papel de gerentes, destacando además en las tareas de contabilidad, manejo de personal, sistema de registro e información y relaciones comerciales con los compradores.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- Instituto Hondureño del Café (IHCAFE), (2021). INFORME ESTADÍSTICO 2020-2021. Tegucigalpa, Honduras. Pag 63.

- Instituto Hondureño del Café (IHCAFE). Manual de Caficultura 3ra Edición. Capítulo 13. Beneficiado y Calidad del Café. Tegucigalpa, Honduras. Pag 241.

- Asociación de Exportadores de Café de Honduras (ADECAFEH), (2021). Exportaciones Cafés Diferenciado. Recuperado el 1 de junio de 2022 de https://exportadoresdecafe.com/cifras#:~:text=Honduras%20pas%C3%B3%20de%203.2%20millones,del%20PIB%20agr%C3%ADcola%20del%20pa%C3%ADs.

- Ortiz, J. (2016). Presentación Cluster Café. Cámara de Comercio de Bucaramanga. Colombia.

- Ramírez, J. (2016). Jorge Ramírez Caficultura desde Costa Rica. Determinación de los grados Brix durante la maduración del café y su efecto sobre la calidad de taza. Comunicaciones Técnicas de Café. Número 67 - Diciembre 2016. Recuperado el 1 de junio de 2022 de https://www.ramirezcaficulturadesdecostarica.com/ct-67

- PERFECT DAILY GRIND (2018). Proceso 101: ¿Qué Es El Café Lavado Y Por Qué Es Tan Popular?. Recuperado el 1 de junio de 2022 de https://perfectdailygrind.com/es/2018/12/24/proceso-101-que-es-el-cafe-lavado-y-por-que-es-tan-popular/

HEIFER INTERNATIONAL
HONDURAS

MANUAL TÉCNICO DE PROCESOS DE BENEFICIADO DE CAFÉS ESPECIALES CON ENFOQUE DE GÉNERO

COFFEE Chain
Digitalización de la Cadena del Café en Honduras
COFFEECHAIN

Digitalización de la cadena del café para aumentar la resiliencia de los productores de café especiales en La Paz, Santa Bárbara y Copán