

BOLETÍN TÉCNICO

OCTUBRE 2019

CEDICAFÉ

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN CAFÉ

MANTENIMIENTO DEL BENEFICIO HÚMEDO



Mantenimiento del beneficio húmedo

*Jorge Luis Monterroso Yanes
Técnico Validador en Poscosecha y Calidad
con aportes del Equipo técnico de poscosecha*

*Centro de Investigaciones en Café de Anacafé –Cedicafé–
Edición y diagramación, Unidad de Comunicación -Anacafé-
Octubre, 2019*

¿Qué es mantenimiento del beneficio húmedo?

Es un servicio en el que se ejecutan una serie de actividades que permiten confiabilidad en los equipos, máquinas, construcciones civiles e instalaciones con el objetivo de garantizar la integridad física y emocional de las personas que utilizan el beneficio, manteniendo la calidad del producto y la capacidad productiva.



Para el caso específico del beneficio húmedo de café, el mantenimiento consiste en conservar en condiciones óptimas el sistema de captación y abastecimiento de agua, área de pesado y recibo de café maduro, canales de conducción, despulpadores, cribas, zarandas, tornillos sin fin, cadenas, fajas, poleas, desmucilaginosos, pilas de fermentación, bombas, canales de clasificación, pichachas, patios, casillas, tuberías, llaves de agua, motores eléctricos y de combustión, ventiladores, hornos, elevadores, secadoras, termómetros, cascabillos, bodegas, depósitos de pulpa e infraestructura de tratamiento de aguas mieles.

Importancia del mantenimiento en el beneficio

Periódicamente, debe realizarse el mantenimiento del beneficio considerando los siguientes factores y objetivos:

- Disminuir costos de mantenimiento por mala operación
- Aprovechar al máximo la labor del recurso humano
- Aumentar la vida útil de las máquinas y equipo productivo
- Evitar que se detengan las operaciones del beneficio
- Minimizar el riesgo de accidentes y aumentar la seguridad de los operadores
- Conservar los bienes de producción en condiciones óptimas y seguras



¿Por qué brindarle mantenimiento al beneficio húmedo?

Motivaciones del mantenimiento

La creciente mecanización de las unidades de procesamiento demanda un mayor uso de repuestos para la maquinaria y el equipo, por eso es necesario brindarle mantenimiento al beneficio húmedo de café.

El mantenimiento periódico también responde a la necesidad de controles más estrictos en el proceso de producción, tiempos de entrega cada vez más cortos, exigencias de buena calidad del producto y altos costos de operación.

Un buen servicio de conservación de instalaciones, máquinas y equipo reduce las suspensiones de trabajo y logra un mejor aprovechamiento del recurso humano, disminuyendo menor costos. Se debe diseñar un plan de mantenimiento basado en el diagnóstico del beneficio, que idealmente debe realizarse al terminar la cosecha.

Funciones específicas del mantenimiento

Esta secuencia es la ideal para el desarrollo efectivo del plan de mantenimiento:

1. Mantenimiento preventivo
2. Mantenimiento correctivo
3. Mantenimiento de avería.

Mantenimiento preventivo

Se realiza durante la operación del beneficio y es un tipo de mantenimiento planificado por medio de la observación. Comprende inspección visual alrededor de las máquinas; chequeo de niveles de agua, combustibles y lubricantes; inspección de filtros de aceite, gasolina y diesel; ajuste de tornillos; observar el funcionamiento de la maquinaria y estar atento a ruidos extraños; revisión de manuales de mantenimiento del fabricante y chequeo de chumaceras, cojinetes, bujes, piñones (sprockets) y cadenas.



Mantenimiento correctivo

Cuando la falla es evidente, por medio de este mantenimiento se corrigen las averías o anomalías, se reacondiciona la maquinaria y el equipo y, de ser necesario, se reconstruye la obra civil e instalaciones. En algunos casos es necesario cambiar el material o el diseño para conseguir un funcionamiento correcto, manteniendo la calidad que exige el mercado.

El Mantenimiento correctivo incluye cambio de camisas, cojinetes y bujes, piezas desgastadas y dañadas por la corrosión, cambio de motores (en cuyo caso se debe comprar del mismo diámetro de eje para no cambiar las poleas y continuar utilizando las mismas si estas no necesitan cambio).



Los cambios deben realizarse fuera de época de cosecha o en tiempos muertos.

Mantenimiento de avería

Se hace de acuerdo con el plan de mantenimiento, previamente elaborado. Este plan permite mantener un inventario (stock) de repuestos adecuado y una coordinación efectiva con el personal de mantenimiento en época de cosecha.

Pasos para un buen mantenimiento

Verificar la disponibilidad de agua

Limpiar y hacer las reparaciones del sistema de abastecimiento de agua (tubería, tomas, filtros, rejas y otros) y del tanque de captación, antes y durante la cosecha.

Verificar Disponibilidad de energía

Revisar cables, instalaciones y generadores de energía. Hacer las reparaciones antes o durante la cosecha.



Área de recibo y clasificación del fruto

Diariamente debe limpiarse la romana (pеса o balanza), el área de pesado, los recibidores, los sifones y canales de flujo continuo y las cribas de flotes.

Además de la limpieza, la romana, pesa o balanza se debe calibrar, al menos, dos veces durante la cosecha.

Después de la cosecha se deben realizar las reparaciones necesarias a los recibidores y aplicar pintura anticorrosiva a de metal.

Los sifones y canales de flujo continuo también se deben revisar y reparar después de la cosecha y aplicar pintura anticorrosiva a los equipos de metal.

La limpieza diaria a las cribas de flotes se debe realizar con un cepillo plástico de cerdas duras y largas, además, semanalmente se deben engrasar cadena, cojinetes o bujes y hacer las reparaciones necesarias después de la cosecha.

Área de despulpado y clasificación

- Todos los días, limpiar los canales, el canal despedrador, los adelios y el tornillo sin fin. Después de la cosecha, se debe aplicar pintura anticorrosiva a todas las partes de metal que están en contacto con aguas en el proceso de beneficiado.
- Todos los días, limpiar los despulpadores. Semanalmente engrasar los cojinetes y bujes.
- Después de la cosecha realizar las reparaciones necesarias y cambio de piezas (cilindros, camisas, cojinetes, fajas, pechos, ejes, chumaceras, poleas, motores eléctricos o de combustión, etc.).
- La zaranda se debe limpiar a diario y, semanalmente, se deben engrasar los rodamientos de la polea excéntrica, cojinetes o bujes.
- Después de la cosecha hacer las reparaciones necesarias, cambios de piezas y aplicación de pintura anticorrosiva a todas las partes en metal que están en contacto con aguas en el proceso de beneficiado.
- Todos los días, con un cepillo plástico de cerdas duras y largas, se deben limpiar las cribas de hilo plástico y de varilla.
- Una vez por semana se debe engrasar la cadena, cojinetes y bujes.
- Después de la cosecha hacer las reparaciones necesarias, cambio de piezas y aplicación de pintura anticorrosiva a todas las partes en metal que están en contacto con aguas en el proceso de beneficiado.



Área de remoción de mucílago

- A diario deben limpiarse las desmucilagadoras y semanalmente engrasar los cojinetes y hacer las reparaciones pertinentes. Se deben cambiar piezas después de la cosecha.
- Todos los días se deben limpiar las pilas de fermentación, las pichachas y el drenaje, adicionalmente, cada ocho días se debe encalar la parte interna de las paredes. Después de la cosecha, aplicar pintura anticorrosiva a las pichachas y hacer las reparaciones necesarias.



Área de lavado y clasificación

- Las bombas de lavado se deben limpiar a diario y las reparaciones se deben hacer después de la cosecha.
- Los canales de clasificación o correteos se deben limpiar a diario. Hacer reparaciones y aplicar pintura anticorrosiva a las pichachas después de la cosecha.
- Renovar y uniformizar el tamaño de las regillas de clasificación, por lo menos en cada cosecha.



Área de secamiento

Las casillas, patios y secadoras se deben limpiar a diario. Semanalmente se deben engrasar los engranajes, cojinetes o bujes. Después de la cosecha se deben realizar las reparaciones necesarias y el cambio de piezas en los motores, elevadores, sistema de transmisión, ventiladores, hornos, ductos, termómetros, cilindros, ejes, poleas, fajas, lámina perforada, entre otros.



Se debe aplicar pintura anticorrosiva o de alta temperatura a todas las partes en metal que están en contacto con el agua en el proceso de beneficiado.

El aparato medidor de humedad del grano se debe calibrar por lo menos dos veces durante la cosecha, verificando que utilice el voltaje adecuado.

Área de almacenamiento del café pergamino seco

La bodega debe mantenerse limpia y después de la cosecha se debe revisar y hacer las reparaciones necesarias.

Manejo de los subproductos

Después de la cosecha, se debe limpiar y hacer reparaciones del depósito de la pulpa, rejillas y pichachas.

También se debe limpiar y hacer reparaciones al sistema de tratamiento de aguas mieles después de la cosecha.



Boleta de Diagnóstico y Plan de Mantenimiento del Beneficio Húmedo de Café

Infraestructura en las etapas del beneficiado húmedo del café	¿Cómo está?	¿Qué se debe hacer?	¿Quién lo debe hacer?	¿Cuál es el costo?	¿Cuándo se debe hacer?
RECIBO Y CLASIFICACION					
Área de pesado y recibo (piso, pared, techo, gradas, descansadores, baranda).					
Pesado del fruto (romana, escritorio).					
Recibo del fruto (agua, recibidor, tubo chupador, control de bocado).					
Clasificación del fruto (criba de varilla de hierro, lavador- clasificador, motor, cadena splokets, faja, polea, chumacera).					
DESPULPADO Y CLASIFICACION					
Área de despulpado (piso, techo, pared).					
Transporte del fruto a los despulpadores (canal, tubo PVC, tornillo helicoidal, despedrador, separador de agua-fruto, elevador).					
Despulpadores principales (de cilindro horizontal, cilindro vertical y disco).					
Transporte del café despulpado a clasificación (canal de metal, de cemento, tornillo helicoidal).					

Clasificación del café despulpado (criba de varilla, de hilo plástico, zaranda, canal con parrilla de hierro y de hilo plástico).					
Transporte del café despulpado de primera (canal de cemento o metal, tubo PVC).					
Despulpador repasador (de cilindro horizontal y vertical).					
Transporte del café despulpado de segunda (canal de cemento o metal, tubo PVC).					
Sistema de transmisión (motor, eje, polea, faja, chumaceras, bujes, cadena, splokets).					
Transporte de pulpa (canal de cemento o metal, tubo PVC, tornillo helicoidal).					
REMOCION DEL MUCILAGO					
Área de pilas (piso, pared, techo).					
Fermentación natural (pilas, compuertas, pichachas).					
Transporte del agua-miel (canal de cemento, tubo PVC).					
LAVADO Y CLASIFICACIÓN					
Transporte del café sin miel a lavado (canal de cemento o metal, tubo PVC).					
Lavado manual (agua, canal, paletas, reglillas, pichacha).					
Lavado mecánico (bomba, lavadora, polea, motor, eje, faja, chumacera).					

SECAMIENTO					
Área de secado (piso, paredes, techo).					
Trasporte del café lavado a secado (tornillo helicoidal, pala).					
Secado y presecado natural (patio, pala, rastrillo, paleta, casilla).					
Presecado mecánico (elevador, bomba, pila de cemento o metal, circular de metal, cuartos inclinados de cemento o metal, motor, eje, polea, chumacera, ventilador, horno, termómetro).					
Secado mecánico (elevador, cilindro, chumacera, polea, faja, cadena, horno, eje, ventilador, termómetro, motor, reductor).					
Medición de humedad (manual, digital).					
Área de reposo del café seco (piso, fosa).					
ALMACENAMIENTO					
Área de bodega (techo, pared, piso).					
Transporte del café seco a bodega (elevador, tornillo helicoidal).					
Envasado, pesado, cocido y estibado (costal, romana, cocedor, entarimado, escalera).					
Medición de humedad (manual, digital).					