

Factores clave para la productividad laboral de la cosecha en el cultivo de palma de aceite

Autores:

Phanor Arias Camayo, Alejandra García Pinilla, Camilo Ardila Badillo, Jhonatan Camperos Reyes, Diego Hernández Rendón, Elizabeth Ruiz Álvarez, Daniel Munévar Martínez, Mauricio Mosquera Montoya Unidad de Validación de Resultados de Investigación, Cenipalma

La mano de obra representa el 29,76 % de los costos de producción por tonelada de racimos de fruta fresca (RFF) en cultivares *Elaeis guineensis* y el 42,16 % en híbridos interespecíficos OXG (Mosquera *et al.*, 2023; Ruiz *et al.*, 2024). En los costos específicos de la labor de cosecha es de 87 %, (Ruiz *et al.*, 2022). Dada la alta participación del recurso humano en estos procesos es fundamental optimizar su uso, asegurando que cada peso invertido en mano de obra contribuya a mejorar la productividad laboral sin ir en detrimento del bienestar del trabajador.

Objetivo

Identificar los aspectos relevantes para el seguimiento y evaluación de la eficiencia en la labor de cosecha.

Alcance

Entregar cifras asociadas a la labor de cosecha, además de indicadores de desempeño y factores clave para su desarrollo en palmas *E. guineensis* e híbridos OXG.

Metodología

Los indicadores de productividad laboral y calidad para la labor de cosecha fueron definidos a partir del análisis de estudios de tiempos y movimientos, documentación de labores y estudios de referenciación competitiva, realizados por la Unidad de Validación de Cenipalma en colaboración con diversas empresas del sector. Los resultados del documento se presentan teniendo en cuenta la estructura descrita a continuación.



Estructura

Factores clave

Conceptos básicos que se deben adquirir para una adecuada planeación de la labor, al impactar directamente la productividad laboral.

Indicadores de productividad laboral

Miden la capacidad laboral del recurso humano para el desarrollo de las tareas asignadas. Permiten estimar el número de operarios requeridos para el cumplimiento de la labor.

Criterios de éxito e indicadores de la labor

Campo: evalúan el cumplimiento de requisitos del operario, que obedecen a criterios estandarizados.

Administrativos: brindan información a quien dirige la labor a partir de valores cuantitativos, que permiten monitorear y planear la ejecución del proceso.



Factores clave para el desempeño de la labor

Rendimiento del cultivo

Producción de racimos de fruta fresca (RFF) por hectárea al año (t RFF/ha/año).

Importancia

- La productividad laboral se ve directamente impactada, ya que un mayor rendimiento permite cosechar un volumen superior de racimos de fruta fresca (RFF) por jornada de trabajo.

Ciclos de cosecha

Cantidad de días que transcurren entre ingresos a la misma área para ser cosechada.

Importancia

- Define el personal requerido para cumplir la labor de cosecha.
- Alargar los ciclos de cosecha genera una acumulación de RFF a cosechar.



Densidad de racimos

Cantidad de racimos en punto óptimo de cosecha (POC) disponibles para cosechar en una hectárea por ingreso.

Importancia

- Define el rendimiento de la labor.
- Define el requerimiento del personal.

Cultivo

Hace referencia a la altura de la palma y al estado de mantenimiento del cultivo como la poda, y el control de malezas en plato y calle de tránsito.

Importancia

- La altura de la palma y el estado de poda limita la visibilidad y el acceso al racimo.
- El estado del plato impacta la recolección del fruto suelto.
- Las condiciones de mantenimiento del lote impactan la seguridad y el desplazamiento de los operarios.

Corte de fruto

Hace referencia al corte de RFF en punto óptimo de cosecha, que se realiza con diferentes herramientas dependiendo de la altura de la palma:

- Alturas menores a 5 m, se utiliza palín manual o mecanizado.
- Alturas mayores a 5 m, se utiliza cuchillo malayo adaptado a extensiones.

Importancia

- Impacta la productividad laboral del cortador.
- Impacta el sistema de recolección de fruto.

Sistemas de recolección



Manual

Recolección:
El fruto se carga de manera manual a una carreta halada por un semoviente.

Descarga:
El operario transfiere el fruto desde la carreta a un punto de acopio establecido en el lote.



Mallas

Recolección:
El fruto se carga de manera manual a una carreta con malla, halada por un semoviente.

Descarga:
El operario transfiere la malla con fruto desde la carreta a un punto de acopio establecido en el lote.



Tractor

Recolección:
El fruto se carga de manera manual a una carreta halada por tractor.

Descarga:
El operario transfiere el fruto desde la carreta a un punto de acopio establecido en el lote. Esta descarga puede ser manual o con sistema hidráulico.



Grabber*

Recolección:
El fruto cortado se ubica en la calle de cosecha por un operario (encallado). Después, se carga con el brazo hidráulico a la carreta del equipo.

Descarga:
El operario transfiere el fruto desde el Grabber a un punto de acopio establecido en el lote, con el sistema hidráulico incorporado en el equipo.

*Grabber: sistema de alce compuesto por un brazo hidráulico y una carreta. El equipo se acopla a un tractor.



Cablevía

- Recolección:**
El fruto se carga de manera manual a una carreta halada por un semoviente.
- Descarga:**
El operario transfiere el fruto desde la carreta a una malla del cablevía de manera manual.

Importancia

- Impacta en la productividad laboral.
- Define el requerimiento de equipos y operarios.
- Oportunidad en el cumplimiento de los ciclos de cosechas.
- Define la logística de distribución de los puntos de acopio.



Indicadores de productividad

Sistema de recolección	t RFF/hombre/día
Manual	0,97 - 3,33
Mallas	1,2 - 1,6
Cablevía	1,1 - 2,3
Tractor	1,53 - 2,6
Grabber	1,69 - 2,32

Nota: la mecanización de la cosecha depende de las condiciones del terreno (bien drenado, nivelado y portabilidad adecuada) y la edad del cultivo.



Criterios de éxito de la labor

Criterios de campo

- Se corta y ubica la hoja en el plato de la palma o en la calle de palera.
- Todos los racimos maduros son cosechados.
- Todos los racimos cortados son recolectados.
- Se recolecta todo el fruto suelto que queda sobre el plato de la palma.
- La longitud del pedúnculo no excede los 3 centímetros.
- Los racimos cosechados y frutos sueltos son ubicados en la calle de cosecha visibles para el recolector.
- Los racimos cosechados se encuentran en punto óptimo, de acuerdo con el cultivar.

Criterios administrativos

- Los trabajadores asisten a sus jornadas laborales.
- Se cumple con la tarea asignada.
- Se cumplen con los ciclos de cosecha establecidos por la plantación.



Indicadores de campo



Corte y ubicación de hoja

Corte de las hojas necesarias para acceder al racimo y la ubicación de las mismas en el plato o en la calle de palera.

Indicador*

Es el número de palmas cosechadas con hojas cortadas y ubicadas dividido entre el número de palmas cosechadas evaluadas por el supervisor.



Racimos cosechados

Racimos cosechados en POC y racimos en POC sin cortar (si los hay).

Indicador*

Es el número de racimos cosechados dividido entre los racimos disponibles a cosechar evaluados por el supervisor.



Racimos recolectados

Se refiere a los racimos cortados que fueron recolectados durante la labor y a los que se dejaron en campo.

Indicador*

Es el número de racimos recolectados dividido entre el total de racimos cortados en el área evaluada por el supervisor.



Recolección de fruto suelto

Corresponde a la recolección de los frutos desprendidos por el racimo sobre el plato de la palma.

Indicador*

Es el número de platos sin evidencia de fruto suelto dividido entre el número de palmas cosechadas evaluadas por el supervisor.



Ubicación de racimo y frutos sueltos (Grabber)

Disposición del racimo y los frutos sueltos a un lado de la calle de cosecha, visible para su recolección.

Indicador*

Es el número de racimos y frutos sueltos ubicados dividido entre el total de racimos cortados en el área evaluada por el supervisor.



Corte de pedúnculo

Evaluación de la longitud del pedúnculo realizada en el acopio. Este no debe exceder los 3 centímetros.

Indicador*

Es el número de racimos con corte adecuado del pedúnculo dividido entre el número de racimos evaluados por el supervisor.

*Cada uno de estos indicadores pueden llevarse a porcentajes, multiplicándolos por 100.

Nota: para mantener o mejorar la producción de aceite de palma, es fundamental capacitar al personal de cosecha en temas relacionados con punto óptimo de cosecha y criterios de calidad. Además, es necesario proporcionar retroalimentación constante a los trabajadores. La estimación de los indicadores se basan en el área evaluada por el supervisor.



Corte de racimo maduro

Evaluación en el acopio del estado de madurez del racimo cosechado según los criterios de punto óptimo establecidos, de acuerdo con el cultivar.

Indicador*

Número de racimos maduros cosechados dividido entre el número de racimos evaluados por el supervisor.



Indicadores administrativos

	Indicador*
Presencialidad	
Cantidad de días que los operarios van a laborar en un periodo de tiempo.	Es el número de días laborados dividido entre el número de días laborales.
Toneladas de RFF cosechadas	
Total de RFF cosechados por el operario durante su labor.	Cantidad de t RFF cosechadas por el operario divido entre la cantidad de t RFF asignadas.
Ciclos de cosecha	
Corresponde al cumplimiento del número de ingresos para la cosecha al mes, establecidos por la plantación. Por ejemplo, ingresos cada 12 días corresponden a 2,4 ingresos por mes.	Número de ingresos por mes para la cosecha realizados en la misma área dividido entre número de ingresos establecidos por la plantación.

*Cada uno de estos indicadores pueden llevarse a porcentajes, multiplicándolos por 100.
Nota: los indicadores administrativos se construyeron con base en los establecidos en los tableros de control de las plantaciones del núcleo palmero Bioplanta y al Índice de Balance Tecnológico (Franco *et al.*, 2012). Fuente: Foto Caja (Óscar Villamizar).

Referencias

Franco-Bautista, P. N., Arias-Arias, N. A., Beltrán-Giraldo, J. A. Calificación del nivel tecnológico de las plantaciones de palma de aceite. <https://repositorio.fedepalma.org/handle/123456789/107594#page=1>

Mosquera-Montoya, M., Ruiz-Álvarez, E., Munévar-Martínez, D. E., Estupiñán-Villamil, M. C., & Sinisterra-Ortiz, K. X. (2023). Índice de costos para la palma de aceite (ICPA). *Palmas*, 44(3), 56–69. Recuperado a partir de <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/14085>

Ruiz-Álvarez, E., Mosquera-Montoya, M., Munévar-Martínez, D. E., Vargas, L. E., Vélez-Zape, J. C. (2022). Productividad laboral en plantaciones de palma de aceite en Colombia. *Boletines técnicos*, (43). <https://doi.org/10.56866/9789588360966>

Ruiz-Álvarez, E, Mosquera-Montoya, M, Zapata, A.D y Munévar-Martínez, D. E. (2024). Indicadores de productividad laboral en cultivos de palma de aceite en Colombia 2023. <https://repositorio.fedepalma.org/handle/123456789/142882>