

## Método de aplicación de fertilizantes y estimación de personal en el Campo Experimental Palmar de la Vizcaína

Jhonatan Eduardo Camperos Reyes, Hugo Andrés Arias Gómez, Yuranis Hernández Rolón, Jairo Samir Pedrozo, Juan Carlos Martínez, Edgar Ignacio Barrera González, Nólver Atanacio Arias Arias y Mauricio Mosquera-Montoya

Corporación Centro de Investigación en Palma de Aceite, Cenipalma

### Introducción

La fertilización en el cultivo de palma de aceite depende de equipos y métodos de aplicación que buscan una distribución uniforme de los fertilizantes (Tabla 1). La elección del método influye directamente en la eficiencia de la aplicación y la absorción de nutrientes por la planta. Cada uno exige una logística, equipos y mano de obra específicos. Este trabajo describe la planificación de la fertilización realizada en el Campo Experimental Palmar de la Vizcaína (CEPV), basada en el Boletín Técnico No. 44, desde la selección del método de aplicación y la distribución de fertilizantes, hasta la estimación del personal necesario.

Tabla 1. Participación del método de aplicación de fertilizante por zona palmera.

Sistema	Zona Central	Zona Norte	Zona Oriental
Manual	96,00 %	66,24 %	75,22 %
Semimecanizado	0,00 %	0,00 %	24,78 %
Mecanizado	4,00 %	33,76 %	0,00 %

### Metodología

La planificación de la fertilización en el CEPV se realizó siguiendo los pasos descritos en el Capítulo 2, "Métodos de aplicación de fertilizantes," del Boletín Técnico No. 44 (Camperos *et al.*, 2023). A continuación, se detallan estos pasos:

#### Criterios para la selección de los métodos de aplicación de fertilizante.

- Características del suelo.
- Características del cultivo.
- Tipo de fuente.

#### Abastecimiento del fertilizante a campo.

- Distribución del fertilizante en el lote.

#### Estimación del personal requerido para la labor de fertilización.

## Resultados

### Selección del método de aplicación

Según los criterios de selección del método de aplicación (Tabla 2), se determinó que el manual era el más adecuado para la fertilización en el CEPV. La cuadrilla de aplicación consistió en dos aplicadores y un proveedor, quien guiaba un búfalo de agua con carreta para abastecerlos. En ocasiones, el proveedor también apoyó en la aplicación del fertilizante (Figura 1).

Tabla 2. Criterios de selección del método de aplicación.

Sistema	Zona Central	Rangos	Método de aplicación		
			Manual	Semimanual	Mecanizado
Características del suelo	Estabilidad estructural	Mala	X	X*	
		Buena	X	X	X
	Pendiente	< 9°	X	X	X
Entre 9 y 25°		X	X*	X*	
Características del cultivo de palma de aceite	Edad	Joven	X	X*	
		En desarrollo	X	X*	
	Altura	Adulta	X	X	X
		Baja	X	X*	
Fertilizante	Tipo de fuente	Corrosiva	X*	X*	X
		No corrosiva	X	X	X

\* La aplicación de la metodología depende del criterio técnico del profesional.

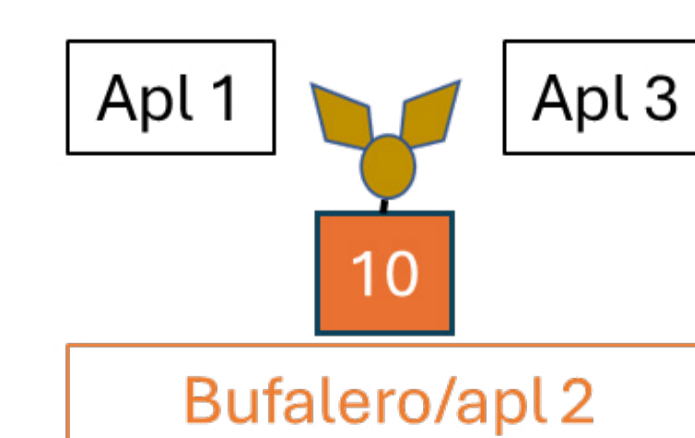


Figura 1. Método de aplicación de fertilizante en el Campo Experimental Palmar de la Vizcaína.

### Abastecimiento y distribución de fertilizante en campo

La distribución del fertilizante en campo se planificó considerando la dosis por palma, el número de palmas por lote y línea, y la capacidad de carga del búfalo (10 bultos por carreta). El ejemplo muestra que para fertilizar el lote se requieren 23,68 bultos, con una aplicación de 25 palmas por bulto. En función de la capacidad del búfalo, se estableció la distribución de los bultos cada 250 palmas (Figura 2).

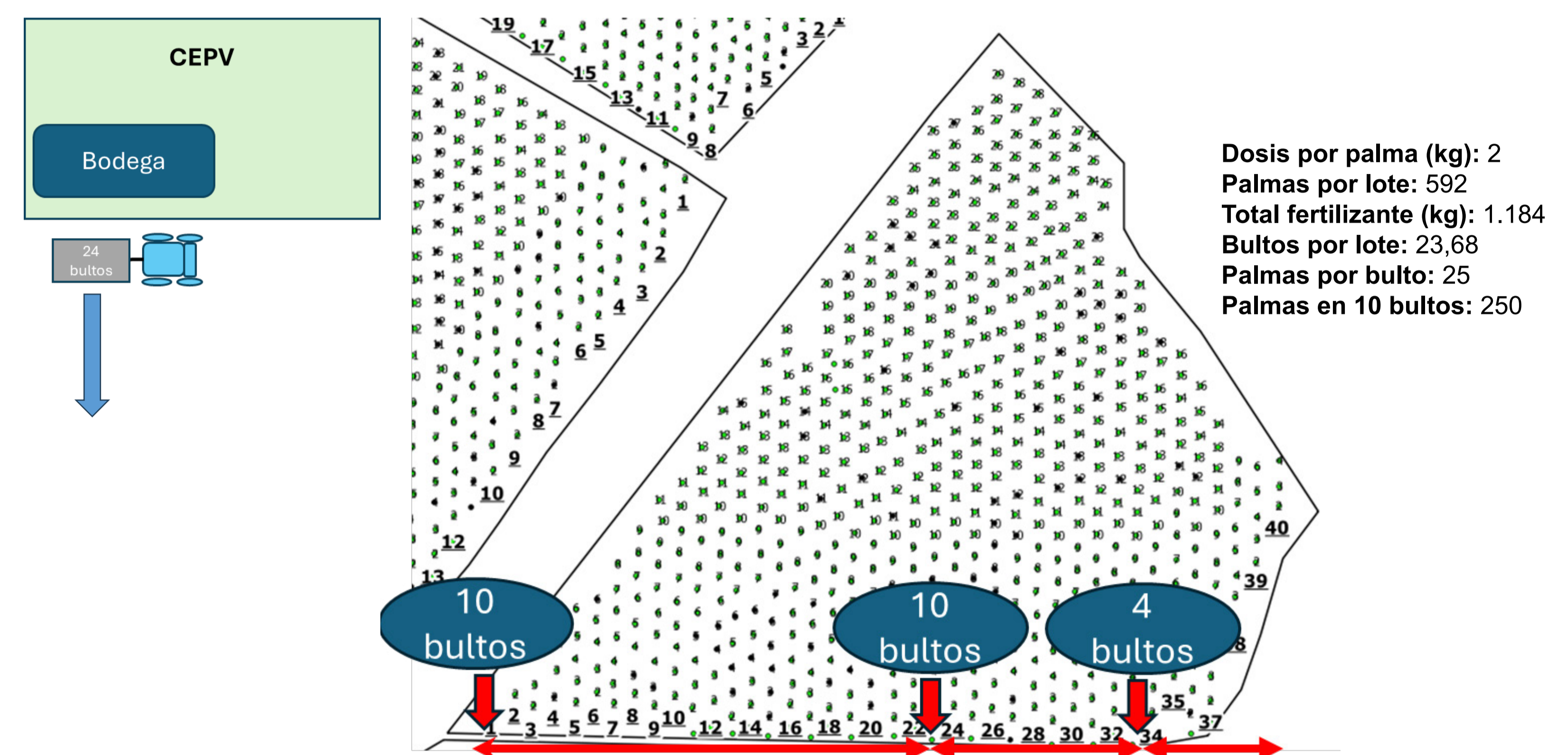


Figura 2. Ejemplo de distribución del fertilizante en un lote del CEPV.

### Estimación del personal para la fertilización

La estimación del personal total se realizó calculando primero los jornales totales (Ecuación 1), considerando el área total a fertilizar y el rendimiento por dosis (Tablas 3 y 4). Luego, mediante la Ecuación 2 y analizando diferentes ventanas de aplicación (Tabla 5), se aproximó el personal requerido. Para el CEPV, se determinó que 3 operarios pueden cubrir todo el campo en 20 días hábiles.

Tabla 3. Rendimiento de la labor.

Fuente	Rendimiento (palmas/jornal)
Boro	1.755
Hasta 500	1.250
501-1.000	980
1.001-1.500	710
1.501-2.000	605
2.001-2.500	499
2.501<Dosis	400

$$\text{Ecuación 1. Jornales totales} = \left( \frac{\text{área total}}{\text{rendimiento de la labor}} \right)$$

$$\text{Ecuación 2. Total de personas} = \left( \frac{\text{jornales totales}}{\text{ventana de aplicación}} \right)$$

Tabla 4. Ejemplo de estimación de jornales por lote.

Fuente	Lotes	Dosis (g/palma)	Palmas por lote	Rendimiento (palmas/jornal)	Jornales por lote	Jornales totales
Compuesto	B1L02	2.200	487	499	1	4,6
	B1L07	2.200	1.277	499	2,6	
	B1L08	2.000	592	605	1	

Tabla 5. Estimación de personal requerido para la labor en todo el CEP.

Fuente	Total jornales (jornales/CE por fuente)	Ventanas de aplicación (día/mes)	Total de personal (jornales/día)
Compuesto	49,1	20	3
		15	4
		10	5
		5	10

## Conclusión

Se implementó exitosamente la labor de fertilización en el Campo Experimental Palmar de la Vizcaína, siguiendo la planificación detallada en el Boletín Técnico No. 44. Estos ajustes optimizaron el uso de la escasa mano de obra disponible.

## Referencias bibliográficas

Camperos-Reyes, J. E., Pulido, N., Estupiñán, M. C., & Mosquera-Montoya, M. (2023). Métodos de aplicación de fertilizantes. En J. Jimenez, J. E. Camperos-Reyes, & N. A. Arias (Eds.), Fertilización en el cultivo de palma de aceite: consideraciones para su planeación y ejecución (Issue 44, pp. 41-55). Centro de investigación en Palma de Aceite (Cenipalma).



## Agradecimientos

Los autores agradecen al Fondo de Fomento Palmero, administrado por Fedepalma, por el aporte de recursos que han hecho posible la materialización de este trabajo.

La información contenida en este póster es responsabilidad de los autores

CON EL APOYO DEL FONDO DE FOMENTO PALMERO