



“Manejo de dosel y raleo: Consideraciones técnicas para alcanzar altas productividades en palma de aceite”

Autores: Ing. Agr. Juan Alberto Lemus Silva
Ing. Agr. Julio Morales
Ing. Agr. Roderico Col

INTRODUCCIÓN

El manejo del Dosel es una actividad muy importante porque tiene dos enfoques específicos: manejo del dosel o área foliar de la palma (productividad) y mantenimiento para eficientar las labores de cosecha.

El manejo del dosel empieza desde la selección de nuestros materiales genéticos a establecer en nuestras plantaciones y la densidad en las que estos materiales pueden expresar su mejor potencial; esta parte es muy complicada especialmente en Guatemala donde no producimos nuestros materiales genéticos, sino que estos vienen de empresas certificadas de países como Honduras, Costa Rica y Colombia en donde las condiciones agroecológicas son totalmente diferentes a las que tenemos en las zonas de cultivo; debido a ello, aunque sabemos la calidad productiva de estos materiales, debemos de enfocarnos en las densidades de siembra recomendadas, tomando en cuenta que es de suma importancia generar información por medio de investigaciones relacionadas a las densidades de siembra con la diversidad de materiales existentes y en las diferentes zonas de nuestro país.

Para obtener la mayor expresión de crecimiento en la primera etapa del cultivo, es importante efectuar labores pre-siembra (subsulado, drenajes, enmiendas y siembra de nectaríferas). Luego el manejo de dosel se convierte en una de las actividades de mayor importancia en la primera etapa de producción, ya que se necesita tener la mayor cantidad de hojas fotosintéticamente activas para poder obtener la máxima producción de nuestras plantaciones. Esto se consigue mediante el manejo de la cosecha (robo de racimos) y poda sanitaria

Así mismo cuando ya no es posible manejar los indicadores foliares deseados debe de recurrirse a la eliminación de plantas, con el objetivo primordial de proporcionar luz a las plantas restantes, aunque es una actividad que no deberíamos realizar cuando ya se han determinado las densidades ideales para la zona de cultivo y más aun sabiendo que densidades mayores incurrir en costos mayores que deben evaluarse si se recuperan antes de tener que realizar esta actividad (raleo).

1. LA PODA EN PALMA DE ACEITE

Es la actividad principal para dar inicio al manejo de dosel, la cual se lleva a cabo únicamente si existen una o más de las siguientes condiciones en cada área cultivada (lote):

1. Que se requiera efectuar la poda para poder alcanzar el racimo maduro.
2. Cortar todas las hojas que estén en exceso (Depende de la edad del cultivo, ver cuadro 1).
3. Presencia de hojas secas o dañadas por alguna enfermedad
4. Índices de área foliar entre (5.5 – 6.0)
5. Área foliar por palma entre (400 - 450) dependiendo si es antes o después del raleo.



Nota: para los índices de área foliar y área foliar por palma, estos pueden cambiar según el material y las condiciones edafoclimáticas donde se esté desarrollando el cultivo.

Beneficios:

- 1 Reducir el número de frutos sueltos en las axilas de las hojas, esto se logra efectuando un correcto corte de la hoja no dejando la base peciolar muy larga.
- 2 Reducir el crecimiento de plantas epífitas.
- 3 Remover hojas secas, dañadas o con alguna enfermedad o daño de plagas.
- 4 Reducir la competencia de luz (entre las más importantes)

Los ciclos de poda que se hagan en el año dependen mucho de los materiales sembrados debido a que su comportamiento en la producción hace que el momento ideal para poda no sea el mismo para todos los materiales. Por lo que se recomienda planificar por lo menos 2 ciclos al año de poda; ayudará también a que no tengamos que realizar la labor cuando ya estamos sobrepasados en área foliar.

En la poda de mantenimiento tenemos tres actividades según la edad de la plantación:

PODA SANITARIA:

Esta se hace en plantaciones de 20-30 meses después de siembra o al momento de iniciar la producción. Y consiste en eliminar toda la hoja bajera muerta o dañada. En esta actividad es muy importante la supervisión porque el objetivo es permitir que las labores de cosecha y limpieza del plato sean más fáciles. Esta actividad se efectúa una sola vez, luego la palma se vuelve a podar hasta los 48 meses después de siembra.

PODA DE MANTENIMIENTO EN PALMA DE 4 AÑOS:

En esta labor se dejan 2 hojas por debajo del racimo tratando de mantener de 45 a 48 hojas, luego de esta poda se sigue robando el racimo en la cosecha hasta el quinto año de edad.

PODA DE MANTENIMIENTO EN PALMA DE 5-12 AÑOS:

En esta labor se deja 1 hoja por debajo del racimo por lo general y dependiendo el material que se haya sembrado se dejan 2 hojas.

Cuadro 1. Relación edad del cultivo y número de hojas a retener.

Edad del cultivo	Número de hojas
20 - 30 meses después de siembra	Mantener el máximo de hojas verdes, se podan únicamente las hojas dañadas y secas
4 años	45 - 48 hojas
5 - 11 años	40 - 45 hojas
11 - 15 años	36 - 40 hojas
15 años	33 - 36 hojas

**Recomendación, número de hojas según la edad y materiales usados en Palmas del Ixcán, S.A.*

En cuanto al manejo del dosel o área foliar buscando productividad el índice de área foliar de la palma es muy importante porque está estrechamente relacionado con la producción, estos valores no son una constante para todas las plantaciones por lo que hay que hacer las evaluaciones en cada sitio específico, este valor depende de factores como:



Horas Luz



Temperatura



Régimen de humedad de suelo



Régimen de lluvias



Características genéticas

Cuadro 2. Factores importantes en el manejo de dosel y raleo en palma de aceite

Edad (años)	No. de Hojas	AFH-17 (m ²)	AFD (m ²)	IAF	PSH-17 (kg)	PSD (kg)
3	55	5	275	3.9	2	110
4	48	7.5	360	5.1	2.5	120
5	41	9.7	398	5.7	3.6	148
6	41	9.8	402	5.7	3.8	156
7	41	10	410	5.9	3.9	160
8	41	10	410	5.9	4	164
9	41	10	410	5.9	4	164
10	41	10	410	5.9	4	164
11	36	11	396	5.7	4.5	162
15	33	12	396	5.7	4.7	155

**Variables vegetativas promedio para las condiciones de Palmas del Ixcán, S.A.*

**IAF: Índice de área foliar*

**AFD: Área foliar del dosel*

**AFH: Área foliar de la hoja*

**PSH: Peso seco de la hoja*

**PSD: Peso seco del dosel*

El objetivo final es alcanzar lo más rápido posible el área foliar deseada (3-4 años después de siembra) que serían 400 m², en este número hemos encontrado la mayor producción, combinado con no exceder de 6 el IAF

**IAF: Índice de área foliar.*

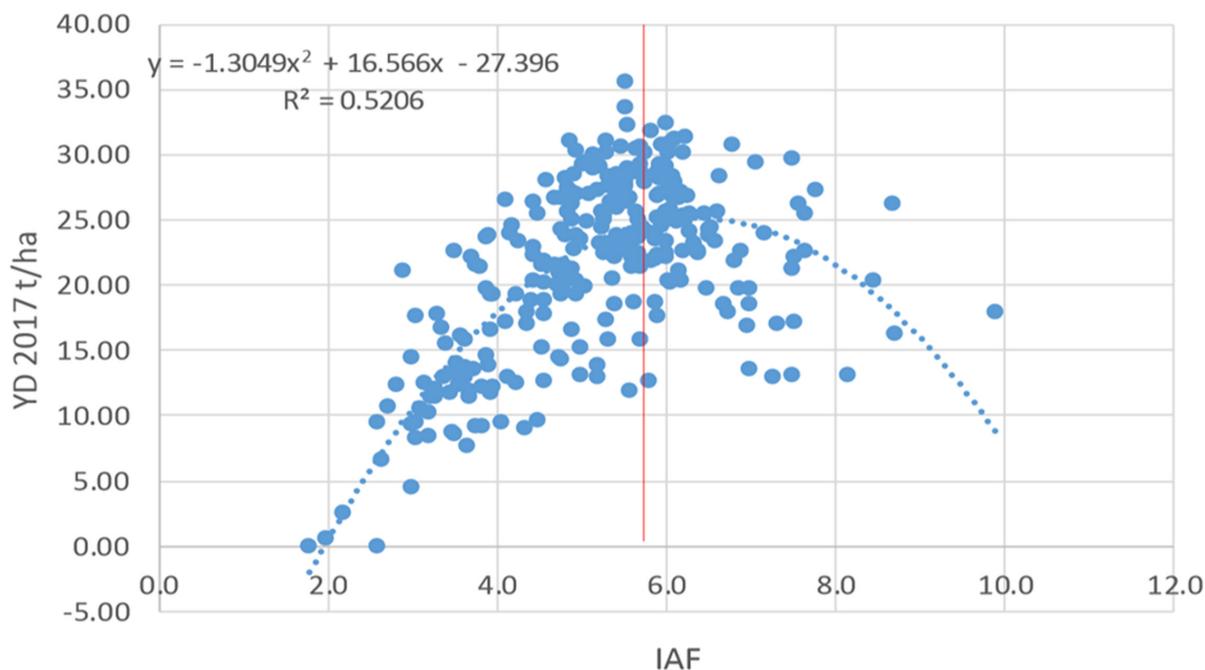
Raleo en palma de aceite.

Luego de que realizamos el manejo de dosel (poda) en la plantación y no logramos mantener nuestros indicadores foliares de forma oportuna, es necesario buscar otras alternativas como el raleo, por medio del cual podemos obtener principalmente mejor índice de área foliar y área foliar. Según nuestra experiencia, esta práctica no debería de existir en el manejo agronómico del cultivo ya que se debe de considerar que los materiales se tienen que sembrar en densidades correctas según la ubicación geográfica donde se encuentren (país y región). Los materiales se tienen que sembrar en las densidades correctas según el área donde se encuentren ubicados geográficamente. En nuestro caso después de 10 años se han definido las densidades deseadas para las siembras futuras.

Es muy importante enfatizar que lo que se busca

principalmente en esta actividad es la distribución de la luz por lo cual el marcaje previo al raleo es muy importante. El marcaje y distribución debe de ser simétrico, así que se tiene que respetar la palma marcada para su posterior eliminación. Diferente literatura y algunos asesores recomiendan eliminar la palma anormal, la que presenta menos desarrollo o producción dentro del hexágono, o que este severamente afectada por plagas o enfermedades (que también debe eliminarse, pero no en lugar de la marcada) esto causa problemas porque se pierde la simetría y en muchas ocasiones se encuentran palmas eliminadas una al lado de la otra y áreas con mucha sombra que nos les alcanzó la distribución de la luz.

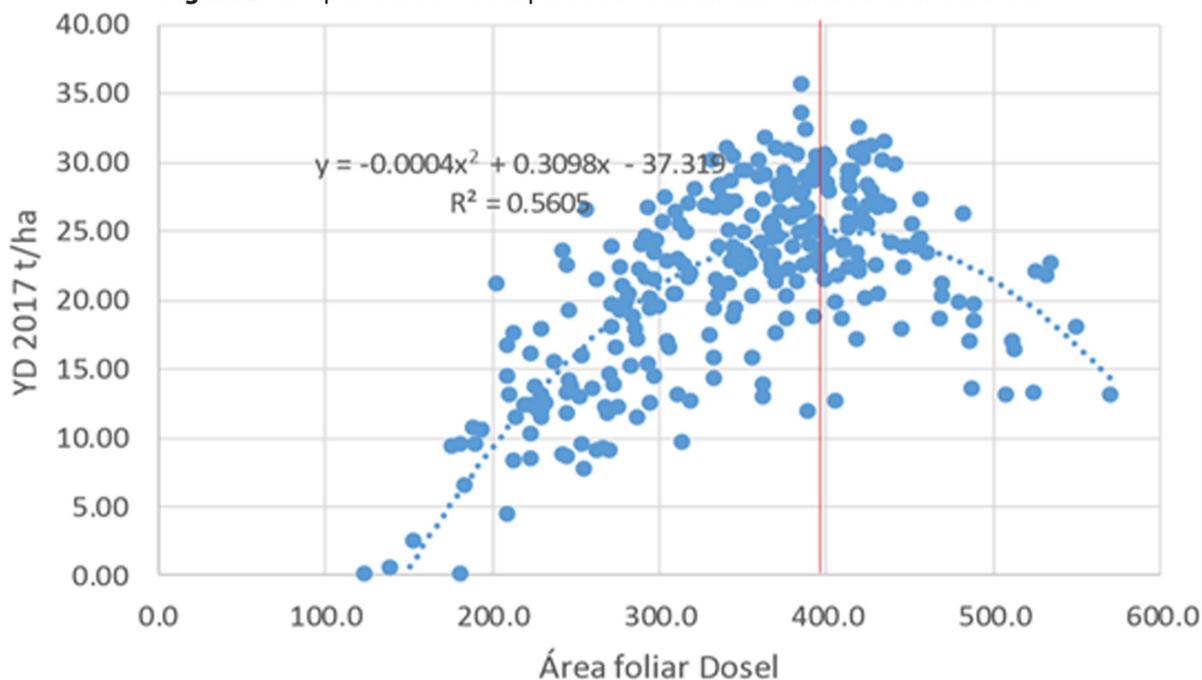
Figura 1. Comportamiento de la producción en función al índice de área foliar.



Fuente: Juan Alberto Lemus, Análisis de datos, Palmas del Ixcán, S.A.

La grafica anterior muestra como las mayores producciones se obtuvieron cuando el índice de área foliar oscilaba entre 5.5 y 6.5, por lo que nuestro indicador medio es 6.00

Figura 2. Comportamiento de la producción en función del área foliar del dosel.



Fuente: Juan Alberto Lemus, Analisis de datos, Palmas del Ixcán, S.A.

La grafica anterior muestra como las mayores producciones se obtuvieron cuando el área foliar del dosel se mantenía cerca de los 400 metros cuadrados



Operamos tanques para almacenamiento y transporte por tuberías de productos químicos, aceites a granel y combustibles.

Planta interior ZOLIC Santo Tomás de Castilla, Puerto Barrios Izabal.

Ventas y Comercialización:
Edif. Tikal Futura, Torre Luna, Of. 10 A.

CONTACTO:

☎ (502) 24400137
🌐 <http://atp.com.gt>
📧 atlantisgroup@comcast.net

1. Diseños de raleo

- Para plantaciones que fueron sembradas a 143 y 160 plantas por hectárea, se usa el diseño del 14% (hexágonos independientes)
- Para plantaciones que fueron sembradas a más de 160 plantas por ha. se usa el diseño del 28%
- Si se realiza el primer raleo con el diseño de 14% pero en mediciones posteriores el IAF sigue estando arriba de 6 se puede hacer un rediseño con hexágonos en bloques para raleo un 14% más.

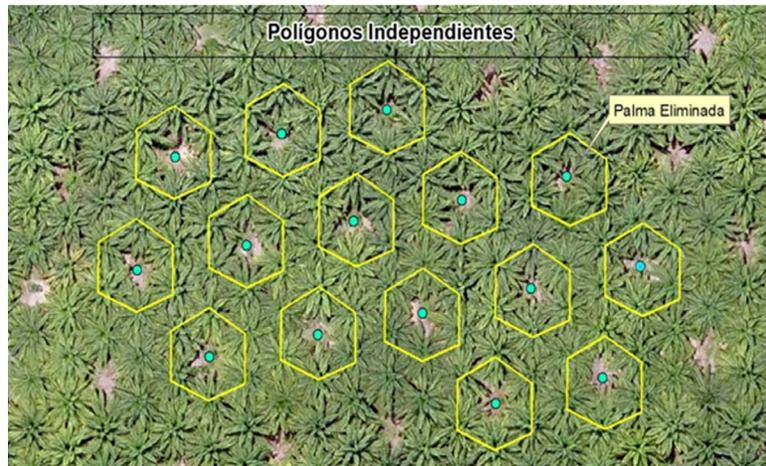
1.1. Procedimiento para efectuar el Raleo:

a) Marcación.

i) La marcación de palmas en base a hexágonos Independientes (14%)

El primer centro de hexágono se ubica en la línea 3 y palma 3, se continúa haciendo un cambio hacia la palma de adelante del surco de la derecha, contando 3 palmas para hacer la siguiente marcación. Repitiendo el procedimiento hasta cubrir toda el área del lote.

Figura 3. Eliminación de palmas por medio de la marcación de hexágonos independientes.



Fuente: Departamento de SIG, Palmas del Ixcán, S.A.

ii) La marcación de palmas en base a hexágonos dependientes (33%)

El primer centro de hexágono se ubica en la línea 3 y palma 3, se continúa haciendo un cambio hacia la palma de adelante del surco de la derecha, contando 2 palmas para hacer la siguiente marcación. Repitiendo el procedimiento hasta cubrir toda el área del lote.

Figura 4. Eliminación de palmas por medio de la marcación de hexágonos compartidos.



Fuente: Departamento de SIG, Palmas del Ixcán, S.A.

1.2. Deshoje

Es una actividad que consiste en podar todas las hojas de la planta excepto el cartucho de flechas, con el objetivo de proporcionar luz de forma inmediata al resto de palmas. Además, se sigue aprovechando la fruta hasta el momento de realizar la eliminación química que debe coincidir con la época en que la plantación ha salido del pico de producción.

Figura 5. Deshoje de palmas previamente marcadas para eliminación.



Fuente: Roderico Col, Palmas del Ixcán, S.A.

1.3. Erradicación:

Se localiza la palma marcada con una "X", se hacen tres perforaciones alrededor del estípite con cierto grado de inclinación para evitar que el producto se derrame, con la ayuda de un taladro y buscando que la perforación alcance el centro de la planta.

Figura 6. Marcación y barrenado de palmas



Fuente: Roderico Col, Palmas del Ixcán, S.A.

En seguida debe aplicarse el producto designado para la erradicación de la planta, que en este caso sería MSMA a razón de 150 ml/palma. Lo que es igual a 50 ml/perforación. Pero en ocasiones y dependiendo del desarrollo de la planta se han tenido que usar 200 ml de dosis/palma. Una vez efectuada la aplicación se procede a tapar el agujero para evitar derrames al llenarse de agua la perforación.

Figura 7. Aplicación de MSMA a palmas de raleo.



Fuente: Julio Morales, Palmas del Ixcán, S.A.

1.4. Levantamiento parcelario:

Luego de dos meses de la aplicación debe de realizarse un monitoreo para verificar que todas las palmas hayan muerto, si en dado caso se encuentra algunas que no han muerto, vale la pena eliminarlas mecánicamente para evitar que sirvan de hospederos de plagas como el *Rhynchophorus palmarum* (picudo).

Cuadro 3. Rendimientos importantes a considerar en el raleo en palma de aceite

Rendimientos en la labor de raleo			
Actividad	Rendimiento	Unidad de medida	Cantidad de personal
Marcación	300	Palmas	1 persona
Deshoje	20	Palmas	1 persona
Perforación y aplicación	66	Palmas	1 persona
Levantamiento parcelario	25	Hectárea	1 persona

*Rendimiento de personal para Palmas del Ixcán, S.A

Figura 8. Plantación raleada al 14%



Fuente: Julio Morales, Palmas del Ixcán, S.A.

Costo para una hectárea de palma de aceite				
Descripción	Unidad de medida	Costo (Q)	Costo/palma	Costos de raleo por hectárea.
Insumos				
Arsenical Orgánico MSMA	Litro	Q40.00	Q6.00	Q120.00
Pintura Spray rojo	Bote	Q20.00	Q0.25	Q5.00
Gasolina	Galón	Q30.00	Q0.53	Q10.60
Aceite 2Tiempos	Litro	Q50.00	Q0.12	Q2.40
Jeringa de 50 cc	Unidad	Q10.00	Q0.01	Q0.10
Costo total insumos				Q138.10
Mano de obra				
Marcación de palma de aceite	M.O.	Q150.00	Q0.50	Q10.00
Deshojado de palma de aceite	M.O.	Q150.00	Q7.50	Q150.00
Barrenado (agujeros)	M.O.	Q150.00	Q1.12	Q22.40
Aplicación del herbicida	M.O.	Q150.00	Q1.12	Q22.40
Levantamiento parcelario	M.O.	Q150.00	Q0.10	Q14.30
Costo total mano de obra	M.O.			Q219.10
Depreciación del Taladro	Barreno	Q5,000.00	Q0.50	Q10.00
EPP	EPP	Q650.00	Q0.10	Q2.00
COSTO TOTAL DEPRECIACIÓN				Q12.00
COSTO TOTAL / HECTÁREA				Q369.20

Fuente: Julio Morales y Roderico Col, Palmas del Ixcán, S.A.

Conclusiones

- En la poda de mantenimiento hemos observado que es mejor programar dos podas al año y también ejecutarlas de acuerdo al material sembrado, esto debido a la oferta de fruta durante el año.
- El balance adecuado del dosel es muy importante, la escasez de hojas o el exceso son perjudiciales para la producción.
- Hemos concluido que el objetivo final es alcanzar lo más rápido posible el área foliar deseada que en nuestro caso es 400 m², en este número hemos encontrado la mayor producción, combinado con no exceder de 6 el IAF
- Se tienen que evaluar las densidades de siembra para cada plantación, no hemos obtenido diferencia significativa en el acumulado de 5 años de producción entre altas densidades y densidades estándar (143 palmas/ha), pero de igual manera dentro de las densidades estándar se han visto las producciones afectadas por aquellos materiales que son de rápido crecimiento.
- Definitivamente los indicadores también son muy importantes en la nutrición porque cada material tiene una producción de materia seca diferente y es importante tomarlo en cuenta para el cálculo de la nutrición, si se usa el promedio unos pueden quedar cortos y otros con exceso.
- En el raleo siempre debe eliminarse la palma marcada en el diseño, para no afectar la distribución de luz deseada.

Referencias bibliográficas

- Los indicadores establecidos para Palmas del Ixcán, S.A. han sido determinados en base a las experiencias de 12 años en el cultivo y a las condiciones edafoclimáticas propias de la zona.

LA PALMA

BOLETÍN TÉCNICO



info@grepalma.org

SÍGUENOS EN

 [FACEBOOK.COM/GREPALMA](https://www.facebook.com/grepalma)

[WWW.GREPALMA.ORG](http://www.grepalma.org)