XV REUNIÓN TÉCNICA NACIONAL DE Palma de Aceite

25 al 27 de septiembre de 2019 • Bucaramanga, Colombia

Sostenibilidad y eficiencia para la palmicultura colombiana

EXPERIENCIAS DEL PROCESAMIENTO CULTIVARES HIBRIDOS CON POLINIZACIÓN ARTIFICIAL

COMITÉ DE PLANTAS DE BENEFICIO ZONA SUROCCIDENTAL

cenipalma

Contenido

- Objetivo
- Antecedentes
- Referenciación en procesamiento de Híbrido con polinización artificial
- Desafíos, conclusiones y recomendaciones

Objetivo

Identificar prácticas y efectos del procesamiento de Híbrido e Híbrido con polinización artificial en plantas de beneficio de la Zona Sur Occidental

Escenario de la Zona Sur Occidental en el procesamiento de Híbrido OxG

Plantas de beneficio participantes

- ✓ La Zona Oriental cuenta con **5 PB** en operación
- ✓ Capacidad de procesamiento de **66 t RFF/hora**

Antecedentes: Diferencias en los tipos de cultivares

Guineensis (DxP)

Híbrido (OxG)

- Híbrido polinizado

- Híbrido con regulador de crecimiento

SIEMBRA DE HÍBRIDO INTERESPECÍFICO OxG EN TUMACO

Erradicaciones y manejo de Plagas

Punto Óptimo de Cosecha – Criterios

Malogro

Mesas de POLINIZACIÓN

Implementación de ANA en los híbridos OxG

Campo

+

Polinización artificial

Procesamiento

Calificación en Tolva

Baja Tasa de extracción

Procesamiento del híbrido OxG ≠ de Guineensis

Calidad de racimos

Prensado

Esterilización y generación de vapor

CALIDAD DE FRUTO EN TOLVA PARA CULTIVARES OXG

CALIDAD DE FRUTO EN TOLVA PARA CULTIVARES OXG

Lo que se evalúa tradicionalmente

Verde **Maduro** **Sobremaduro** **Podrido** **Pedúnculo largo**

…lo que se evidencia actualmente

CALIDAD DE FRUTO EN TOLVA PARA CULTIVARES OXG

Categorías de calidad de RFF híbrido en tolva

1. Maduración (Inmaduro, maduro, sobremaduro, podrido/tusa vacia)

2. Conformación de racimos (De acuerdo con el grado de polinización C1, C2, C3 y C4)

3. Características externas (pedúnculo largo e impurezas)

CALIDAD DE FRUTO EN TOLVA PARA CULTIVARES OXG

Categorías de calidad de RFF híbrido en tolva

1. **Maduración (Inmaduro, maduro, sobremaduro, podrido/tusa vacia)**
2. Conformación de racimos (De acuerdo con el grado de polinización C1, C2, C3 y C4)
3. Características externas (pedúnculo largo e impurezas)

CALIDAD DE FRUTO EN TOLVA PARA CULTIVARES OXG

Racimo Inmaduro

Racimo Maduro

Racimos sin desprendimiento y sin cuarteamiento. Puede tener frutos normales, tanto maduros como inmaduros, pero los frutos partenocárpicos no presentan una coloración uniforme.

Racimos que presentan desprendimiento de más de 10 Alveolos vacíos (frutos sueltos), hasta el 25% en su capa externa y pueden presentar o no cuarteamiento. Tanto los frutos normales, como los partenocárpicos, se encuentran en estado de madurez (uniformidad en el color). En la mayoría de los cultivares presenta cuarteamiento.

CALIDAD DE FRUTO EN TOLVA PARA CULTIVARES

Racimo Sobremaduro

Racimos que han desprendido más de 25% de los frutos en su capa externa, hasta el 50% de frutos totales.

Racimo Podrido y Tusas vacías

Racimos deshidratados, pedúnculo blando, olor fétido,con desprendimiento de fruto de forma natural más del 50% y tusas vacías.

CALIDAD DE FRUTO EN TOLVA PARA CULTIVARES OXG

Categorías de calidad de RFF híbrido en tolva

1. Maduración (Inmaduro, maduro, sobremaduro, podrido/tusa vacia)

2. **Conformación de racimos (De acuerdo con el grado de polinización C1, C2, C3 y C4)**

3. Características externas (pedúnculo largo e impurezas)

CALIDAD DE FRUTO EN TOLVA PARA CULTIVARES OXG

CONFORMACIÒN DE RACIMOS

Conformación1	≥ 90 %
Conformación 2	Entre 70 y 90 %
Conformación 3	Entre 50 y 70%
Conformación 4	Menor o igual a 50%

15%

35%

45%

55%

60%

65%

75%

80%

85%

92%

97%

100%

CALIDAD DE FRUTO EN TOLVA PARA CULTIVARES OXG

Categorías de calidad de RFF híbrido en tolva

1. Maduración (Inmaduro, maduro, sobremaduro, podrido/tusa vacia)

2. Conformación de racimos (De acuerdo con el grado de polinización C1, C2, C3 y C4)

3. Características externas (Impurezas, Pedúnculo largo)

CALIDAD DE FRUTO EN TOLVA PARA CULTIVARES OXG

Impurezas

Elementos extraños al racimo limpio, como piedras, espatas, materiales de cosecha, arena, etc. Este criterio es evaluado sobre la totalidad del viaje y no sobre cada racimo en particular.

Pedúnculo Largo

Racimos que presentan más de 3 cm por encima del hombro del racimo.

CALIDAD DE FRUTO EN TOLVA PARA CULTIVARES OXG

GRUPO DE CRITERIOS UNIFICADOS	PARÁMETROS
Maduración	Inmaduro
	Maduro
	Sobremaduro
	Podrido
Conformación del racimo	Clase 1
	Clase 2
	Clase 3
	Clase 4
Externos	Impurezas
	Pedúnculo largo

Potencial de aceite de acuerdo con la calificación en tolva (%Ac/RFF)

Calificación RFF en tolva	Potencial Híbrido ANA	Potencial Ref Guinnensis
Maduro	35,17	28,89
Sobremaduro	30,26	24,67
Inmaduro	23,30	22,91
Podrido	18,84	14,07

PROCESAMIENTO FRUTO ANA

¿COMO PROCESAR EN AUSENCIA DE NUEZ ?

MICRONUEZ (ENDOCARPIO ANA)

COMPLEMENTOS: TAGUA, PIEDRA

MODIFICAR O DISEÑAR NUEVOS EQUIPOS

RETORNO DE MICRONUEZ PARA EL PRENSADO

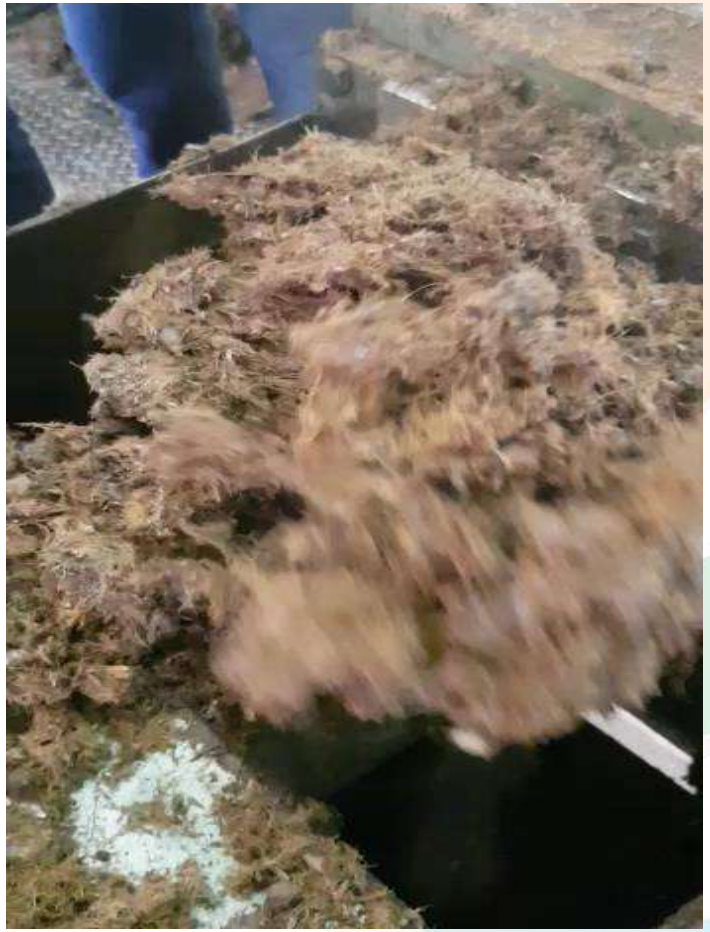
PRENSADO AUSENCIA DE NUECES

Prensa
“churreteada”

Digestión y prensado fruto partenocarpico

PRENSADO AUSENCIA DE NUECES

Prensado
con piedras



PRENSADO AUSENCIA DE NUECES

Prensado con Tagua

Resistencia 400 - 1100 PSI
Diámetro 40 – 56 mm

Nueces híbrido OxG : Resistencia 100 - 300 PSI, Diámetro 10 - 20 mm

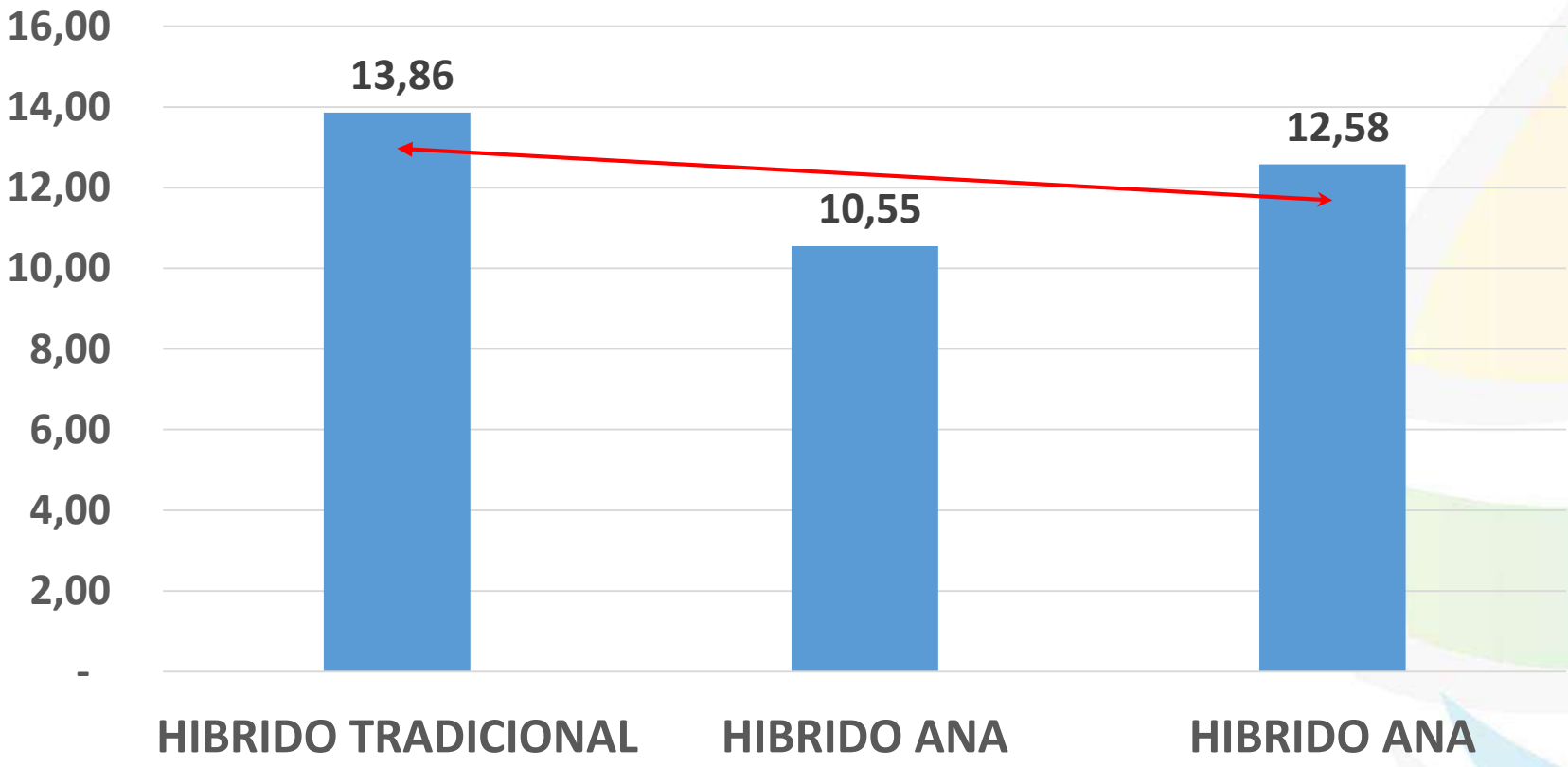
Digestión y prensado con ANA (Piedras y Tagua)

Piedra

Tagua

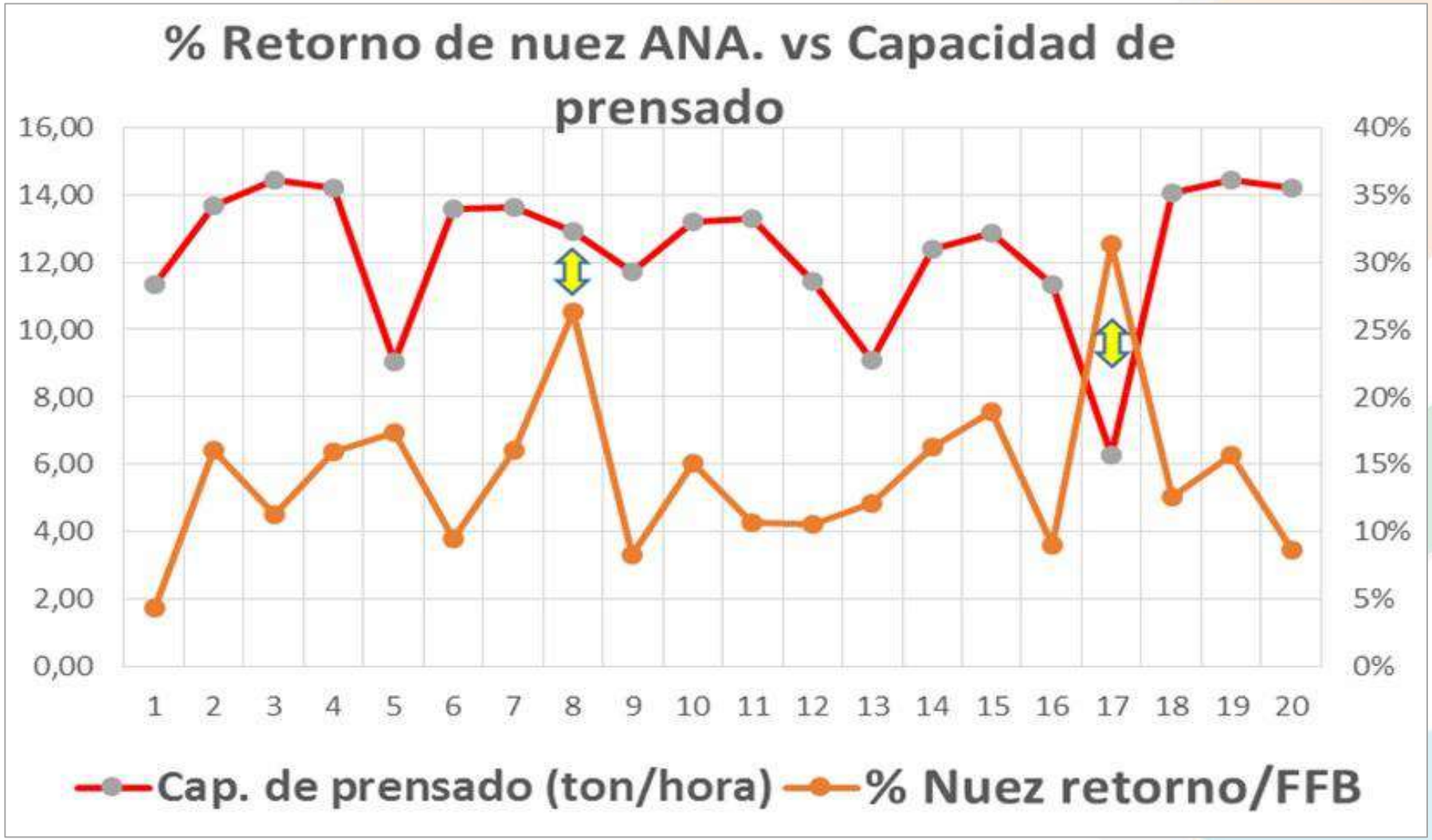
Flujo	Presión	Retorno	Densidad	Ac/SSNA Fibra
Piedra Planta 1	1200	5%	2,6	12,09 -11,52 -10,73- 8,13 7,26 - 5,16 - 4,91
Piedra planta 2	1000	6%	2,5	12,60 - 9,64 - 8,61 - 4,64
Tagua planta 3	800	5%	1,14	11,44 -10,42 - 9,31 - 8,57 7,18 - 6,91
Ref. Nuez	**800 - 1500**	**11%**	**1,25**	**< 7%**

CAP. PRENSADO t / Hora

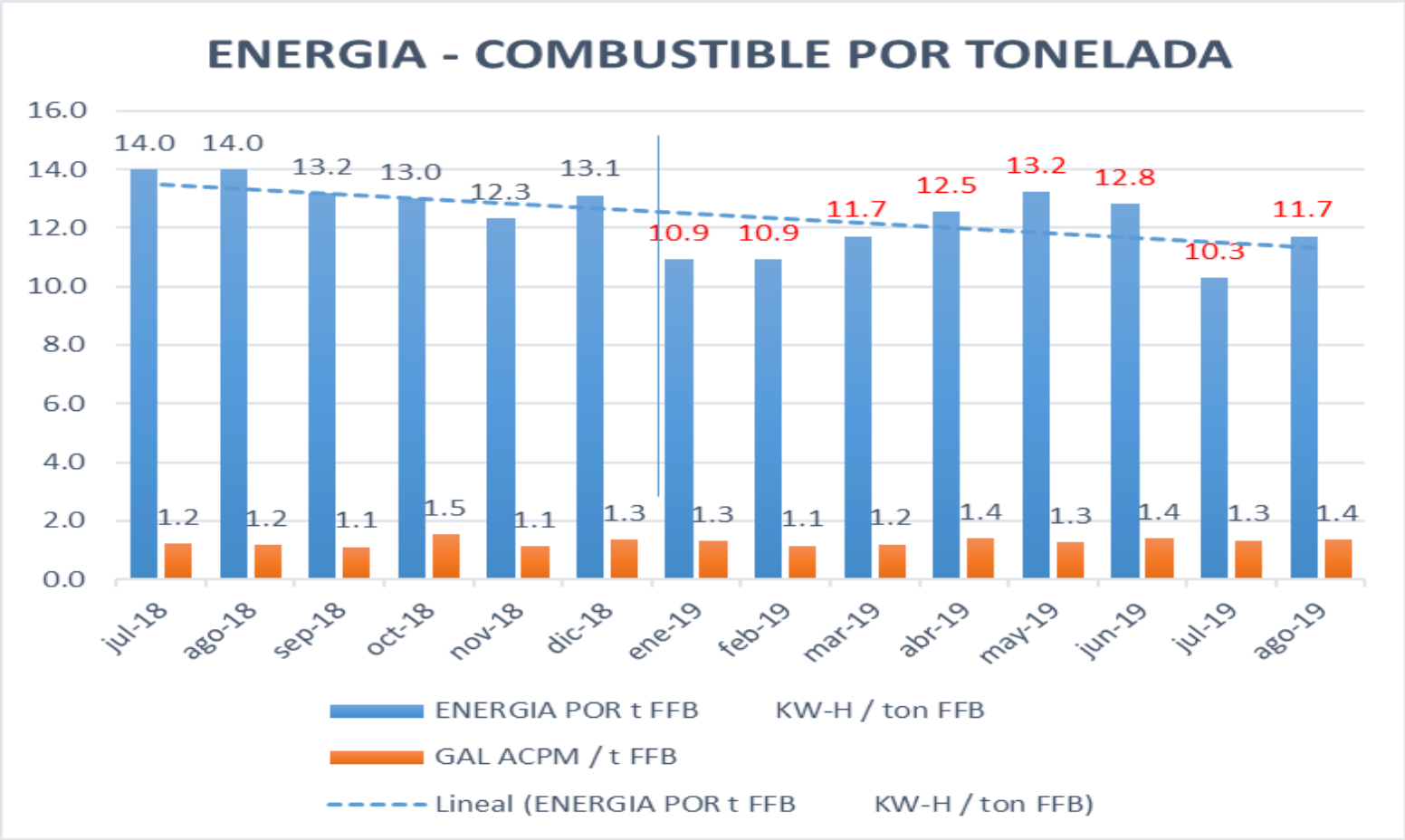


PROCESAMIENTO HIBRIDO ANA EN LA CAPACIDAD DE PRENSADO

CORRELACION RETORNO DE NUEZ

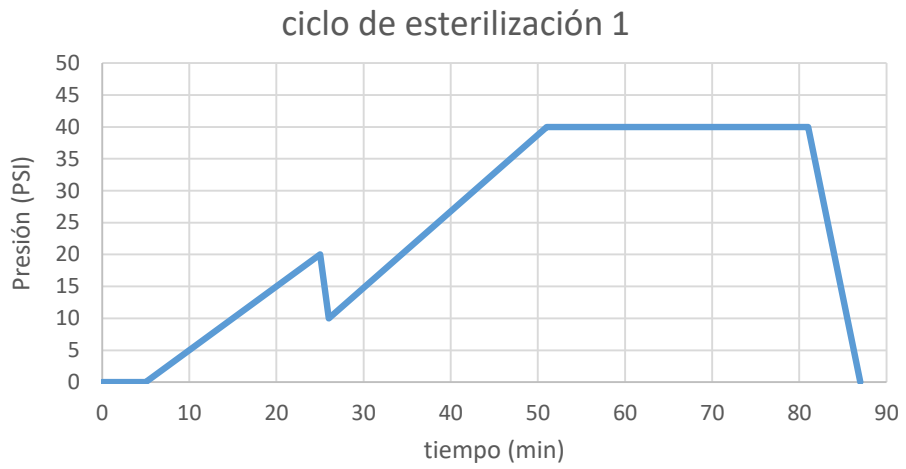


Efectos asociados: Comportamiento del consumo de energía con procesamiento de RFF con polinización artificial

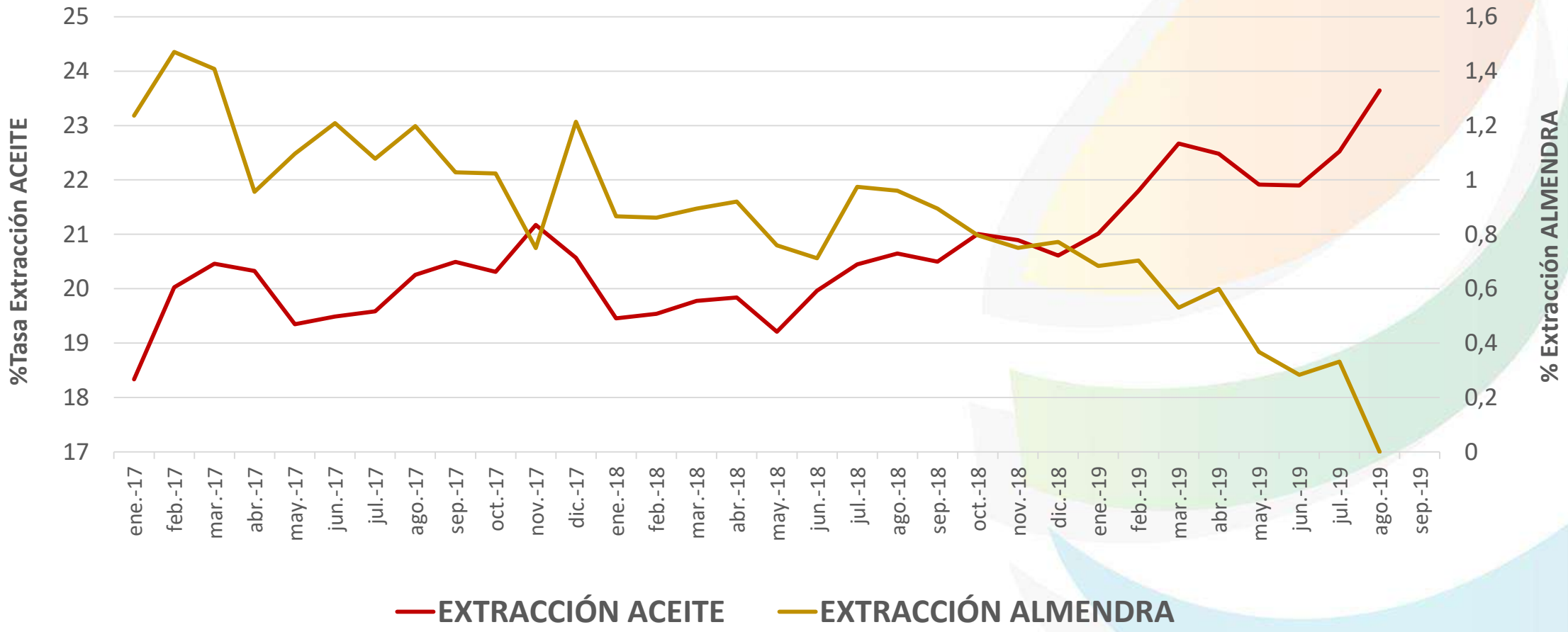


- ✓ Disminuye el consumo de energía por palmistería
- ✓ Aumenta consumo de ACPM para generación por disminución en capacidad de proceso

Condiciones en esterilización



Productividad en la Zona SurOccidental con el procesamiento de Híbrido OxG



CONCLUSIONES

- A partir del trabajo realizado en la zona se han evidenciado las condiciones de operación limitantes para el procesamiento de RFF Híbrido con polinización artificial en zona suroccidental, las cuales se concentran fundamentalmente en el prensado sin nuez. De allí se resalta la importancia de encontrar alternativas tecnológicas que permitan superar estas restricciones.

- A partir del trabajo mancomunado entre campo y planta se han podido evidenciar mejoras sustanciales en el potencial de aceite en los racimos y la tasa de extracción de aceite. Sin embargo, aún existe un importante camino por recorrer. Los resultados son prometedores pero sólo podrán ser posibles si se cuenta con una muy buena calidad de los racimos que ingresan a la planta.

- Con el procesamiento de RFF Híbrido (polinización artificial) las condiciones de operación cambian, presentándose una disminución importante en la capacidad de la planta y en los costos de operación. Es necesario abordar con mayor profundidad este tema para tener claridad sobre el escenario actual del negocio en las empresas palmeras que procesan 100% Híbrido.

Agradecimientos

A las gerencias de las plantas extractoras de la Zona Sur Occidental

A los directores y equipo técnico de las plantas de beneficio de la Zona Sur Occidental por su activa participación y compromiso en el Comité Asesor de plantas

Al Fondo de Fomento Palmero y Cenipalma, especialmente a la Ingeniera Ingrid Cortés por su apoyo en el desarrollo de este trabajo.