



Determinación de la incidencia de la adición de agua y el drenaje de aceite sobre la eficiencia del sistema digestor-prensa.



VII Reunión Técnica Nacional de Palma de Aceite



Bogotá, 29-31 octubre 2007



Responsables del Proyecto

Paula Palau. Estudiante Universidad La Gran Colombia.

Carlos A. Fernández. Cenipalma

Alfredo Rivas. Palmar Santa Elena

Carlos Buitrago Astorga

Jesús Alberto García. Cenipalma



- ✓ Proyecto realizado en la zona occidental, en las plantas de beneficio Palmar Santa Elena y Astorga. (Resultados Palmar Santa Elena), duración 6 meses. 2006
- ✓ El proyecto busca definir los parámetros de operación, de las variables que influyen en el funcionamiento del sistema digestor-prensa.
- ✓ Específicamente se evaluó el efecto del drenaje de aceite virgen y la aplicación de agua en dos puntos del sistema digestor –prensa.



- ✓ A nivel nacional se ha determinado que la cantidad de aceite perdido por impregnación en las fibras se encuentra en un rango aproximado de **35 -40% de la pérdida total**.
- ✓ En trabajos desarrollados por Cenipalma (Hernández, 2003; Bernal, 2004), se ha encontrado que las pérdidas de aceite pueden incrementarse hasta en un 30% cuando se sobrepasan los niveles de 15% de fruto sobremaduro procesado.
- ✓ El bajo llenado de los digestores puede reducir la capacidad de procesamiento entre un 10 y un 20% estableciendo que la sintonización de cada prensa en función de la presión aplicada debe ser particular.
- ✓ De esta manera se hace necesario evaluar el desempeño de este sistema teniendo en cuenta un número de variables tanto de diseño como de operación, dentro de las cuales se destacan el **nivel de llenado del digestor, el estado mecánico, la utilización de agua, la presión aplicada y el drenaje de aceite** entre otras.

Determinar la incidencia de la adición de agua y el drenaje de aceite, sobre la eficiencia del sistema Prensa – Digestor.



- Establecer el mejor punto de operación de una de las prensas en términos de pérdidas de aceite y almendra.
- Evaluar el efecto de la adición de agua sobre la eficiencia del procesamiento de la prensa y el proceso de decantación estática de la mezcla del licor de prensas diluido.
- Evaluar el efecto del drenaje de aceite virgen, en la eficiencia de procesamiento de la prensa y el proceso de decantación estática de la mezcla del licor de prensas diluido.



Determinación del mejor punto de operación de la prensas

- DCA, 6 repeticiones.
- Evaluación de 4 niveles de presión en la prensa.

400 psi-700 psi; paso 100 psi.

- **Variables respuesta**

Rompimiento de nuez

Impregnación aceite en fibra
(%Ac/ssna)

Eficiencia y velocidad de
separación LPD.



Evaluar el efecto de la adición de agua en el sistema digestor-prensa

1. DCA, con 6 repeticiones.
2. Bajante del digestor y camisa de prensa.
3. El flujo de agua se determina buscando mantener la relación de dilución en LPD. --- 4 Flujos.

3. Variables respuesta

- Rompimiento de nuez
- Impregnación aceite en fibra (%Ac/ssna)
- Eficiencia y velocidad de separación LPD.



Evaluar el efecto del drenaje de aceite virgen en el sistema digestor-prensa.

1. DCA, con 6 repeticiones.
2. Fondo de digestor y pantalón de la prensa.
2. 3 niveles de flujo de aceite drenaje. (0; 50 y 100% apertura)
3. Variables respuesta
 - Rompimiento de nuez
 - Impregnación aceite en fibra (%Ac/ssna)
 - Eficiencia y velocidad de separación LPD.



DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO



SECCIÓN EXTRACCIÓN

- **DIGESTOR:** 3200 Lt – Consultécnica

Paletas o Brazos

Mantenimiento: inspección Semanal

RPM: 28 rpm

Cambio: 2500 horas



- **PRENSA:** 9 Ton/hr - Consultécnica

Camisa

Cambio: 2400 horas (600 horas, pero se reutilizan 4 veces)

Horas de trabajo: 270 hr

Tornillos

Cambio: 2400 horas (600 horas, pero se reutilizan 4 veces)

Horas de trabajo: 270 hr

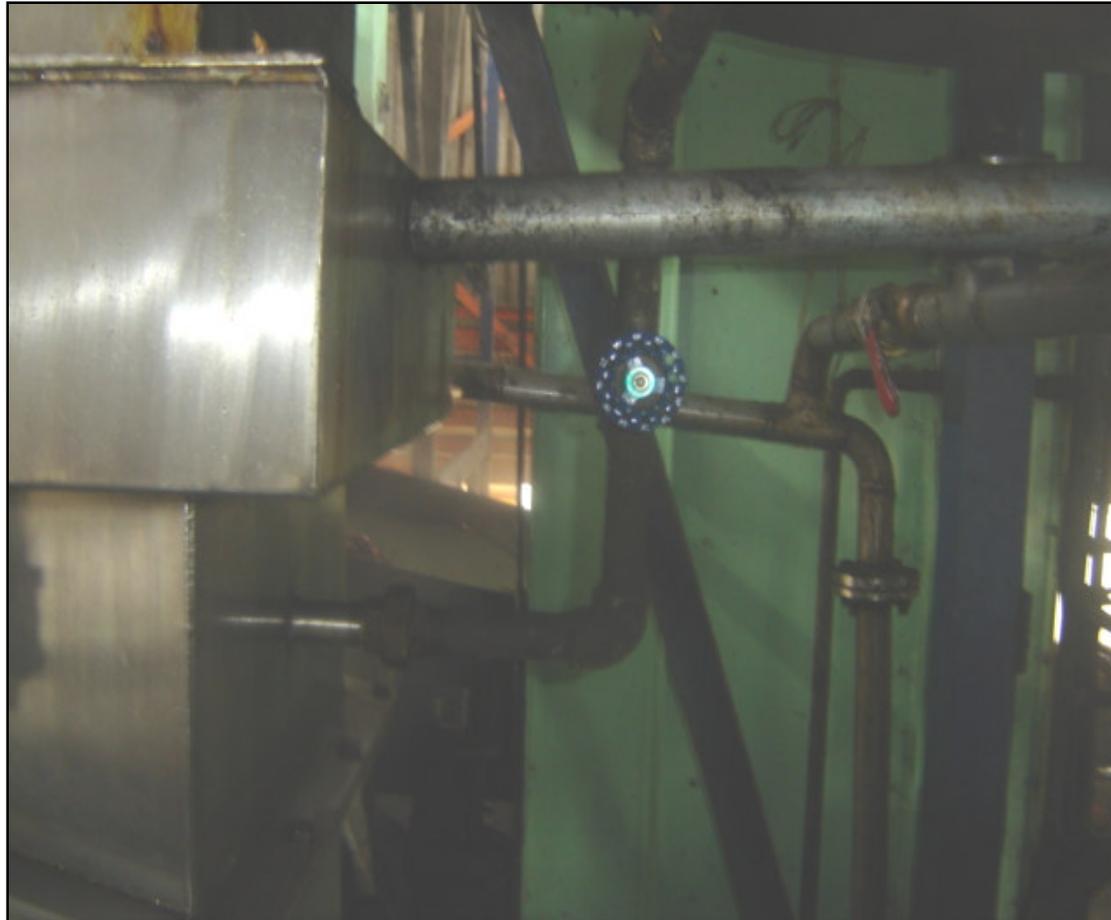




Conjunto prensa Digestor S. Elena



Drenajes de aceite Digestor S. Elena

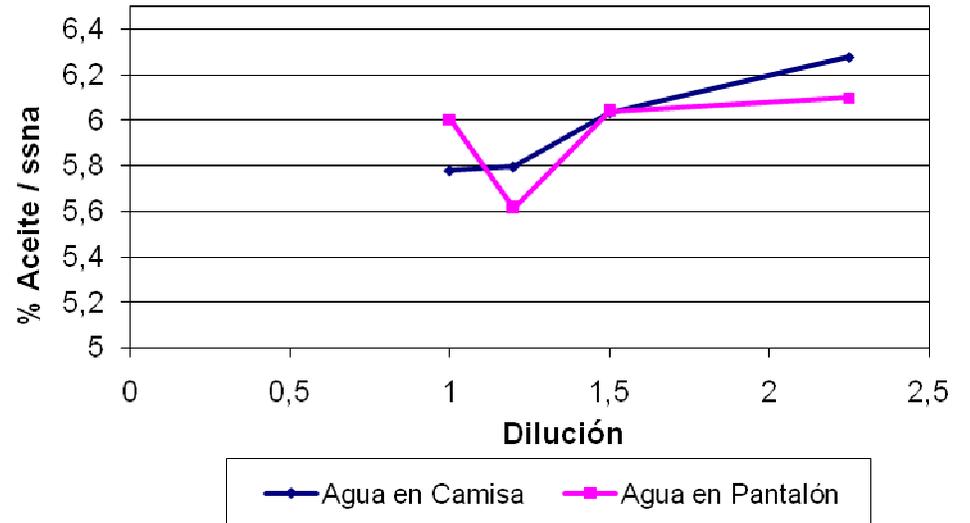
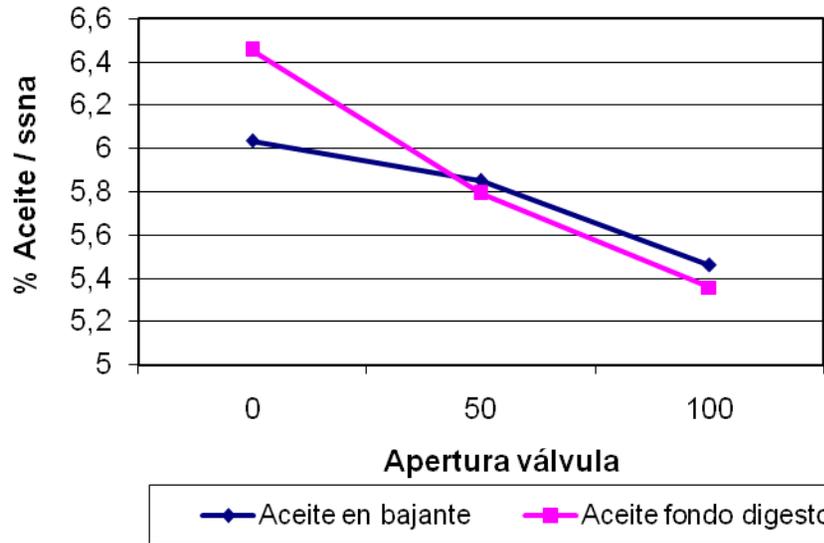


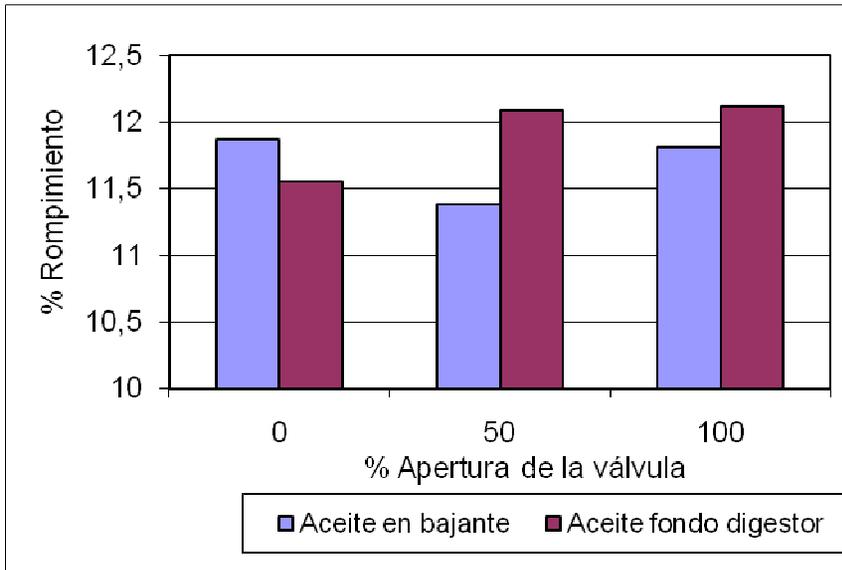
Entrada de agua al pantalón de la prensa

RESULTADOS OBTENIDOS

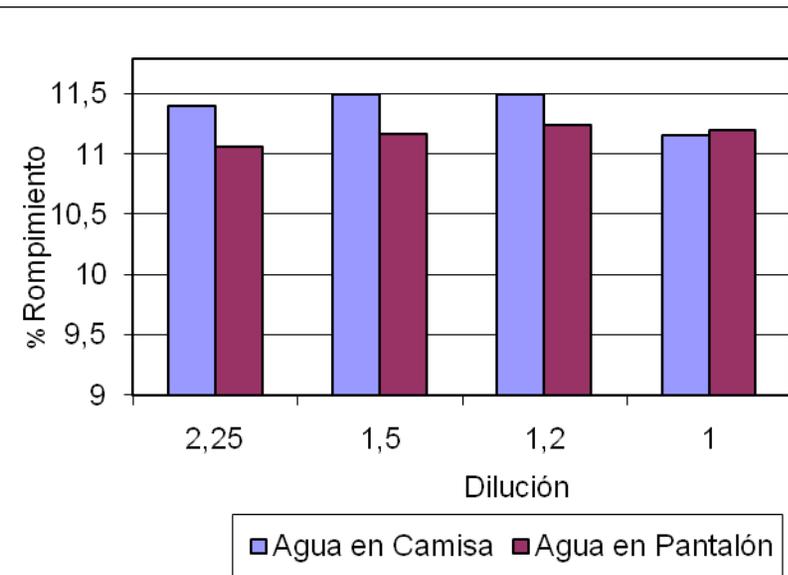


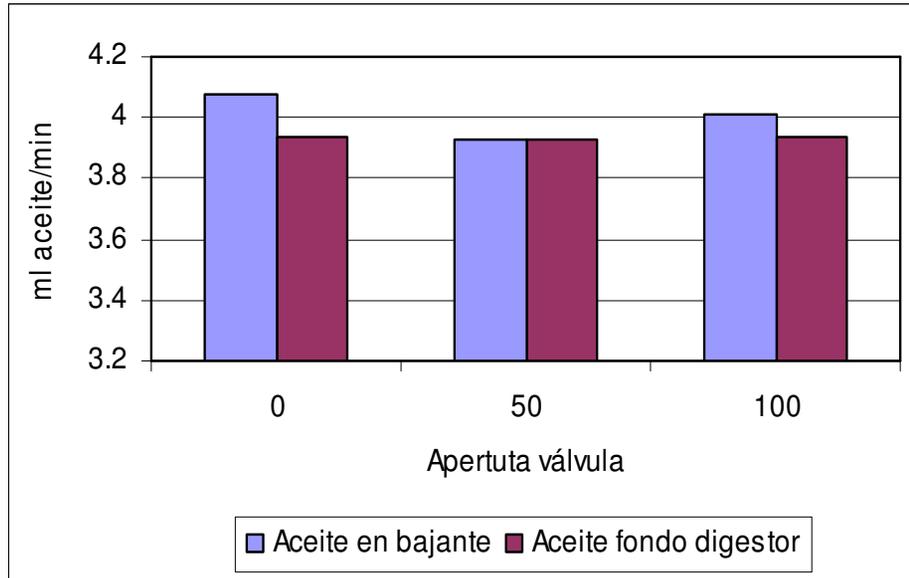
PÉRDIDA DE ACEITE EN FIBRAS



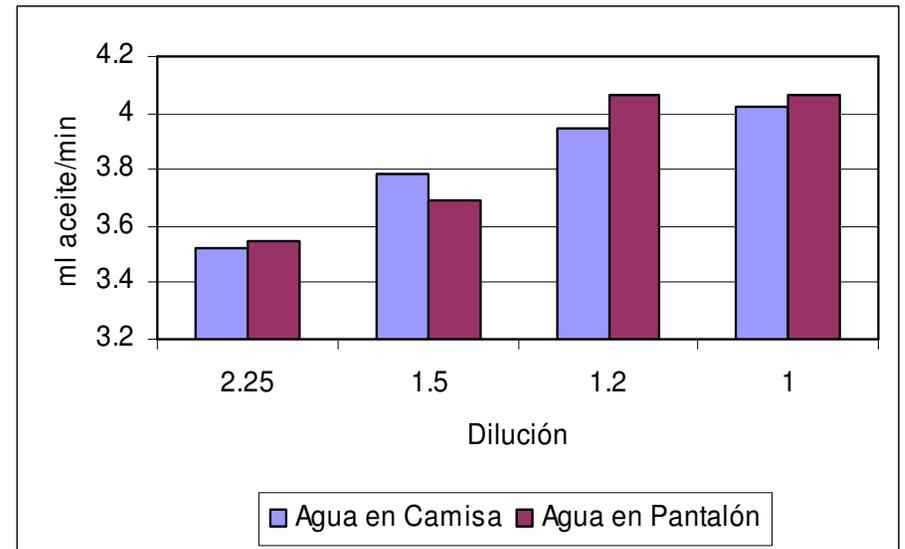


ROMPIMIENTO DE NUEZ

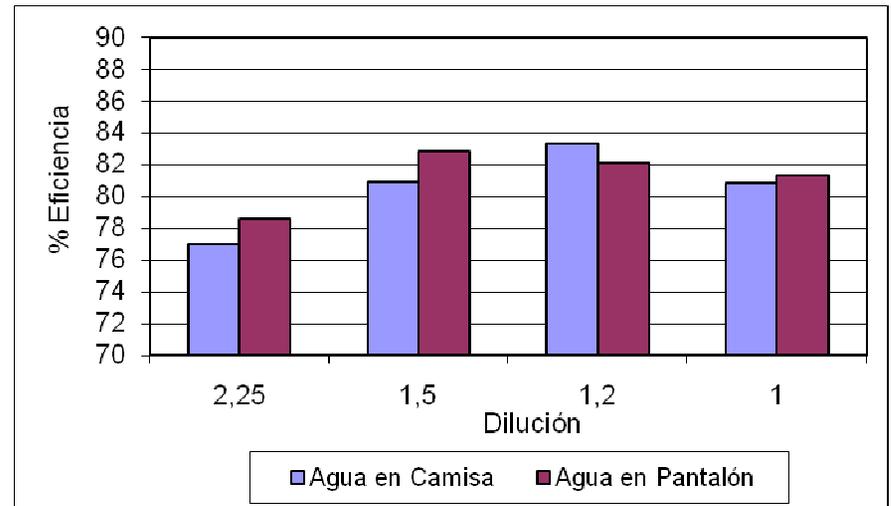
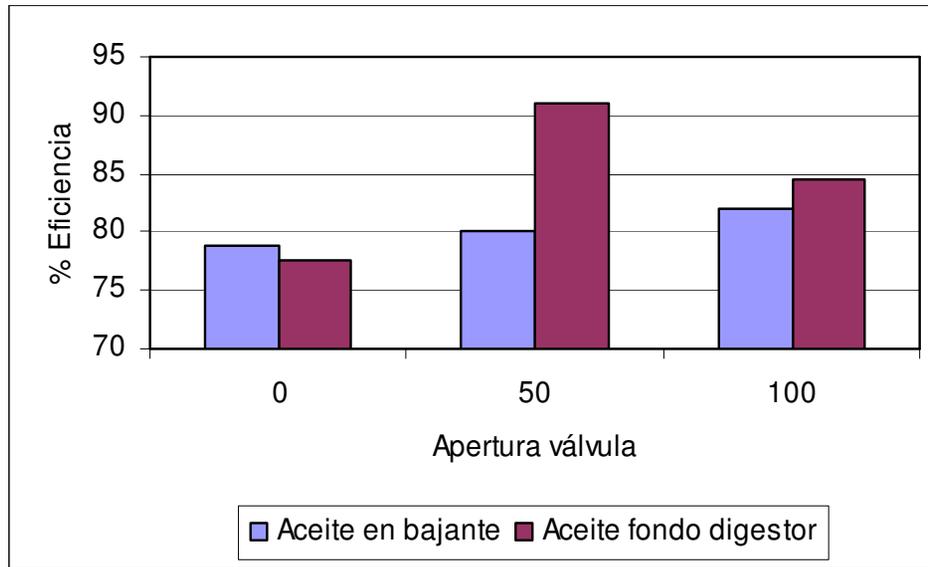


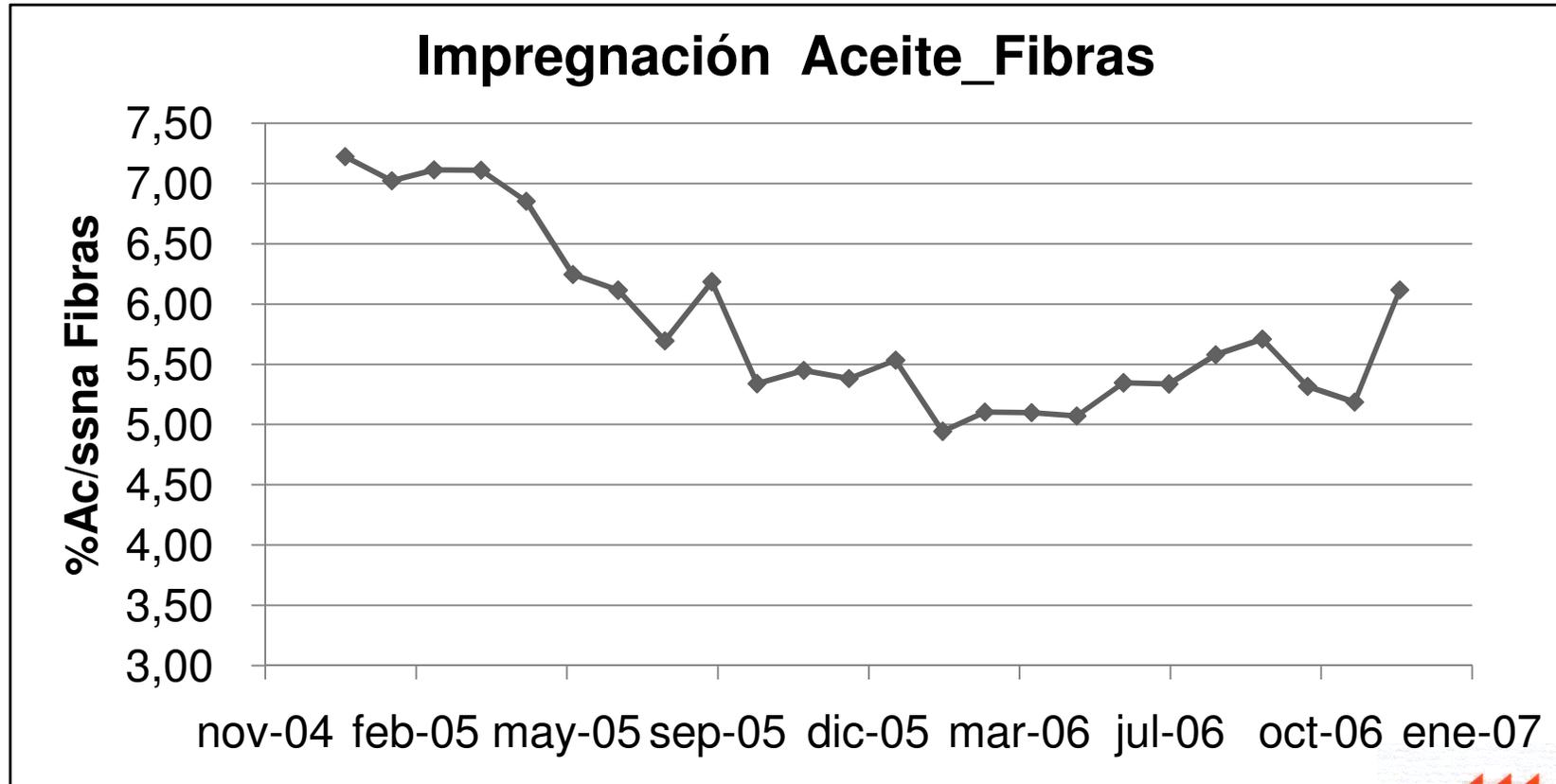


VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN



EFICIENCIA DE SEDIMENTACION





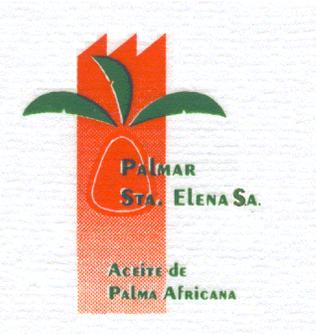
Drenar aceite previo al prensado es favorable y para la implementación de esta práctica es necesario tener en cuenta el flujo de drenaje.

El drenaje de aceite en el pantalón de alimentación de fruto cocido es el lugar mas adecuado para su instalación.

La adición de agua en la camisa de prensado resulta una práctica favorable para las pérdidas de aceite por impregnación e igualmente para la clarificación del aceite.

Valores cercanos a la dilución de 1.4 es un parámetro óptimo.





MUCHAS GRACIAS
POR SU ATENCIÓN