

**15ª Conferencia internacional sobre aceite de palma,
19 a 22 de Septiembre, Cartagena, Colombia**



Centrífugas decanters en varios procesos para la elaboración de aceite de palma



Autores:

**Wolfgang Steiger (disertante)
y Karl Rackerseder**

**Flottweg GmbH & Co. KGaA
84137 Vilsbiburg/Alemania
Industriestrasse 6 - 8**

Tel. +49 (0) 8741 301 0

Fax. +49 (0) 8741 301 300

E-Mail: mail@flottweg.com

Hay varios procesos



- **Proceso convencional con centrífuga de baja velocidad**
- **Proceso en 3 fases para lodos de aceite de palma con decanter de 3 fases (Tricanter®)**
- **Proceso en 3 fases para aceite crudo de palma con decanter de 3 fases (Tricanter®)**
- **Proceso en 2 fases para aceite crudo de palma con decanter**

Proceso convencional con centrífuga de baja velocidad

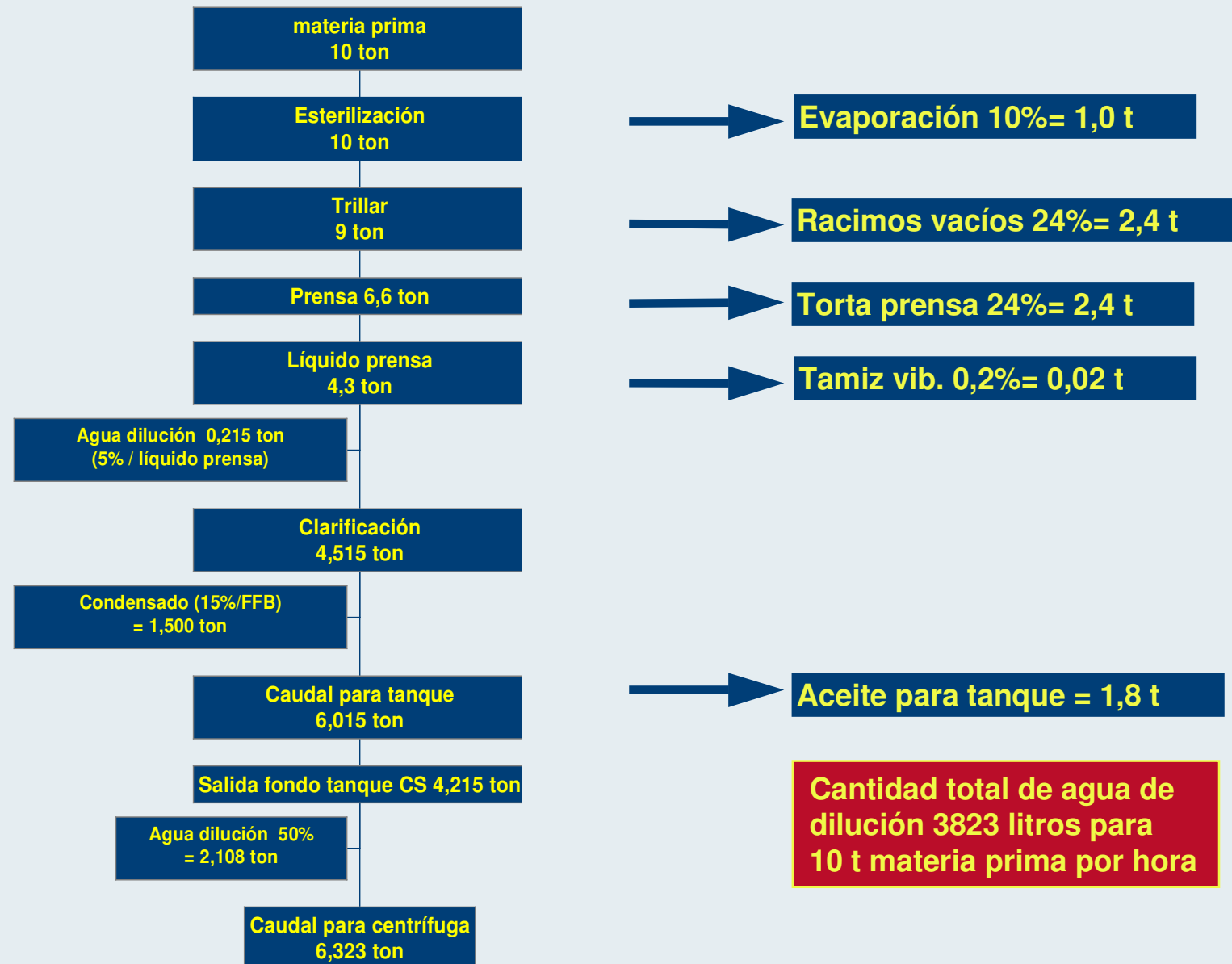


Características

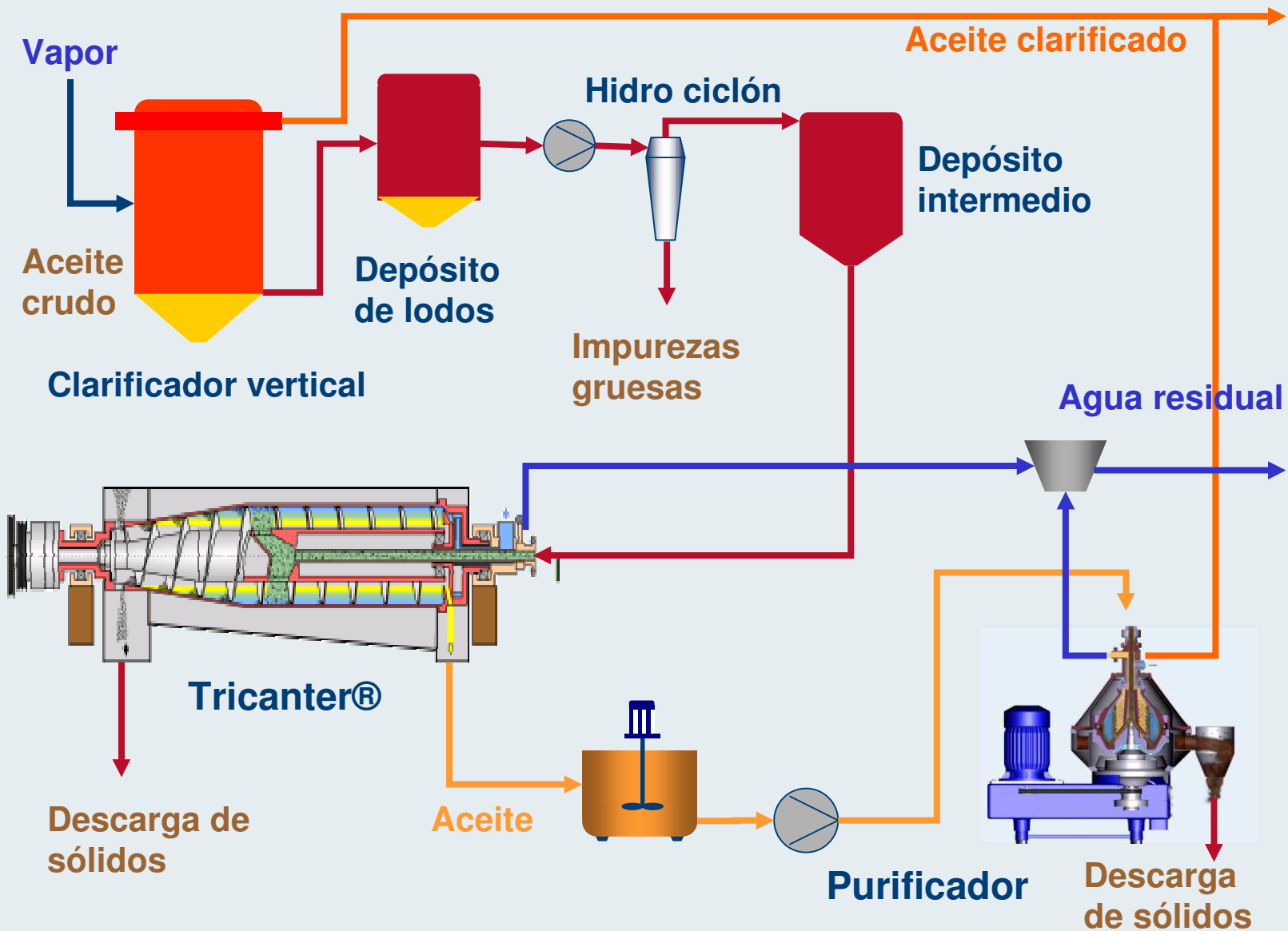
La separación tiene lugar en depósitos grandes por gravedad que resulta en:

- Alto consumo de energía
- Alto consumo de agua y alta producción de aguas residuales, hasta 1600 litros por tonelada materia prima
- Poca automatización, difícil para controlar
- Largo tiempo de proceso de materia prima hasta aceite final

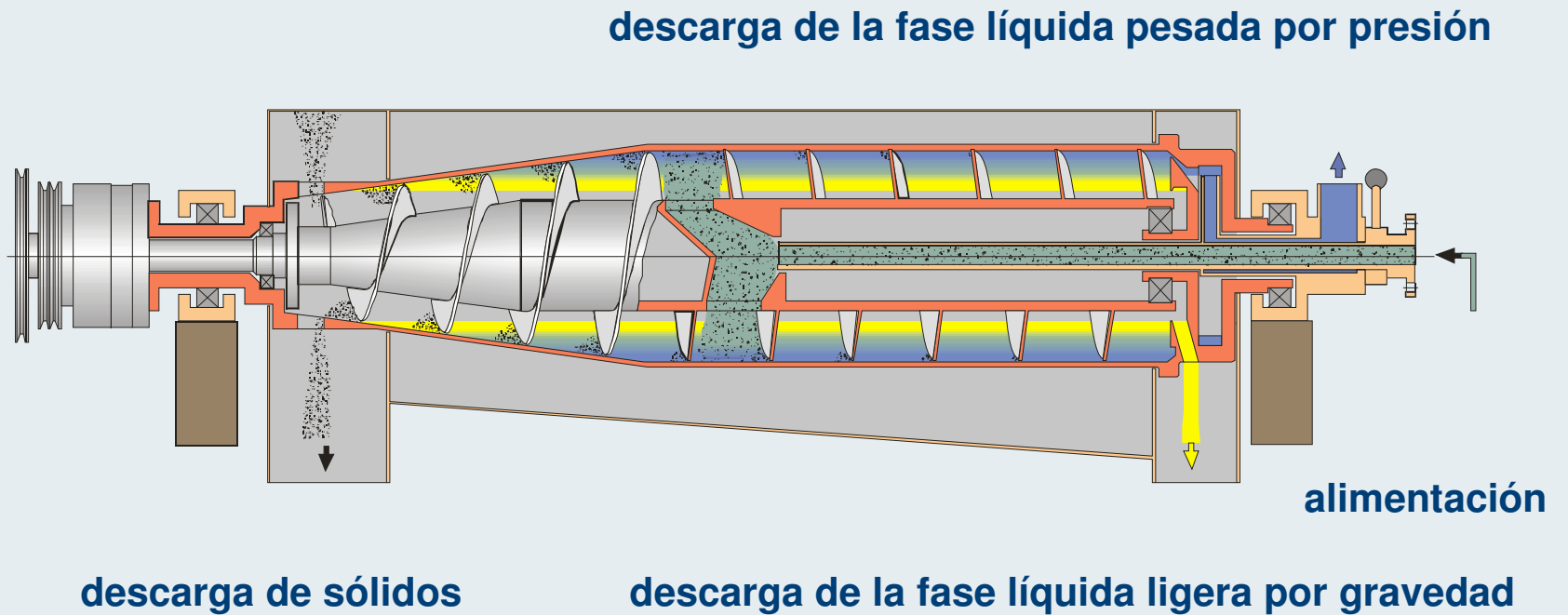
Proceso convencional con centrífuga de baja velocidad



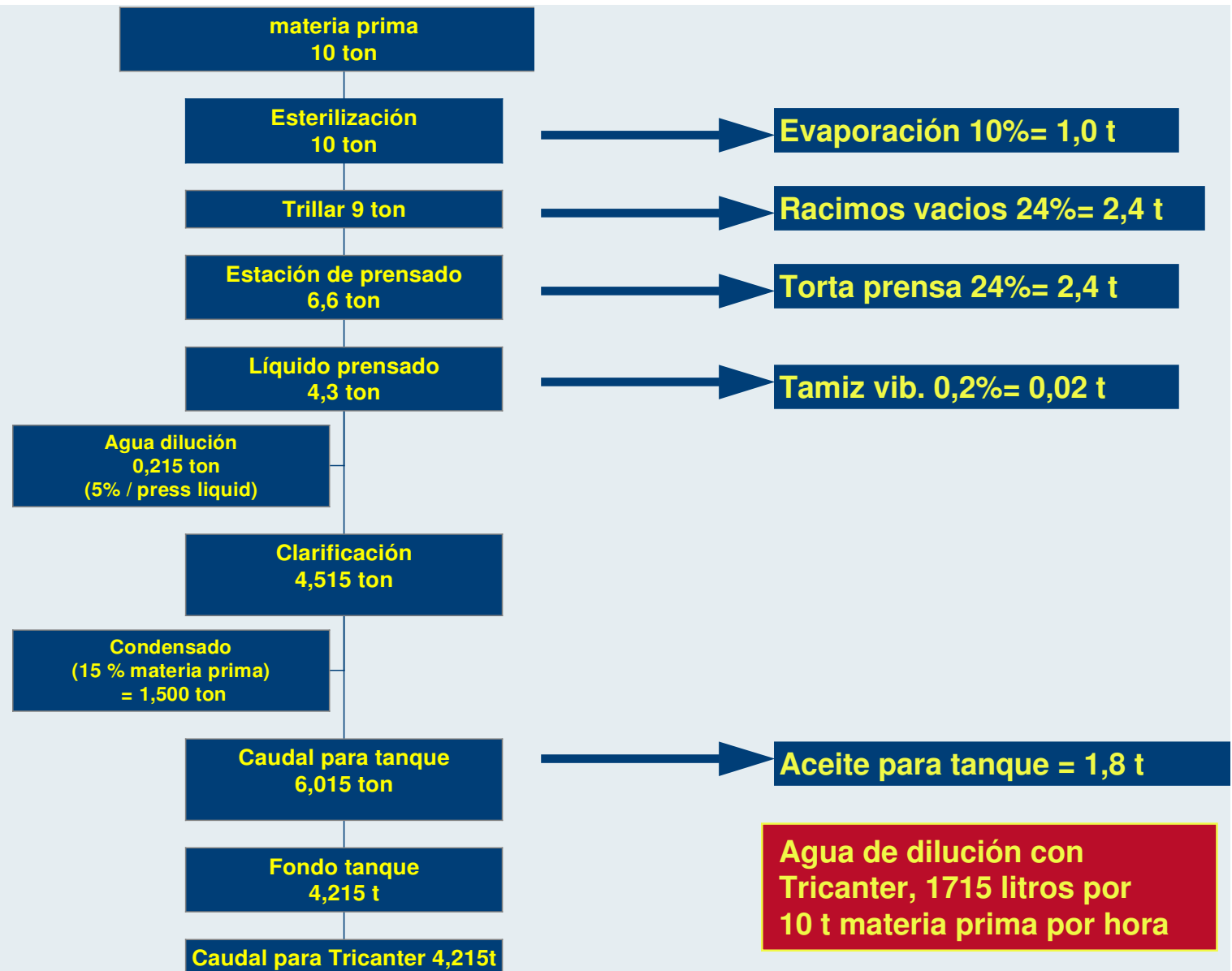
Proceso en 3 fases para lodos de aceite de palma con decanter de 3 fases (Tricanter®)



Separación Sólido-Líquido-Líquido



Proceso en 3 fases para lodos de aceite de palma con decanter de 3 fases (Tricanter®)



Comparación Tricanter® vs. centrífuga de baja velocidad

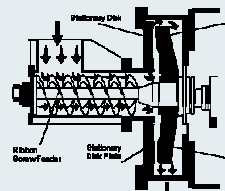


- **El Tricanter no necesita agua de dilución.
Produce menor cantidad de aguas residuales.**
- **El Tricanter tiene un alto rendimiento.
Resulta con poca pérdida de aceite en el lodo.**
- **El Tricanter es de fácil mantenimiento y limpieza.**

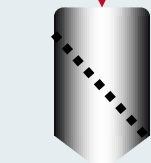
Proceso en 3 fases para aceite crudo de palma con decanter de 3 fases (Tricanter®)



Prensa tornillo



Aceite crudo



Vapor

Rebose aceite

Tornillo termo

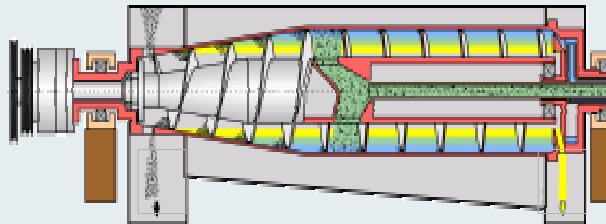
Agua de dilución

Secador de vacío



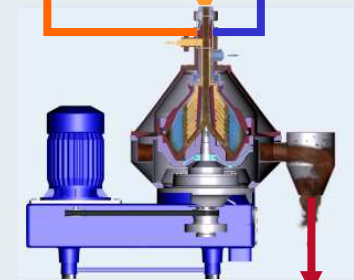
Aceite

Tricanter®



Aceite

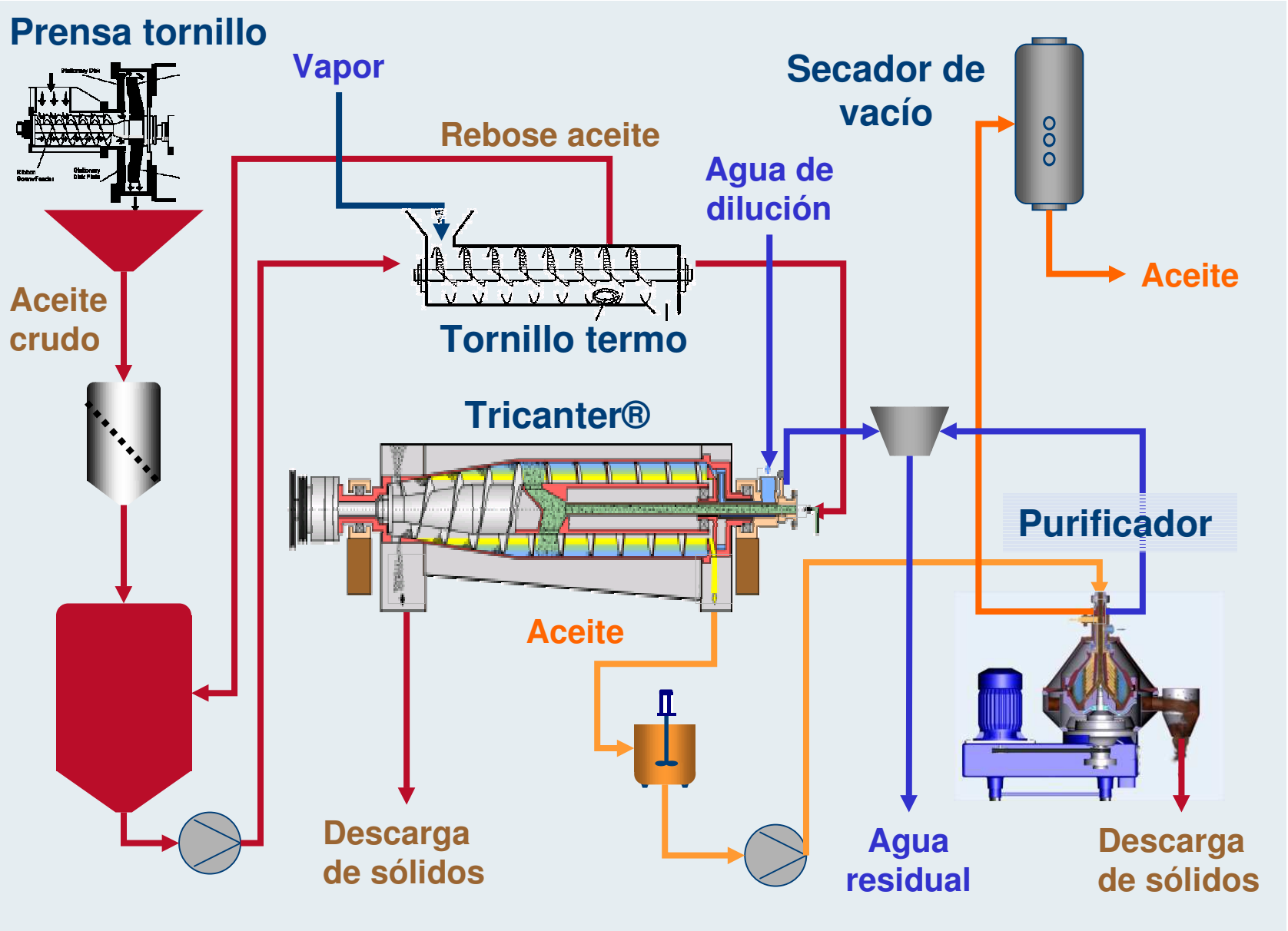
Purificador



Descarga de sólidos

Agua residual

Descarga de sólidos



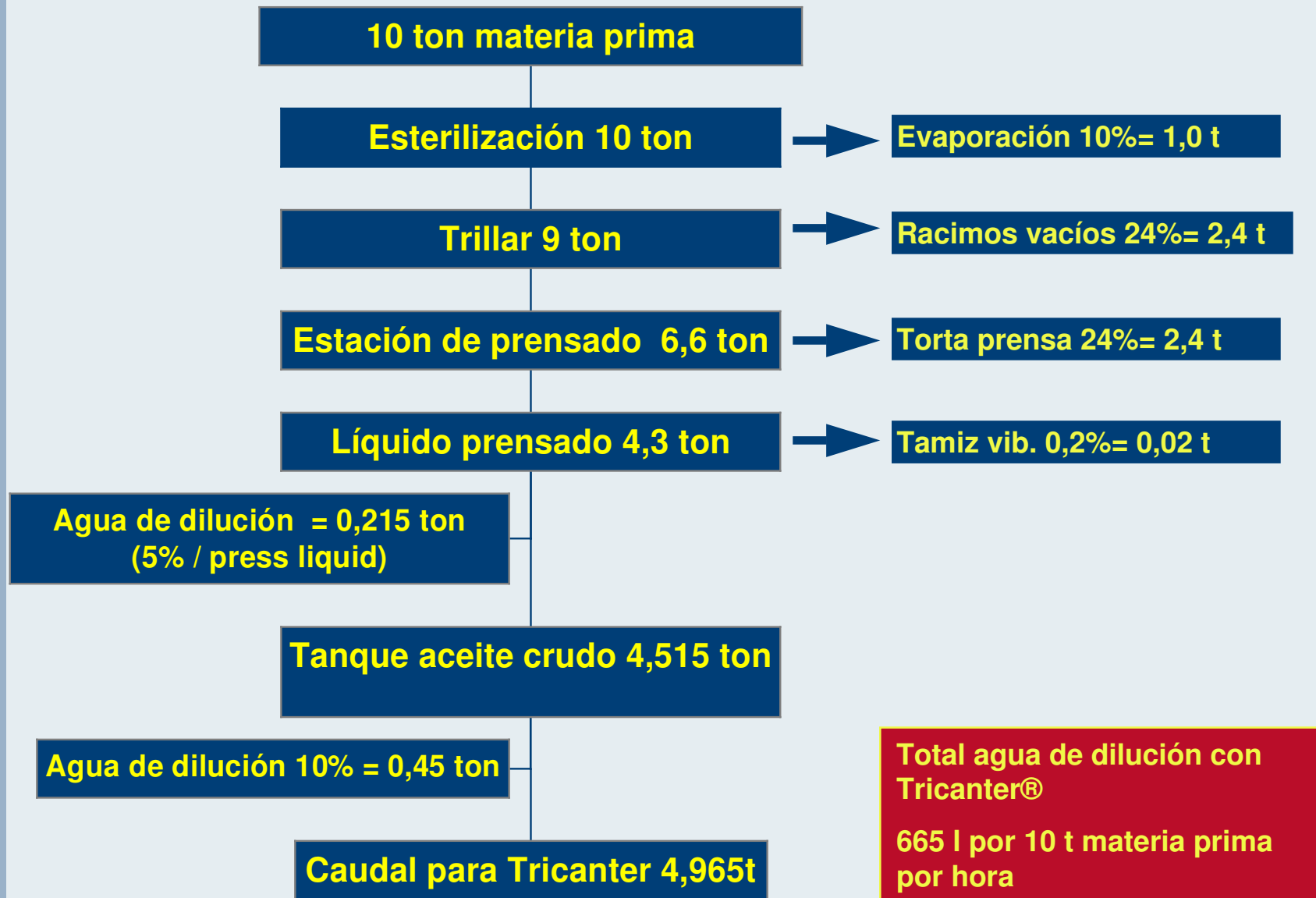
El Tricanter® en el procesamiento de aceite crudo



El uso del Tricanter® resulta en:

- **Un proceso simple y corto**
- **Reducido costo de inversión**
- **Reducidas pérdidas de aceite**
- **Significativo ahorro de consumo de agua**
- **Menos cantidad de aguas residuales**
- **Menor frecuencia de limpieza**

Esquema del proceso con Tricanter® para aceite crudo



Comparación de los procesos en base del consumo de agua de dilución)



(en base a 10 t materia prima por hora)

	Aceite de lodos con centrífuga de baja velocidad	Aceite de lodos con Tricanter	Aceite crudo con Tricanter
Fruto en bruto	10 t	10 t	10 t
Líquido prensado	4,3 t	4,3 t	4,3 t
Adición de agua de dilución	0,215 t	0,215 t	0,215 t
Total líquido para clarificación	4,515 t	4,515 t	4,515 t
Cantidad de condensado (15% m/p)	1,500 t	1,500 t	vapor indirecto
Caudal para tanque CS	6,015 t	6,015 t	no necesita tanque CS
Rebose tanque CS	1,800 t	1,800 t	xxx
Fondos tanque CS	4,215 t	4,215 t	xxx
Agua de dilución ingreso a centrífuga	2,108 t	no necesita	0,45 t (10%)
Caudal total para la centrífuga	6,323 t	4,215 t	4,965 t
Cantidad total de agua de dilución	3,823 t	1,715 t	0,665 t
Consumo anual de agua de dilución			
24 h producción 365 días al año	33 489 t	15 023 t	5 825 t

Requisitos de la industria



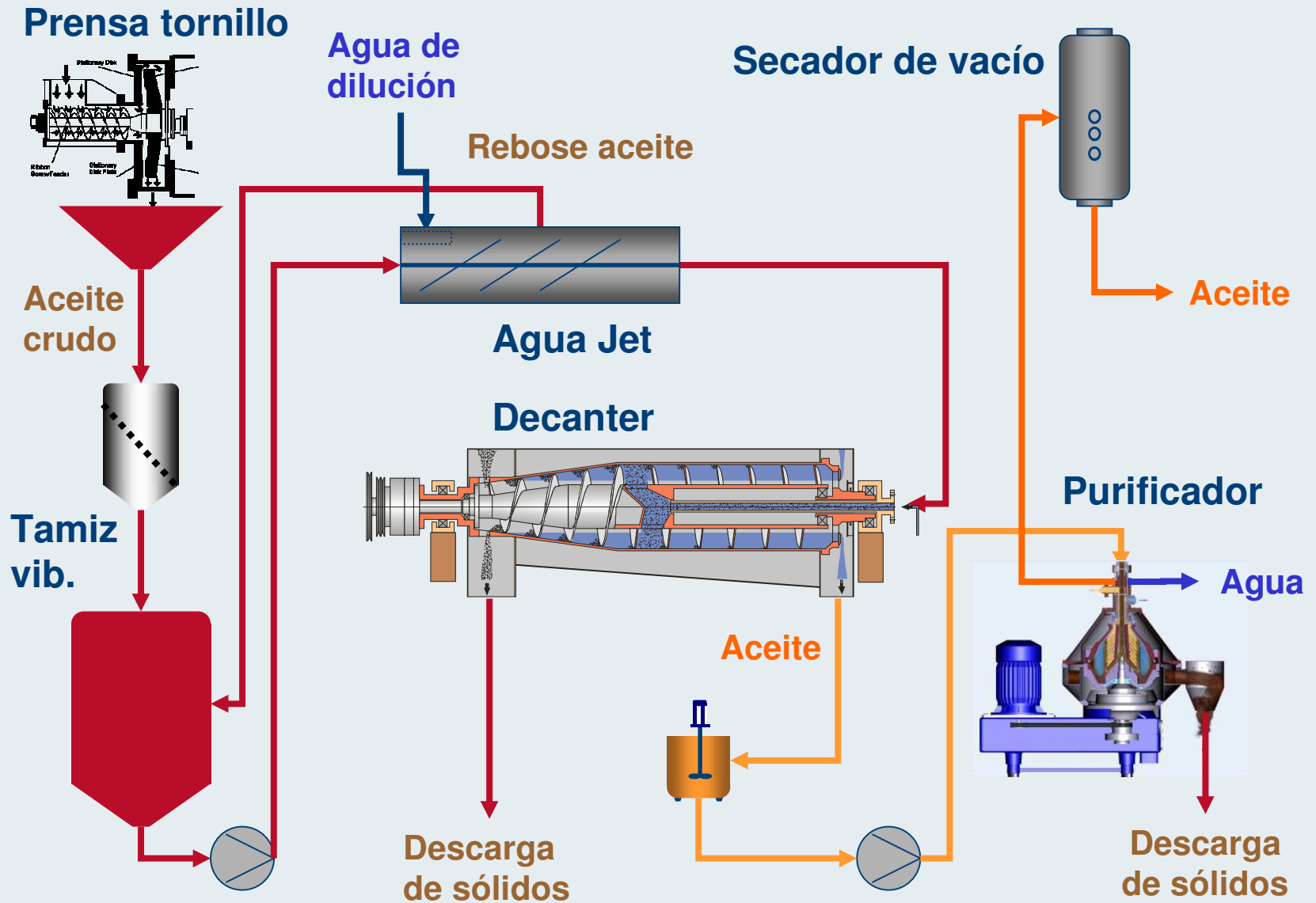
- **Bajo costo de inversión**
- **Alto rendimiento de aceite - pérdida reducida de aceite**
- **Diseño compacto**
- **Bajo consumo de agua**
- **Proceso automatizado**

Proceso en 2 fases para aceite crudo de palma con el Decanter

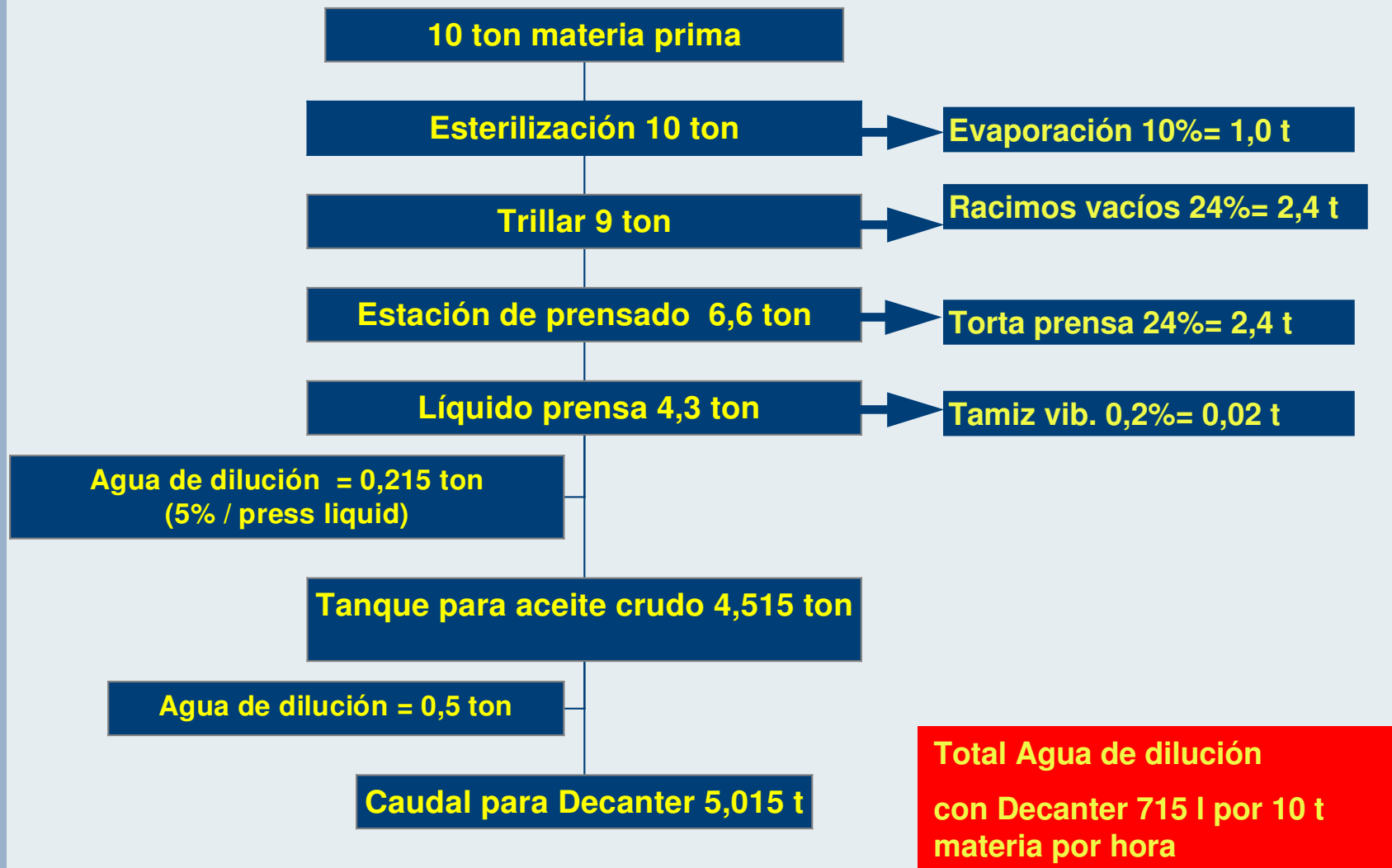


- **Aceite limpio:**
no hace falta etapa de clarificación
- **Proceso rápido:**
pérdidas de calor minimas
- **Reducción en los costos**
relativos a mano de obra y mantenimiento
- **Bajo consumo de agua de dilución**

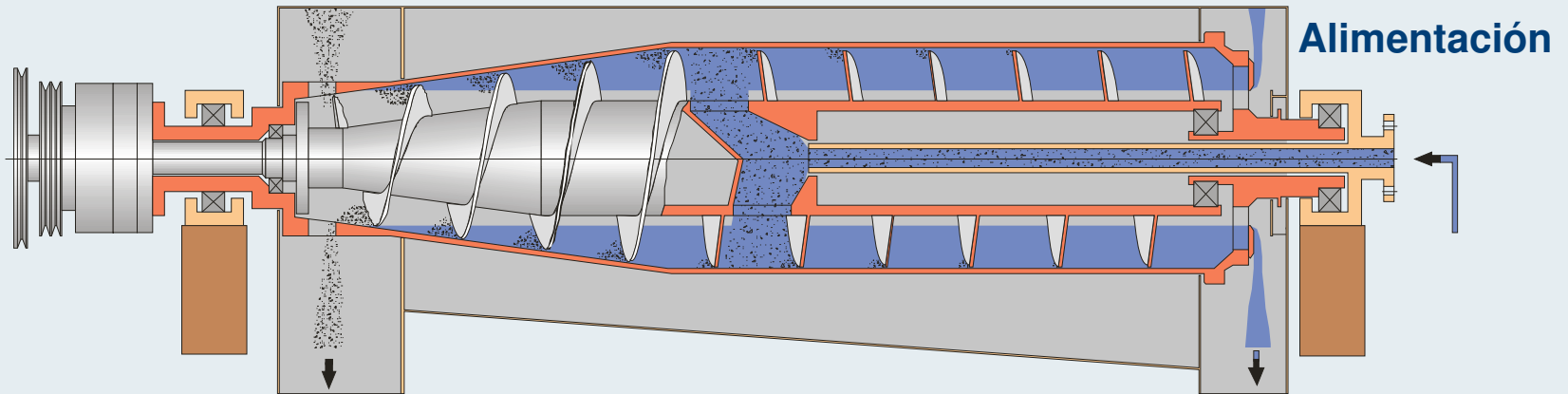
Proceso en 2 fases para aceite crudo de palma con el Decanter



Proceso en 2 fases para aceite crudo de palma con el Decanter



Decanter de 2 fases



Descarga de sólidos

Descarga de líquido por gravedad



Proceso en 2 fases para aceite crudo de palma con el Decanter



Alimentación



Aceite



Sólidos

Proceso en 2 fases para aceite crudo de palma con el Decanter



El uso del Decanter resulta en:

- **Un proceso simple y corto**
- **Reducido costo de inversión**
- **Reducidas pérdidas de aceite**
- **Significativo ahorro de consumo de agua**
- **Minima cantidad de aguas residuales**
- **Menor frecuencia de limpieza**
- **Mantenimiento sencillo**

Comparación de los procesos

(en base consumo de agua de dilución)



	Convencional velocidad baja	MaxCompact 2 fases
Fruto en bruto	30 t	30 t
Líquido prensado	11,8 t	11,8 t
Adición de agua de dilución	0,6 t	0,6 t
Total líquido para clarificación	12,4 t	12,4 t
Cantidad de condensado (15% m/p)	4,5 t	no necesita
Caudal para tanque CS	16,9 t	no necesita
Rebose tanque CS	5,4 t	no necesita
Fondos tanque CS	11,5 t	no necesita
AquaJet (10%)	no necesita	1,2 t
Agua de dilución ingreso a centrífuga (50%)	5,75 t	no necesita
Caudal total para la centrífuga	18,25 t	13,9 t
Cantidad total de agua de dilución	10,85 t	1,8 t
Consumo anual de agua de dilución		
24 h producción 365 días al año	95 046 t	15 768 t

Resultados y beneficios



- **Reducido costo de inversión (tanques, bombas, etc)**
- **Operación económica (vapor y electricidad)**
- **Alto rendimiento (Aceite con > 99.5 % pureza)**
- **Pérdida de aceite en lodos 0.35% de materia prima**
- **Reducción de hasta un 60 % en la generación de aguas residuales**
- **Configuración modular automática**



Flottweg GmbH & Co. KGaA
Industriestr. 6 - 8
84137 Vilsbiburg
Deutschland (Germany)

Telephone +49 8741 301-0
Telefax +49 8741 301-300

mail@flottweg. com
www.flottweg. com

Siempre a su disposición!