



TECNOLOGÍA DE SEPARACIÓN PARA LA INDUSTRIA CÁRNICA

Mayor rendimiento, producción adicional,
reducción de costes de eliminación



Engineered For Your Success



ÍNDICE

De desechos a fuente de beneficios	página 02
Sacar lo mejor de cada proceso	página 04
Proceso de tres fases para el procesamiento de subproductos animales	página 06
Tecnología de separación para la extracción de grasa	página 08
Extracción de harina de sangre	página 09
Creación de valor a partir de lodos de flotación	página 10
Decanter y Tricanter® Flottweg	página 11
El separador Flottweg	página 13
Creación de valor totalmente automática	página 14
Calidad y servicio Flottweg	página 16





SUBPRODUCTOS DE MATADERO: DE DESECHOS A FUENTE DE BENEFICIOS

En la industria cárnica internacional, que no deja de evolucionar, el uso de tecnologías de separación avanzadas como centrífugas industriales es a día de hoy imprescindible. Esta tecnología desempeña un papel clave a la hora de abordar los diferentes retos a los que se enfrentan los grandes mataderos. Desde el cumplimiento normativo hasta los aspectos de sostenibilidad, la separación eficiente y eficaz de los subproductos animales desempeña un papel fundamental en el éxito económico.

Nuestras centrífugas decanter y separadores de última generación ofrecen una solución completa para todos los procesadores de carne que necesitan optimizar sus procesos y satisfacer las necesidades de un contexto industrial muy cambiante. Gracias a la separación eficiente de líquidos, sólidos y grasas, nuestras centrífugas permiten una mejora sostenible y rentable de sus procesos. Una tecnología de separación eficaz es sinónimo de subproductos más puros y, por lo tanto, una producción mejorada. Se reducen los flujos secundarios y de desechos y, por lo tanto, los costes de eliminación.

Los métodos modernos de procesamiento de los desechos de matadero se caracterizan por la amplia aplicación de técnicas de clarificación y separación centrífugas. Como fabricante líder mundial de centrífugas industriales para la separación sólido-líquido, Flottweg lleva décadas siendo un socio competente y fiable de la industria cárnica.

Dependiendo de la materia prima y del producto final, los decanter Flottweg, Tricanter® y las centrífugas de discos también están diseñados para el procesamiento higiénico de desechos de matadero destinados al consumo humano.



Flottweg contribuye a que la industria cárnica solucione sus retos con servicios como:

- Tecnología de separación eficiente para la eliminación y el aprovechamiento de los desechos de matadero.
- Obtención simultánea de grasa comestible de alta pureza y calidad.
- Recuperación y procesamiento de sustancias reutilizables de los lodos de flotación.
- Máquinas optimizadas para la aplicación en una amplia variedad de versiones, incluido el diseño totalmente higiénico.

Flottweg cuenta con el certificado según la norma DIN EN ISO 9001:2015 y fabrica sus productos según las normas y estándares más recientes.

La tecnología de separación Flottweg se utiliza, entre otras cosas, para:

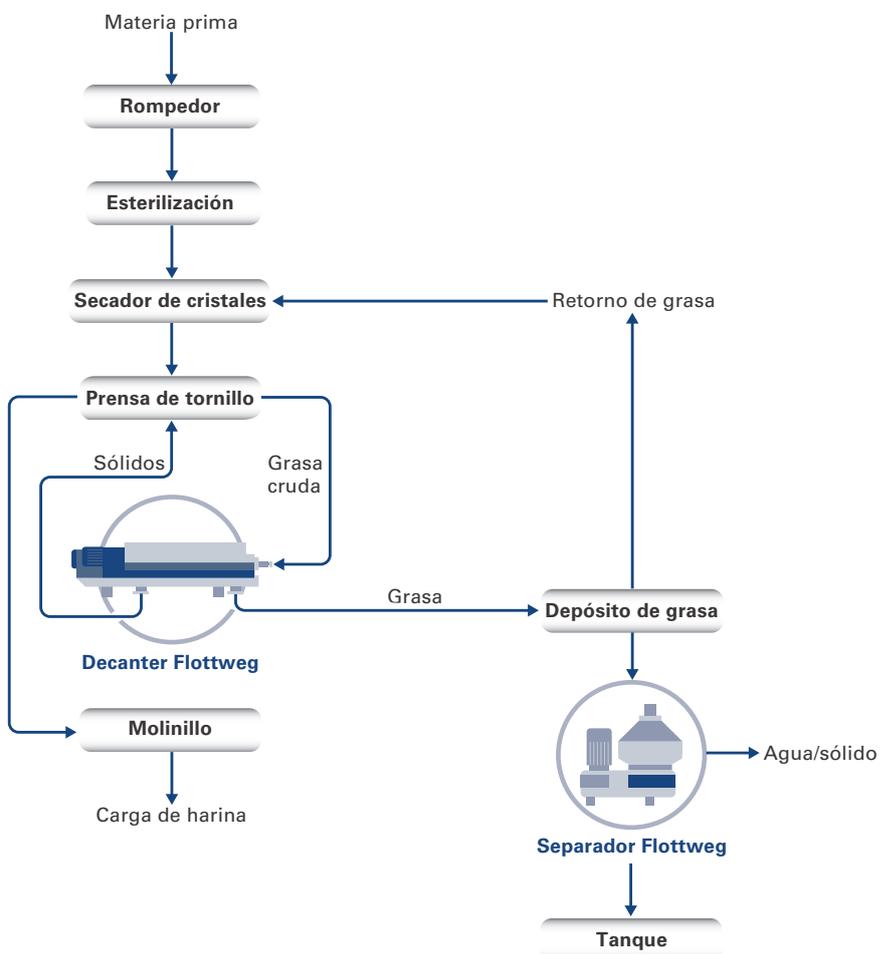
- Fusión de grasa para el procesamiento de desechos de matadero aptos para alimentación.
- Plantas de separación y clarificación de grasa.
- Plantas de tratamiento para la deshidratación de aguas residuales.
- Separación de tres fases de lodos de flotación.

Le invitamos a conocer nuestras aplicaciones de procesamiento y monetización de los desechos de matadero: Descubra lo que significa para usted y para su empresa «Engineered For Your Success».

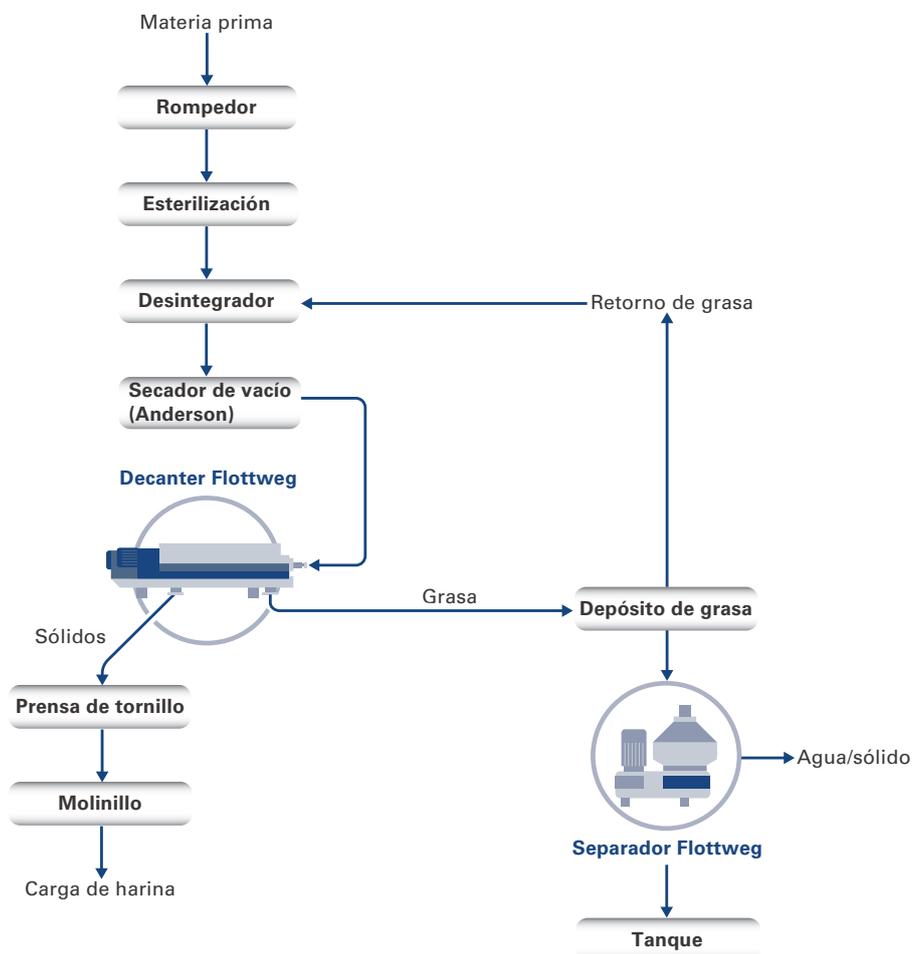
EL ÉXITO ES... SACAR LO MEJOR DE CADA PROCESO

Las centrifugas Flottweg se utilizan en diferentes procesos para el procesamiento de desechos de matadero. Dependiendo del proceso, se pueden procesar caudales de entre 0,5 y 25 t/h (decanter) o de entre 0,5 y 12 t/h (separador).

Los decanter Flottweg se utilizan en procesos de dos fases y los Tricanter® Flottweg en procesos de tres fases.



Básicamente, hay dos procesos diferentes: se utiliza un secador de discos (véase la página anterior) o un secador de vacío (véase más abajo).

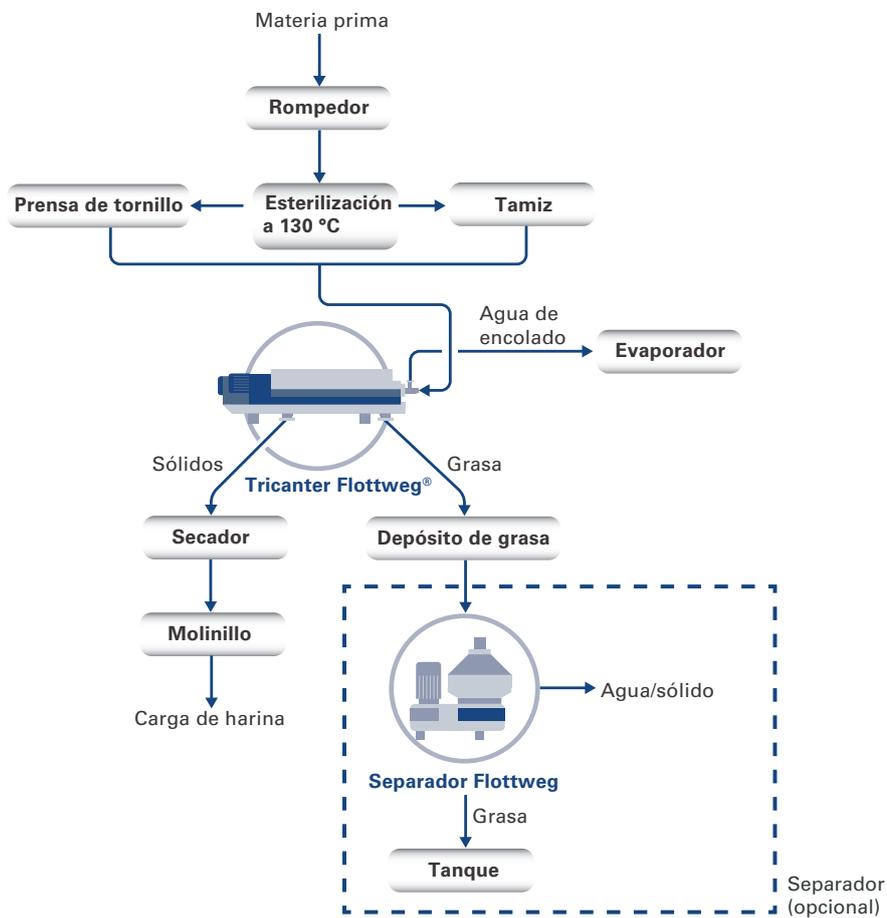


PROCESAMIENTO DE SUBPRODUCTOS ANIMALES

01

En el procedimiento de tres fases a alta temperatura

A diferencia del procedimiento de dos fases, en este procedimiento el producto se separa en un primer paso antes de que las corrientes individuales se sequen o se evaporen.



GRASA SOLIDIFICADA



AGUA DE ENCOLADO



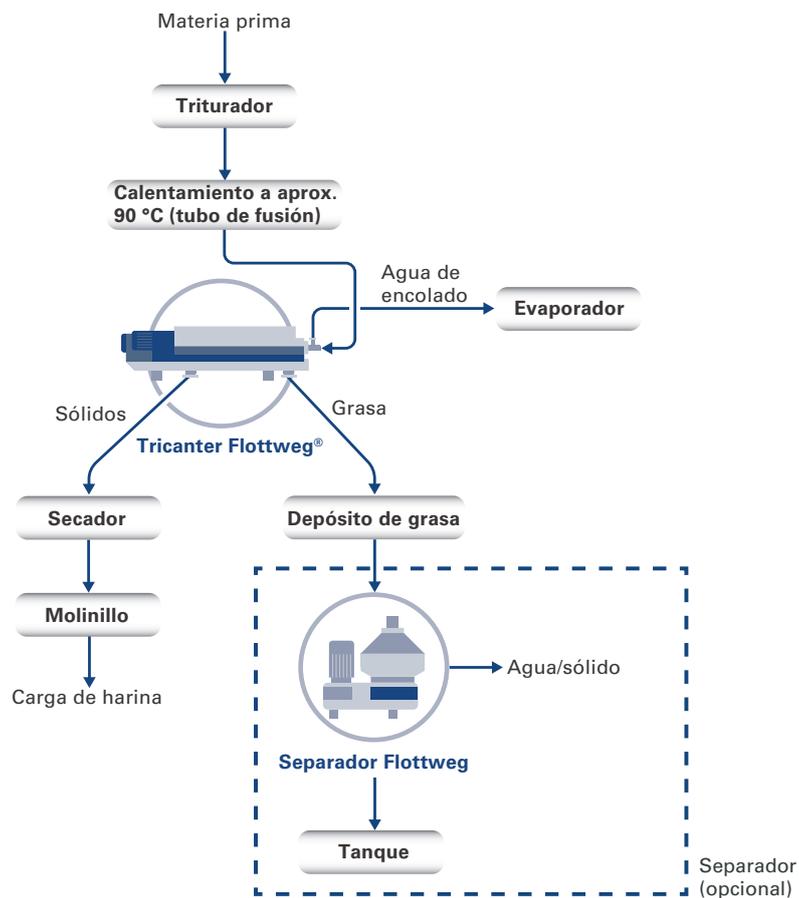
GRASA





02 En el procedimiento de tres fases a baja temperatura

El procedimiento de baja temperatura se utiliza principalmente en el procesamiento de materiales de categoría 3 (desechos de aves de corral), pero también en aplicaciones de fusión de grasa más pequeñas. El esquema de procedimiento es prácticamente idéntico en todos los casos.



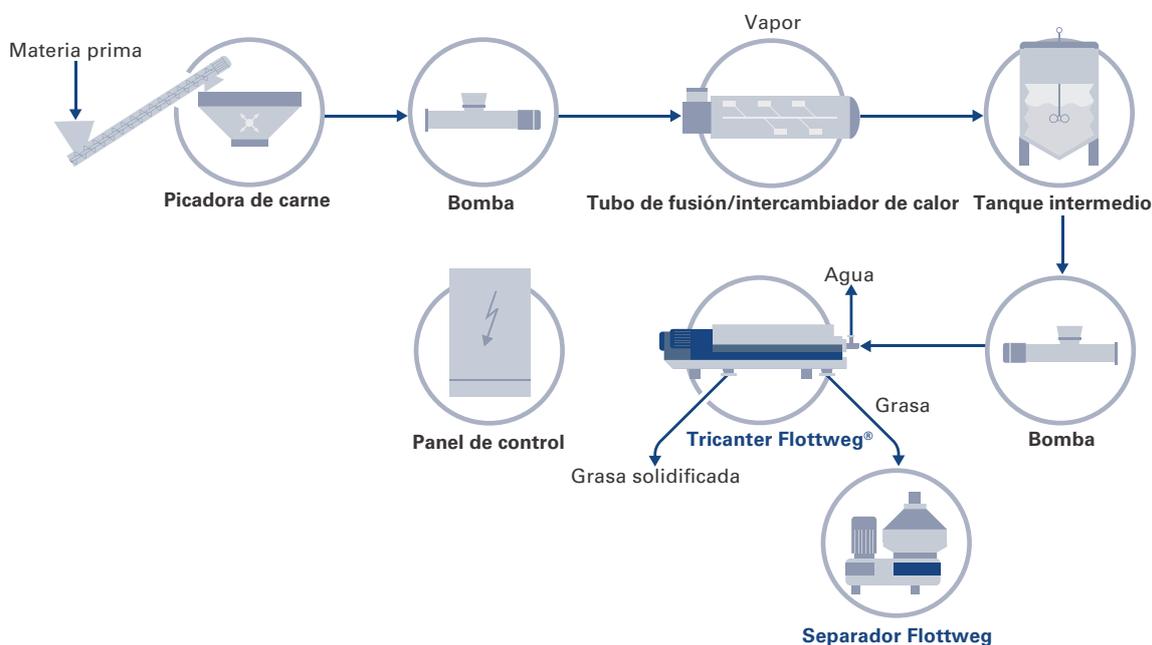
TECNOLOGÍA DE SEPARACIÓN PARA LA EXTRACCIÓN DE GRASA

En la fusión de grasa, se procesan desechos de madero como las cortezas, aptas para su uso posterior como alimentos. Básicamente, en el procesamiento de estos desechos existen dos posibilidades de gestión del proceso. Tradicionalmente, después de triturar y calentar el producto en el primer paso de separación, se utilizan decanter para separar la grasa solidificada. En el segundo paso de trabajo, la fase líquida se separa en el decanter mediante separadores de discos, en grasa, agua de encolado y sólidos. Normalmente, la fase grasa se aclara con otro separador.

Como alternativa a este procedimiento, existe la posibilidad de utilizar un Tricanter® ya en el primer paso de separación en lugar del decanter Flottweg. Aquí,

la grasa y el agua de encolado se extraen de la máquina por separado: la fase de grasa a través de una represa libre, la fase de agua bajo presión mediante el rodete centrípeta. De este modo, se descarta la mezcla de la fase grasa y la fase húmeda. Así se minimiza la formación de emulsiones que deben separarse posteriormente.

Con un rodete centrípeta ajustable, el Tricanter® se puede adaptar en cualquier momento a las condiciones cambiantes de la alimentación y, por lo tanto, siempre se obtiene un resultado de separación óptimo. Para la clarificación de grasa en la segunda etapa, basta con una centrífuga de discos más pequeña que en el procedimiento tradicional.



Resultados

- El Tricanter® de Flottweg permite la separación simultánea de la fase de aceite y agua de los sólidos en un solo paso de trabajo.
- Por lo general, ya no es necesario un procesamiento adicional del agua de encolado.
- Alta calidad de la grasa extraída.
- Excelente eficiencia y precisión de separación.
- El Tricanter® de Flottweg reduce la pérdida de temperatura y el consumo energético.

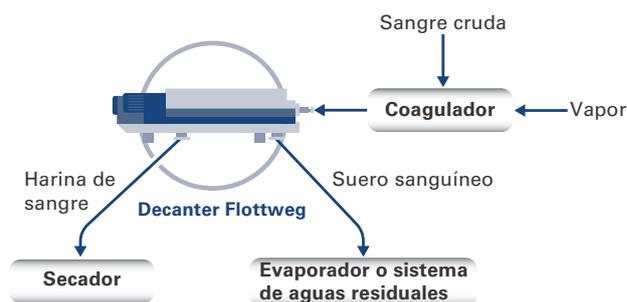
Flottweg combina los más altos estándares de pureza con una calidad óptima del producto.



DESHIDRATACIÓN DE SANGRE ANIMAL COAGULADA

La sangre animal es un producto importante para la industria de los piensos para animales. Además, el procesamiento de sangre animal a harina de sangre es una de las posibilidades que existen para aumentar aún más la rentabilidad de los mataderos.

Los decanter Flottweg con represa libre se utilizan para deshidratar la sangre animal coagulada. Gracias a la geometría adaptada del tornillo sinfín, se pueden alcanzar altos contenidos de materia seca en la descarga de sólidos con un excelente rendimiento de la separación.



Resultados

- Harina de alta calidad para su reventa, por ejemplo, para la producción de piensos para animales o de fertilizantes.
- Mayor rendimiento de los beneficios gracias al aprovechamiento de un subproducto que se genera de todos modos.

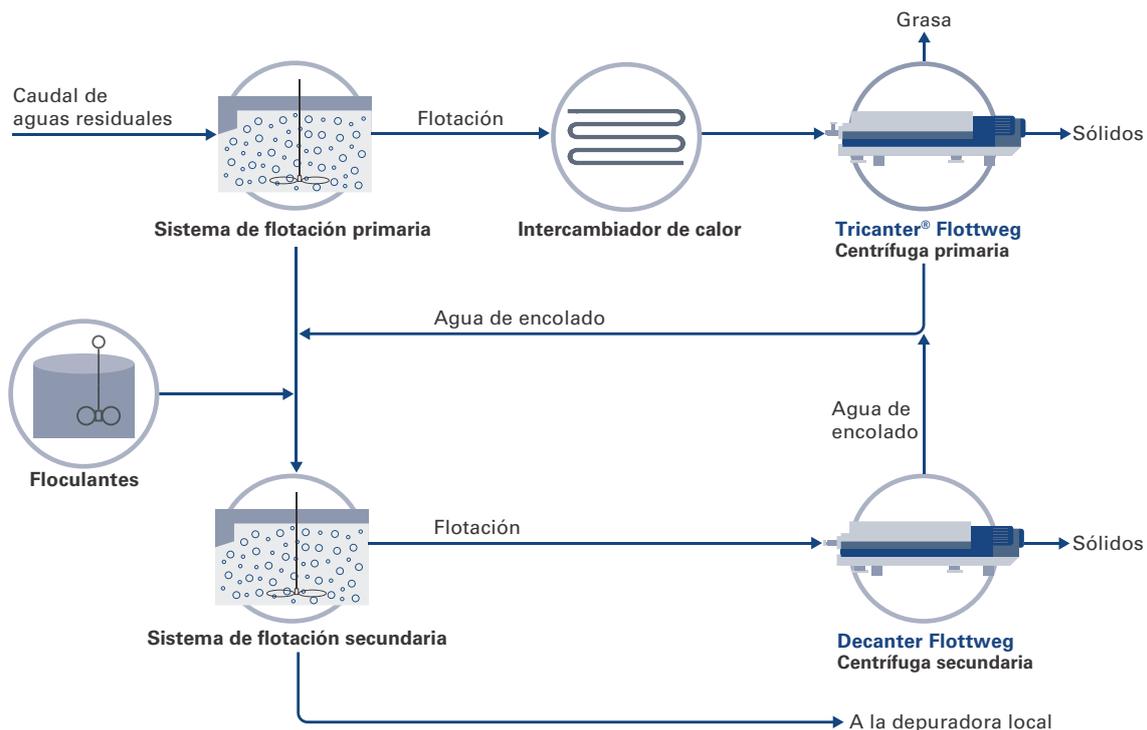
Flottweg maximiza la tasa de aprovechamiento mediante procesos de procesamiento adicionales.

CREACIÓN DE VALOR A PARTIR DE LODOS DE FLOTACIÓN

La flotación es una técnica de separación que, en la depuración de aguas residuales, separa las partículas del agua mediante burbujas de gas en la superficie (lo que se conoce como lodo de flotación). Las empresas de procesamiento cárnico y avícola también utilizan la flotación para purificar el agua de proceso. Sin embargo, la espuma de flotación generada constituye a la vez un residuo difícil de eliminar y una mezcla potencialmente valiosa de grasa y proteínas. Por lo tanto, es importante combinar la eliminación de residuos y la creación de valor.

El tratamiento posterior de los lodos de flotación con un Tricanter® Flottweg da lugar a tres fases:

- Agua clarificada
- Grasa animal recuperada
- Torta de sólidos con bajo contenido de humedad



Resultados

- La separación de los lodos de flotación reduce el valor de DQO de las aguas residuales: esto reduce los costes de aguas residuales.
- La grasa recuperada se puede vender, por ejemplo, para la producción de pienso para animales.
- Las aguas de proceso/residuales no solo se depuran: la recuperación de la valiosa fase grasa aumenta la producción general.

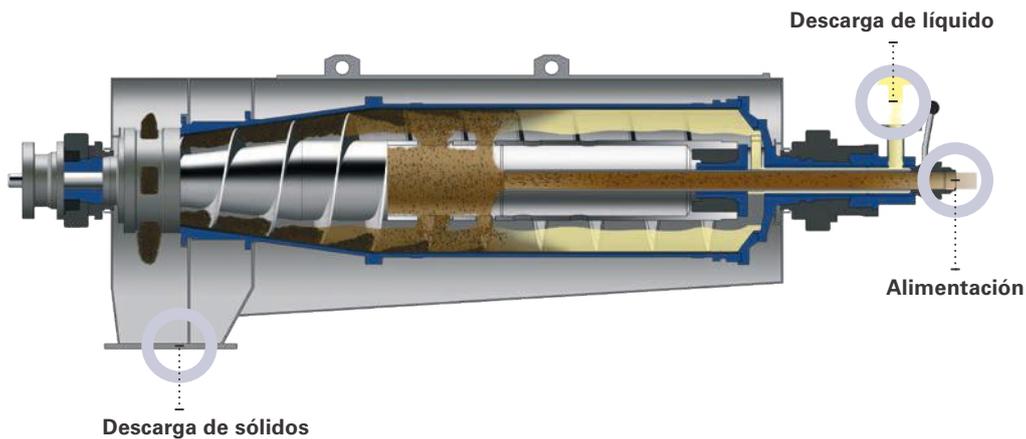
Flottweg convierte la limpieza del agua de proceso en un negocio rentable.

PARTICULARIDADES DE LOS DECANTER FLOTTWEG Y LOS TRICANTER® FLOTTWEG

Decanter Flottweg

Los decanter Flottweg se utilizan, por ejemplo, en procesos térmicos previos para separar líquidos de sólidos (proceso de dos fases). Gracias al diseño especial del decanter Flottweg, los sólidos separados alcanzan un alto contenido de materia seca. Esto tiene múltiples efectos positivos en el balance energético

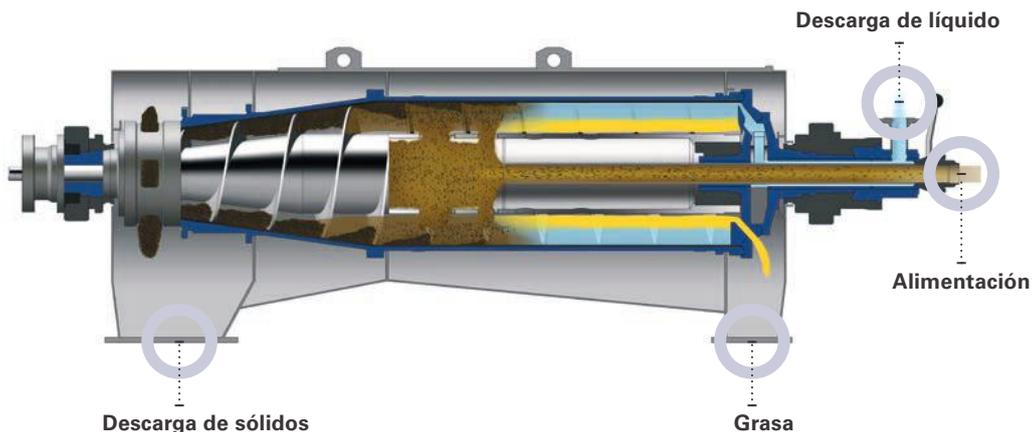
general de la planta, ya que la separación centrífuga (mecánica) requiere menos energía para separar el agua que la separación térmica. La demanda de vapor en los procesos de secado posteriores se reduce considerablemente.



Tricanter® Flottweg

Los Tricanter® de Flottweg se utilizan para la separación simultánea de líquido, grasa y sólidos (proceso de tres fases). Gracias a las características especiales del rodete centrípeta y del rotor, se elimina prácticamente la posibilidad de que el agua y la grasa se vuelvan a mezclar después de la separación (por ejemplo, debi-

do a turbulencias). De este modo, el Tricanter® ofrece una pureza muy alta en la fase de grasa separada. A menudo se prefiere el Tricanter® en procesos de tres fases, ya que los costes de inversión y de explotación son significativamente menores que en procesos comparables con decanter y separadores.





Simp Drive® de Flottweg

El Simp Drive® de Flottweg regula la velocidad diferencial en función del par motor del tornillo sinfín. De este modo, el decanter Flottweg/Tricanter® se adapta automáticamente a diferentes estados de carga y deshidrata el producto suministrado hasta obtener el máximo contenido de materia seca.

- Requisitos energéticos mínimos gracias a la alta eficiencia.
- Funcionamiento puramente motorizado, por lo que no hay sobredimensionamiento de los motores de accionamiento.



Diseño higiénico

Si lo desea, nuestras máquinas se pueden diseñar para satisfacer las elevadas exigencias de la industria alimentaria y sus elevados estándares de higiene.

- Juntas de soldadura en contacto con el producto, lijado higiénico (opcional). Todas las superficies han sido tratadas adecuadamente.
- Instalación de lavado en la carcasa y en el interior del tornillo sinfín.
- Rodete centrípeta ajustable (opcional) para la limpieza del tambor de la centrifuga.
- Fácil integración en los procesos CIP existentes.
- Posibilidad de sellos aprobados por la FDA.



Rodete centrípeta Flottweg (de serie en el Tricanter®, opcional en el decanter)

El rodete centrípeta ajustable permite un ajuste continuo de la profundidad de la laguna durante el funcionamiento y, por lo tanto, una adaptación rápida y precisa a las condiciones de alimentación cambiantes.

- Máxima eficiencia de separación, incluso con una composición variable de la mezcla de alimentación.
- Disponible opcionalmente con ajuste remoto automático.
- Descarga de líquido bajo presión. De este modo se puede suprimir una bomba de transporte adicional.
- Opcional: control totalmente automático mediante la medición de turbidez en la fase líquida o de aceite.



Protección contra desgaste

Dependiendo de la aplicación de las centrifugas, las diferentes medidas de protección contra el desgaste pueden prolongar la vida útil de la máquina. Flottweg ofrece una gran variedad de opciones para hacer frente a los diferentes retos que suponen los materiales abrasivos o los medios corrosivos (p. ej., lejías, ácidos en la limpieza CIP):

- Superficies duras soldadas o con un recubrimiento por atomización.
- Alta resistencia al desgaste de la centrifuga decanter.
- Mayor vida útil del decanter.
- Costes reducidos, puesto que solo se reemplazan las piezas de desgaste.

Decanter Flottweg: aplicaciones

- Limpieza de grasa después de la prensa de tornillo
- Separación de sólidos después del secador de vacío
- Clarificación de grasa (decanter, separador, con adición de agua)
- Deshidratación de sangre coagulada
- Deshidratación de lodos de plantas depuradoras internas

Tricanter® Flottweg: aplicaciones

- Separación de tres fases después de la prensa de tornillo o el tamizado
- Procesamiento de desechos avícolas
- Tratamiento de otros desechos de matadero (CAT 3)
- Procesamiento de lodos de flotación
- Procesamiento de grasa y harina óseas

Datos técnicos

Modelo	Decanter	Tricanter®
Diámetro del tambor [mm]	230 - 620	230 - 620
Motor máx. de revoluciones [1/min]	5500	5500
Velocidad diferencial [1/min] ¹	1,5 - 30	1,5 - 30
Materiales	Todas las piezas que entran en contacto con el producto están hechas de acero inoxidable	
Motor de accionamiento máx. [kW]	45	45
Motor del tornillo sinfín máx. [kW]	22	22
Caudal [t/h] ²	2 - 25	2 - 20

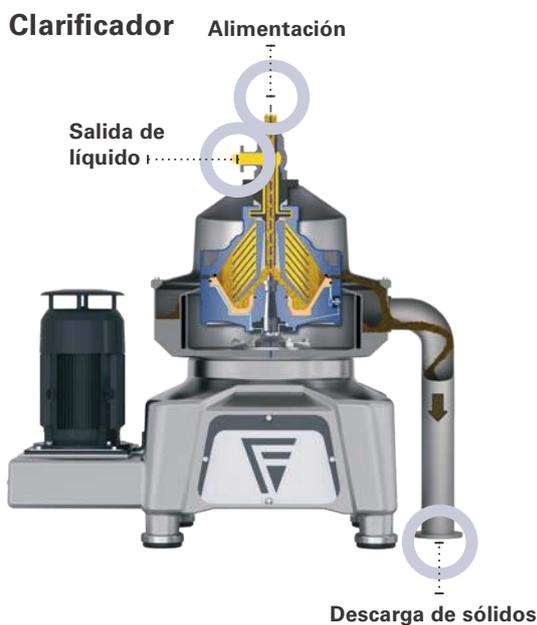
1) Adaptado a las condiciones, regulación automática en función del par

2) Valor orientativo, el caudal real depende del proceso y de la materia prima

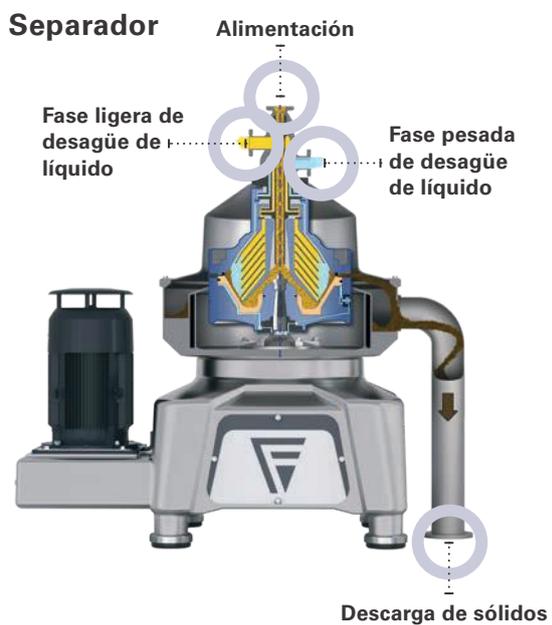


SEPARADORES FLOTTWEG

Los separadores de la serie AC de Flottweg se utilizan para procesar grasas animales, como clarificador y como separador. Los clarificadores limpian la grasa eliminando las impurezas sólidas más finas, como las proteínas, etc., de la grasa. Los separadores descomponen las mezclas de tres fases en sus componentes individuales, como grasa, agua de encolado e impurezas sólidas. Para ahorrar agua fresca, el agua de encolado también se puede limpiar posteriormente con el separador. El agua de encolado purificada se puede utilizar para mezclar suspensiones. La serie o el tamaño más adecuados dependen del proceso correspondiente.



CLARIFICADOR FLOTTWEG PARA LA SEPARACIÓN DE SÓLIDOS



SEPARADOR FLOTTWEG PARA SEPARAR DOS LÍQUIDOS NO SOLUBLES AL MISMO TIEMPO QUE SE SEPARAN LOS SÓLIDOS

Aplicaciones en la industria cárnica

- Separación de grasa y agua de encolado
- Limpieza de la grasa
- Clarificación fina de la grasa
- Tratamiento posterior del agua de encolado

Datos técnicos

Modelo	Separador en forma de disco
Volumen del tambor [litros]	4 - 58
Caudal de accionamiento máx. [kW]	55
Caudal máx. [t/h] ¹	12

1) Valor orientativo, el caudal real depende del proceso y de la materia prima





EL ÉXITO ES CREAR VALOR DE FORMA TOTALMENTE AUTOMÁTICA

Flottweg impulsa en todo el mundo la tecnología de procesamiento de los desechos de matadero. Con décadas de experiencia en la separación industrial, hemos desarrollado aplicaciones que priorizan la optimización de los procesos y, por lo tanto, la maximización de los beneficios de nuestros clientes.

Plantas completas: para un funcionamiento sin problemas y un mayor rendimiento

Al extraer grasa, harina de carne o harina de sangre de los subproductos de matadero, la calidad y el rendimiento son primordiales. Para poder optimizar ambas cosas en función de los objetivos empresariales de nuestros clientes, ofrecemos sistemas premontados y listos para usar que aúnan todos los pasos de la extracción eficiente de proteínas en una única aplicación automatizada. Cada planta está integrada de la mejor manera posible en los procesos empresariales gracias a nuestras soluciones personalizadas para el cliente.

Las referencias de todo el mundo son la mejor prueba

Tanto las centrífugas individuales como las líneas de procesamiento completas de Flottweg se utilizan en todo el mundo. Nuestros productos son sinónimo de fiabilidad e ingeniería de alta calidad; el nombre Flottweg representa soluciones personalizadas y un servicio absolutamente centrado en el cliente. Esto nos sitúa en el primer puesto en el mercado de la tecnología de separación industrial.

Las aplicaciones Flottweg para reutilizar desechos de matadero...

- ... provienen de la ingeniería, desde la producción de máquinas hasta la automatización, de un mismo proveedor.
- ... se fabrican a medida para adaptarse a cada empresa y a sus retos.
- ... extraen materias primas valiosas con el rendimiento y la calidad que exigen nuestros clientes.

De esta forma obtendrá las ventajas decisivas para el éxito en un mercado en crecimiento competitivo.





Nuestra ingeniería se caracteriza por los siguientes puntos clave:

- Flexibilidad a la hora de seleccionar los equipos óptimos teniendo en cuenta el mejor rendimiento posible del producto y la calidad del producto.
- Automatización completa basada en el PLC de Siemens.
- Selección de componentes y diseño del sistema, así como supervisión del montaje y puesta en servicio in situ.
- Cooperación con proveedores de renombre (Siemens, Danfos, ABB, etc.).
- Personas de contacto fijas durante todo el proyecto, desde la adjudicación hasta la recepción.
- Modernas herramientas de ingeniería para el desarrollo (planificación de diseño y trazado de tuberías 3D).



CALIDAD Y SERVICIO FLOTTWEG



Calidad Flottweg garantizada

Típico del «Made in Germany»: tenemos claro lo que significa «calidad» y no hacemos concesiones por las que pueda verse afectada. A menudo, nuestros clientes se enfrentan a mezclas líquido-sólidas agresivas. Los componentes de las centrifugas Flottweg que entran en contacto directo con la mezcla líquido-sólida que se debe procesar (p. ej., el tambor, el tornillo sinfín y el área de alimentación) están fabricados exclusivamente con acero inoxidable de alta calidad, resistente al óxido y ácidos. De este modo se consigue una mayor solidez y una resistencia mejorada.

Con el mejor equipamiento, nuestras máquinas soportan sus requisitos de forma duradera; en casos extremos, las 24 horas de todos los días de la semana.

Nuestros estrictos controles de calidad (DIN ISO 9001:2015) y la trazabilidad de todos los componentes críticos garantizan una seguridad adicional del producto.



Nuestro servicio, siempre a su disposición.

Más de 1100 empleados en todo el mundo, con más de 60 puntos de venta y servicio a su disposición.

No solo pretendemos ofrecer un asesoramiento de primera clase a la hora de seleccionar y diseñar nuestros sistemas. Si nos necesita, permanecemos a su disposición después, en más de 100 países de todo el mundo, 24 horas al día, siete días a la semana.



El éxito puede planificarse. Y en solo tres pasos.

¿Le gustaría que sus productos tuvieran éxito?

Póngase en contacto con Flottweg y benefíciase de nuestra hoja de ruta de 3 pasos:

01

Hablaremos con usted sobre la tarea de separación y los objetivos empresariales deseados.

02

En la fase previa a la ingeniería, analizamos sus materiales de partida en nuestro laboratorio y realizamos ensayos específicos para el cliente en el centro técnico Flottweg o en sus instalaciones. En este contexto, también pueden facilitarse las primeras muestras del producto.

03

Tras el diseño y el desarrollo al detalle, recibirá una oferta concreta con todos los ratios de línea relevantes para la creación de su aplicación individual de Flottweg.

**Convierta a Flottweg en el factor clave de su éxito:
¡nuestros distribuidores estarán encantados de escuchar sus ideas y desafíos!**



Flottweg en el mundo

11
filiales
internacionales

Proyectos en más de

100
países



- - Central
- - Filial
- - Representante





Flottweg SE

Industriestraße 6-8
84137 Vilsbiburg
Alemania (Germany)
Tel.: + 49 8741 301-0
Fax: + 49 8741 301-300
[Formulario de contacto](#)
mail@flottweg.com
www.flottweg.com

