



TECNOLOGÍA DE SEPARACIÓN PARA RESIDUOS ALIMENTARIOS, GRASAS Y ACEITES USADOS

De desecho a material reciclable, con menores costes de eliminación



ÍNDICE

Reciclaje de residuos alimentarios, grasas y aceites usados	página 02
Uso rentable de la tecnología de separación Flottweg	página 04
Procesos Flottweg para residuos alimentarios, grasas y aceites usados	página 05
Residuos de cocina y alimentos como fuente de materias primas	página 06
Grasas y aceites usados en el reciclaje	página 07
Eliminar las grasas y los aceites de las aguas residuales	página 08
Decanter y Tricanter® Flottweg	página 10
El separador Flottweg	página 12
Creación de valor totalmente automática	página 13
Calidad y servicio Flottweg	página 15





APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS A NIVEL INDUSTRIAL

La recuperación de recursos valiosos a partir de supuestos residuos es cada vez más importante, no solo por razones medioambientales, sino también por su potencial para proporcionar valor añadido. Los residuos que contienen grasa y aceite, en particular, los procedentes de grandes comedores, procesadores de alimentos y mataderos, así como de hogares particulares, ya deben eliminarse adecuadamente en muchos países del mundo. De este modo, se convierten en un factor económico reciclado.

Aquí es donde entra en escena la innovadora tecnología Flottweg: las centrifugas industriales Flottweg son el futuro de la recuperación de materiales. Ofrecen soluciones eficaces para la separación de residuos de cocina y alimentos, así como para la limpieza de grasas y aceites usados a gran escala. Estas tecnologías no solo tienen sentido desde el punto de vista medioambiental, sino que también resultan atractivas en términos económicos, ya que maximizan la pureza y la eficacia de los procesos de separación. Esto aumenta significativamente el valor de los nutrientes y las materias primas recuperadas.

Los sistemas de Flottweg, el fabricante líder mundial de centrifugas industriales, desempeñan desde hace muchos años un papel decisivo en la recuperación de componentes valiosos en residuos orgánicos. Nuestras centrifugas industriales pueden integrarse tanto en plantas nuevas como en plantas existentes: establecemos procesos sensatos que le ofrecen ventajas tanto económicas como ecológicas.



Flottweg le apoya en sus desafíos y en la creación de valor con, entre otros, estos valores añadidos:

- Nuevas oportunidades de venta mediante la extracción de materiales valiosos, como grasas y proteínas, como base para la alimentación animal o para la producción de eFuels (HVO) o biodiésel
- Mayor valor añadido gracias a la mayor pureza de la grasa recuperada
- Reducción de los costes de eliminación mediante una deshidratación eficaz y, por tanto, una reducción del volumen de lodos y materiales residuales

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:

- Industria alimentaria y mataderos
- Comedores grandes
- Sistemas de restauración
- Comercio mayorista y minorista
- Empresas de eliminación de grasas y aceites alimentarios usados

Descubra cómo nuestras aplicaciones contribuyen al aprovechamiento económico de los residuos alimentarios/aceites y grasas usados y reducen los costes de eliminación: Descubra lo que significa para usted y para su empresa «Engineered For Your Success».



EL ÉXITO ES... HACER RENTABLES LAS MATERIAS PRIMAS A PARTIR DE RESIDUOS

Flottweg le ofrece diversos procesos de tecnología de separación para la recuperación de grasas y aceites residuales purificados, así como para la recuperación de nutrientes de residuos alimentarios.

Para ello, los Tricanter®, decanter y separadores Flottweg están especialmente configurados para la recuperación industrial de valiosos nutrientes y grasas/aceites residuales purificados. Estas centrífugas industriales son fáciles de usar y se caracterizan por su alta eficiencia de separación, resistencia y facilidad de mantenimiento. Esto reduce el tiempo de amortización y el coste total operativo.

Las centrífugas Flottweg pueden adquirirse por separado, por ejemplo, para ejecutar etapas individuales del proceso. Además, si lo desea, ofrecemos sistemas plug-and-play configurados individualmente que se integran con el mínimo esfuerzo en su planta existente.

Dependiendo del proceso y del material de partida, se pueden procesar caudales de entre 0,5 y 25 t/h (decanter, Tricanter®) o de entre 0,5 y 12 t/h (separador) (valores orientativos; los valores reales dependen del proceso y de la materia prima).





Resumen del proceso: procesos Flottweg para residuos alimentarios, grasas y aceites usados



Aguas residuales

- Aguas residuales procedentes de la producción/aprovechamiento de alimentos



Solución Flottweg

- Separación de 3 fases de lodos de flotación para la recuperación de grasas



Grasas y aceites usados

- Grasas y aceites usados, por ejemplo, de cocinas industriales, industria alimentaria o separadores de grasa



Solución Flottweg

- Decanter y separadores para la separación y clarificación de grasa
- Plantas de reciclaje de grasas comestibles usadas



Materias primas extraídas

- Grasas y aceites
- Pienso (según la materia prima)



Residuos de cocina y alimentos

- Material de categoría 3 de cocinas industriales o de la industria alimentaria



Solución Flottweg

- Sistemas de separación de restos de alimentos



Materias primas extraídas

- Proteínas, grasas, aceites para la industria de alimentos para mascotas

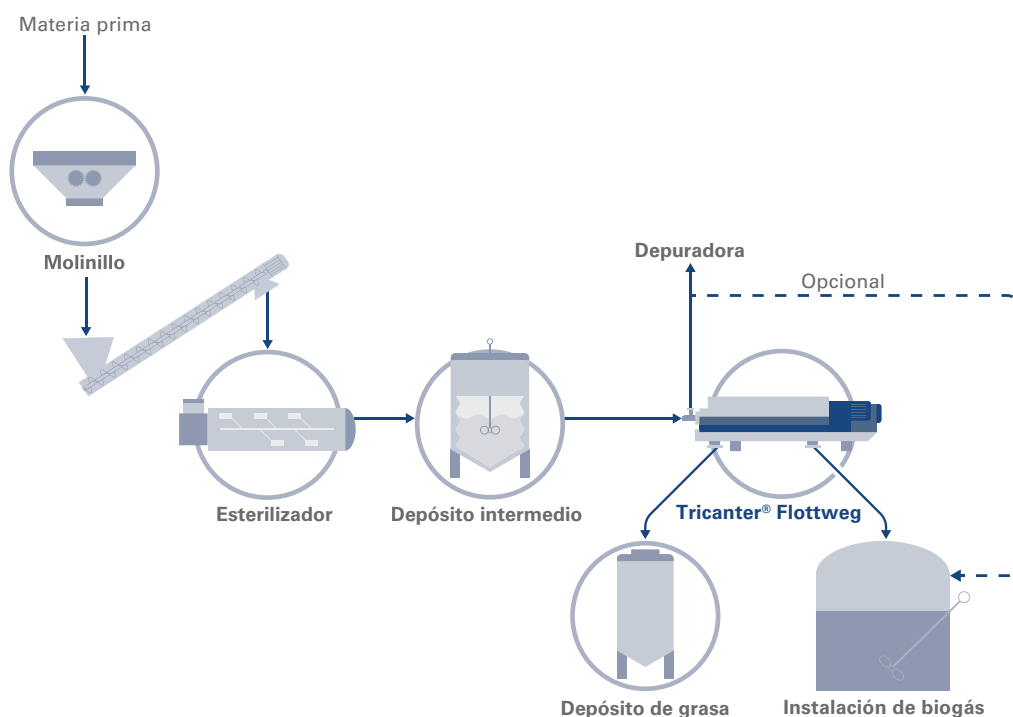


RESIDUOS DE COCINA Y COMIDA COMO FUENTE DE MATERIAL

En los establecimientos de restauración y en la industria alimentaria se produce una gran variedad de residuos: restos de alimentos de la preparación o producción de alimentos, así como alimentos o materias primas almacenados en exceso. Estos desechos perecederos deben eliminarse de forma rápida y conforme a la legislación.

Muchas empresas de gestión de residuos recuperan los materiales reciclables de estos subproductos animales y restos de comida, aprovechando así una fuente adicional de ingresos.

Para ello, los restos de comida se trituran y se higienizan. Lo mínimo es que los restos de comida, que deben triturarse lo más finamente posible, deban calentarse a 90 °C durante 60 minutos. A continuación, el aceite se separa con un alto grado de pureza utilizando el Tricanter® Flottweg. En función del material de partida, también pueden reutilizarse los sólidos.



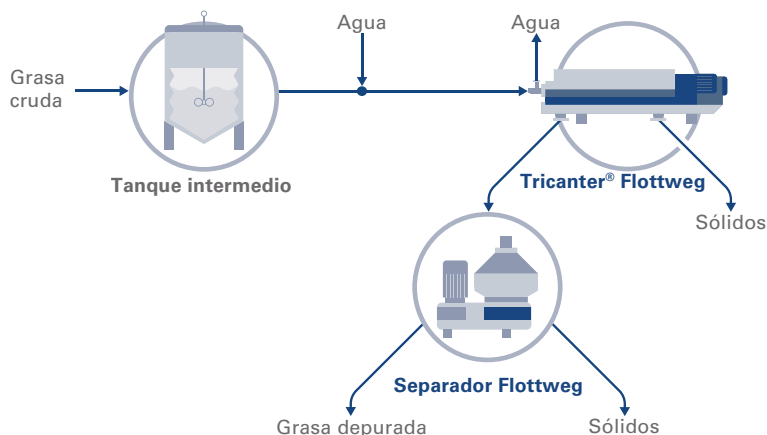


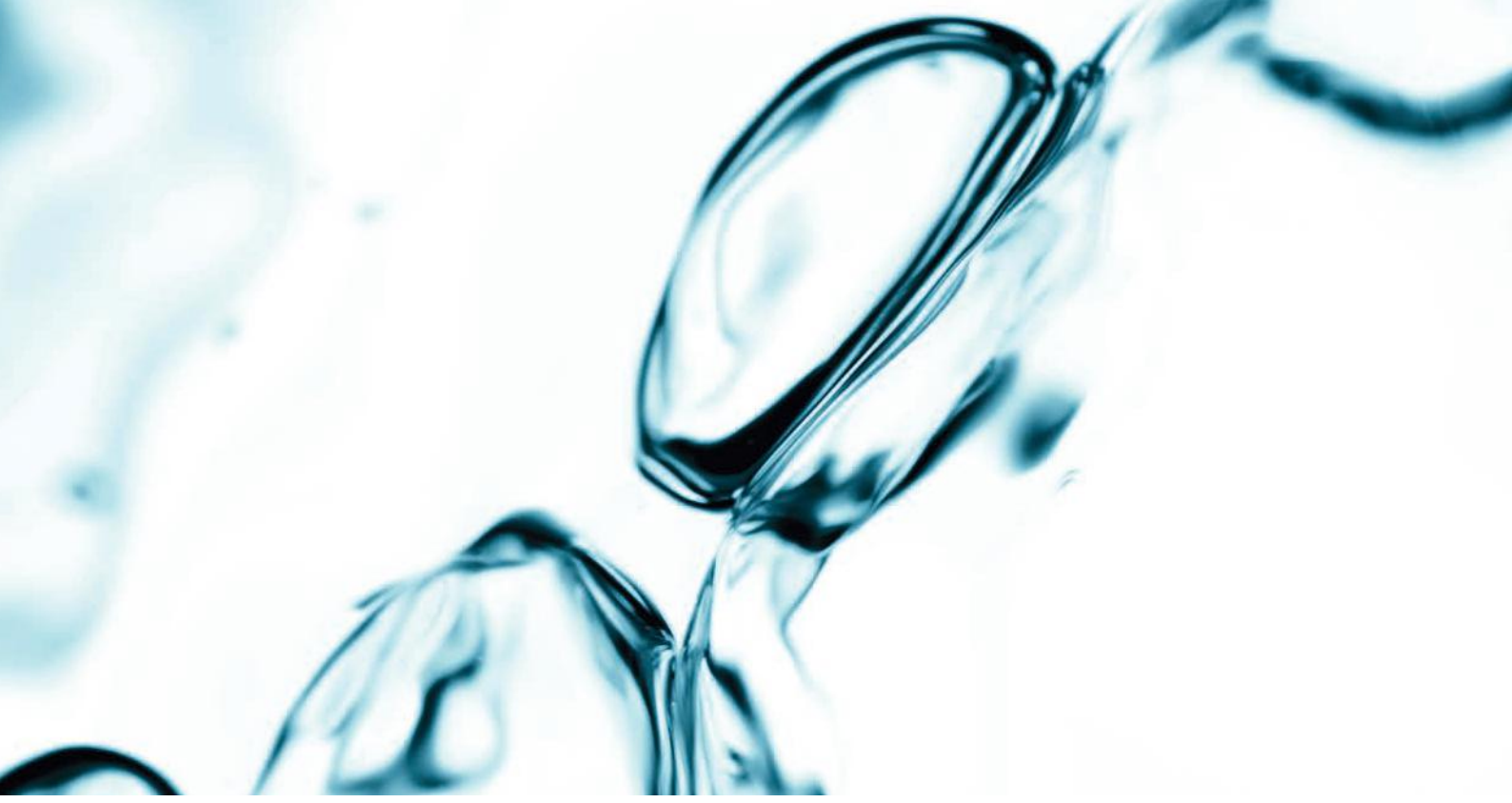
RECICLADO DE GRASAS Y ACEITES DE COCINA USADOS

La industria alimentaria y la restauración producen cantidades considerables de aceites de cocina usados como desechos. Estos aceites comestibles usados pueden aprovecharse de forma rentable: los aceites comestibles usados que han sido reciclados y tratados (Used Cooking Oil) sirven como materia prima para la producción de biodiésel, aceites vegetales hidrogenados (HVO) y grasas técnicas.

Los residuos de grasas y aceites producidos contienen a veces cantidades considerables de sustancias extrañas no deseadas. Estas sustancias extrañas deben separarse antes del tratamiento industrial en las refinerías. Para el procesamiento de grasas, las grasas vegetales y animales, las grasas comestibles usadas o el contenido de los separadores de grasas se calientan a la temperatura de procesamiento requerida y se introducen en la centrifugadora de 3 fases. El Tricanter® de Flottweg separa el agua, el aceite y las partículas sólidas en un solo paso. Gracias a su robusto diseño, la centrifugadora puede separar fácilmente partículas sólidas y cantidades de diferentes tamaños.

En función de la pureza deseada de la grasa usada, puede conectarse un separador. Este limpia de nuevo la grasa tratada y separa incluso las partículas sólidas más finas.





TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES GRASAS

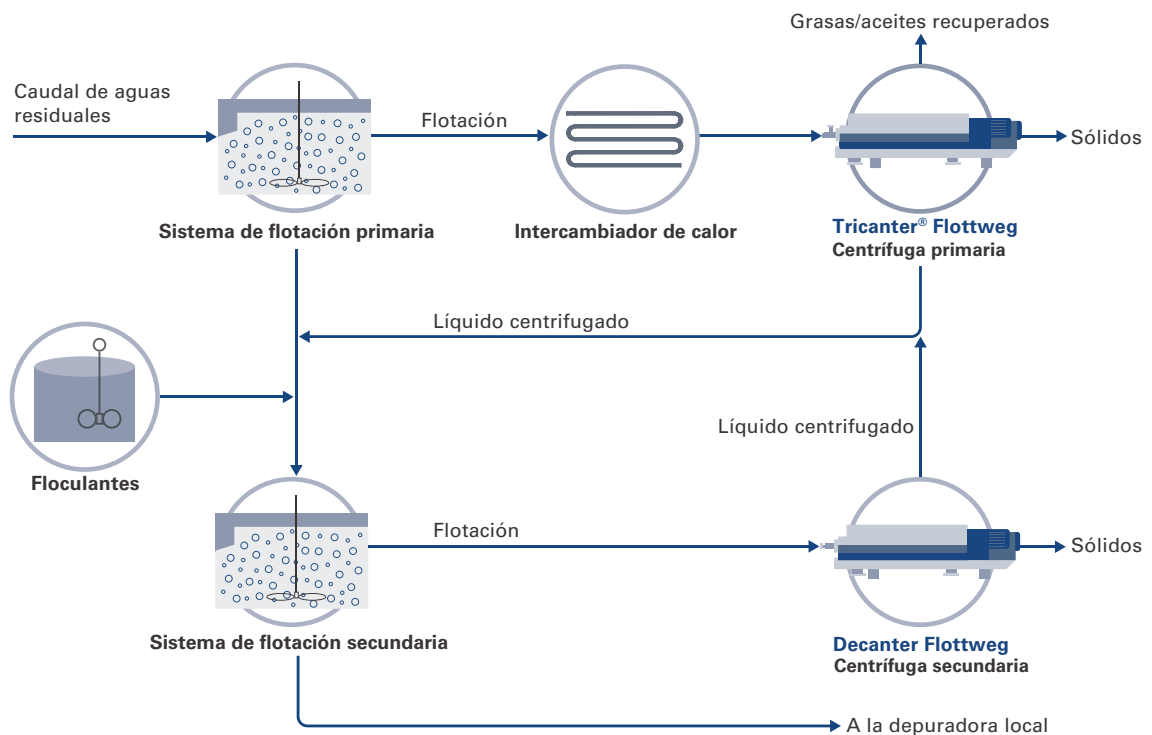
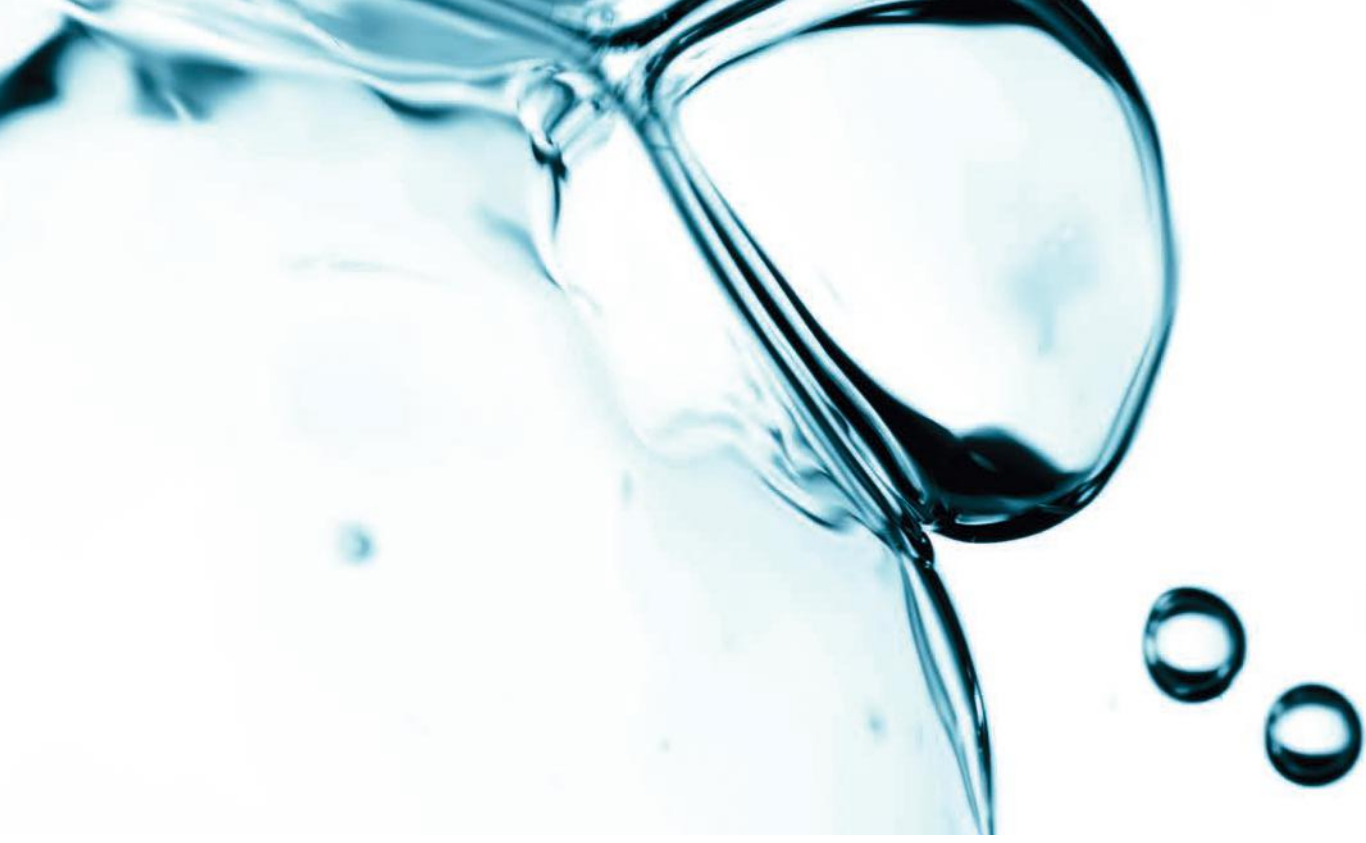
La fabricación y transformación de alimentos puede dar lugar a numerosos flujos secundarios grasos. Estas grasas y aceites son un factor de perturbación perjudicial y costoso en las aguas residuales.

Además de los separadores de grasas en el sector de la restauración, en las operaciones industriales se utilizan sistemas de flotación para tratar esas aguas residuales. La espuma de flotación resultante contiene una mezcla potencialmente valiosa de grasas y proteínas.

Por lo tanto, también es importante combinar la eliminación de residuos y la creación de valor. El postratamiento de lodos de flotación con un Tricanter® Flottweg produce tres fases: agua clarificada, grasa recuperada y una 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 las aguas residuales.
- Dependiendo del proceso y del material de origen, la grasa recuperada puede venderse para la producción de piensos, por ejemplo, o utilizarse como materia prima para la producción de biodiésel o eFuels (HVO).

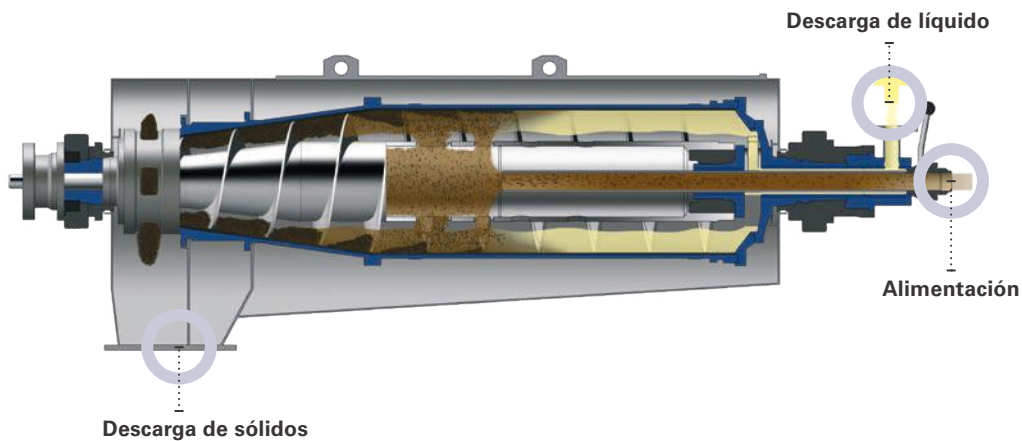


PARTICULARIDADES DE LOS DECANTER FLOTTWEG Y LOS TRICANTER® FLOTTWEG

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

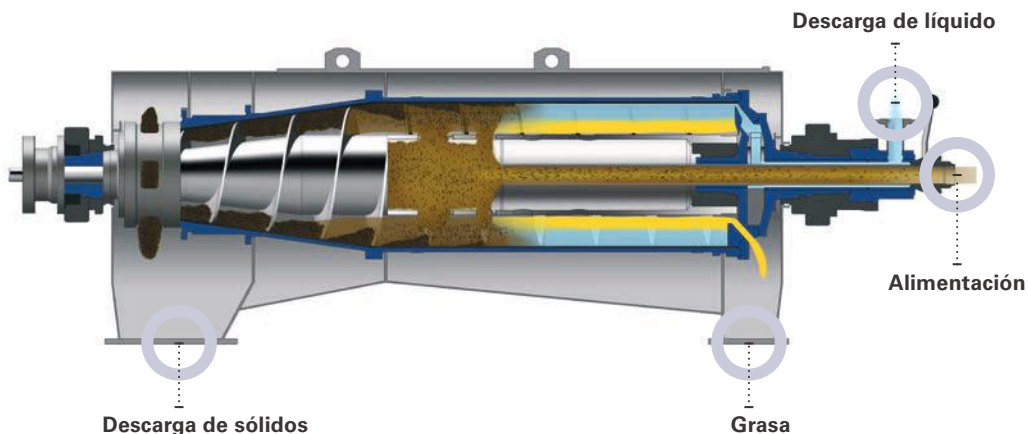
general de la planta, ya que la separación centrífuga (mecánica) requiere menos energía para separar el agua que la separación térmica. La demanda de vapor en los procesos de secado posteriores se reduce considerablemente.



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 centrífugo 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

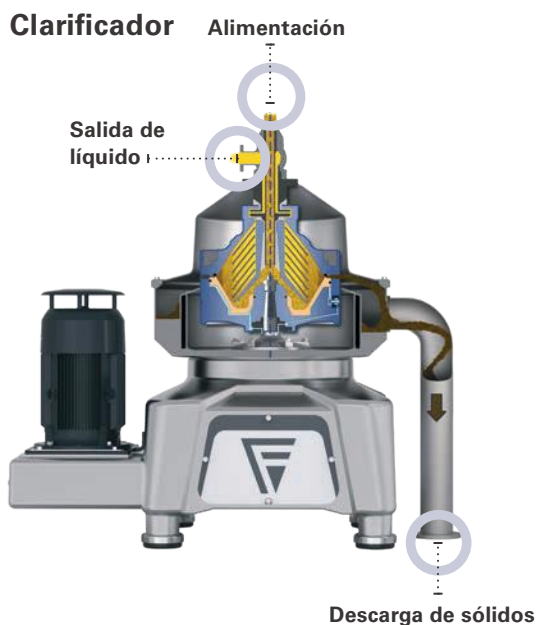
- Clarificación de grasa (decanter, separador, con adición de agua)
- Deshidratación de lodos de plantas depuradoras internas

Tricanter® Flottweg: aplicaciones

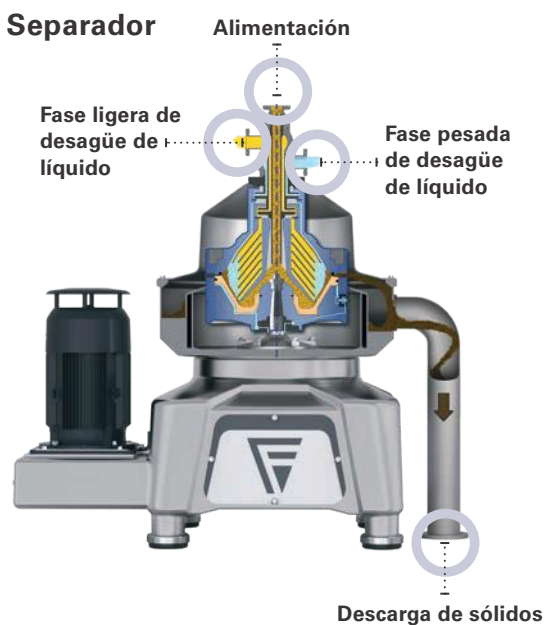
- Separación en 3 fases de residuos de cocina y alimentos para la recuperación de nutrientes
- Limpieza de grasas vegetales o animales, grasas alimentarias usadas o contenidos de separadores de grasa
- Procesamiento de lodos de flotación

SEPARADORES FLOTTWEG

Los separadores Flottweg de la serie AC se utilizan como clarificadores y separadores en el reciclaje de grasas y aceites usados. Los clarificadores limpian la grasa eliminando las impurezas sólidas más finas, como las proteínas, etc., de la grasa. Los separadores descomponen las mezclas trifásicas en sus componentes individuales, como grasa, agua e impurezas sólidas. 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 de reciclaje de grasa

- Separación de grasa y agua
- Limpieza de la grasa
- Clarificación fina de la grasa
- Postratamiento de flujos secundarios que contienen aceite





EL ÉXITO ES CREAR VALOR DE FORMA TOTALMENTE AUTOMÁTICA

Flottweg es un impulsor tecnológico global en el procesamiento centrífugo de alimentos y residuos alimentarios, aceites usados y grasas residuales. Con décadas de experiencia en separación industrial, hemos desarrollado aplicaciones centradas en la optimización de los procesos y la calidad de los productos, maximizando así los beneficios de nuestros clientes.

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

Cuando se recuperan grasas, aceites o materias primas a partir de residuos alimentarios, la calidad y el rendimiento ocupan un lugar central. Para poder optimizar ambas cosas en función de los objetivos empresariales de nuestros clientes, ofrecemos sistemas premontados, 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.

Aplicaciones Flottweg para la recuperación de aceite, grasa y materias primas alimentarias...

- ... 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.

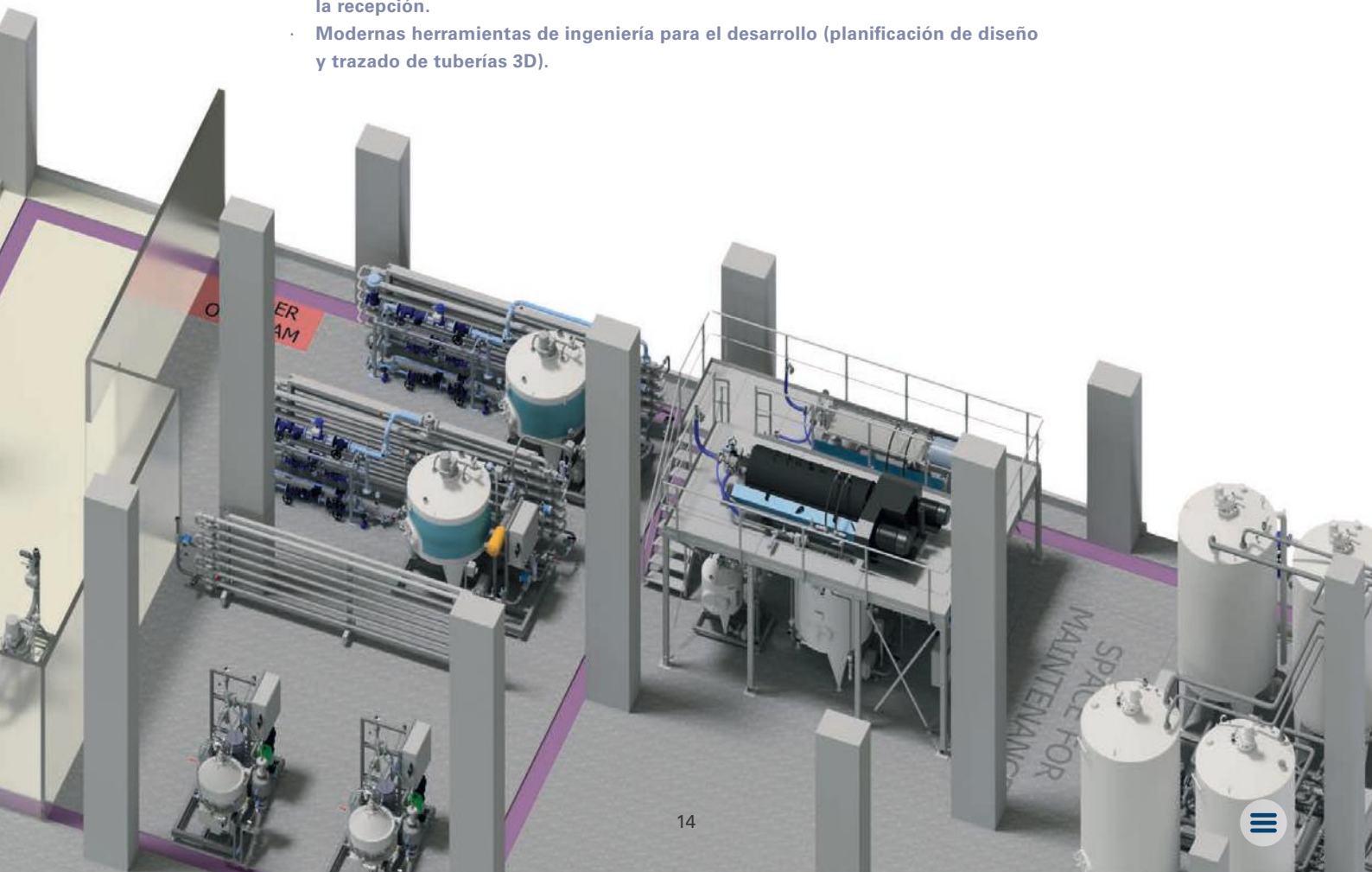
¡Así obtendrá ventajas decisivas para el éxito!





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 benefíciese 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

