



ÁREA de AGUA y RESIDUOS.



FLUIDMECANICA SUR

ÍNDICE

1. Servicios.
2. Ventajas.
3. Tecnologías.
4. Beneficios.
5. Sectores.
6. Contenerización.
7. I+D+i



1. SERVICIOS

- **Análisis** de procesos y analíticas.
- **Diseño**, cálculo e ingeniería.
- **Pilotajes** y ensayos de diversas tecnologías y productos.
- **Consultoría**, estudios Impacto A. y proyectos a la medida.
- **Montaje**, construcción, integración y Puesta en marcha de plantas.
- **Mantenimientos**, control telemático y asistencia técnica.
- **Optimización** de sistemas ya instalados.
- **Suministro** de equipos y fungibles.



2- VENTAJAS Y APLICACIONES DE NUESTROS SERVICIOS Y TECNOLOGÍAS

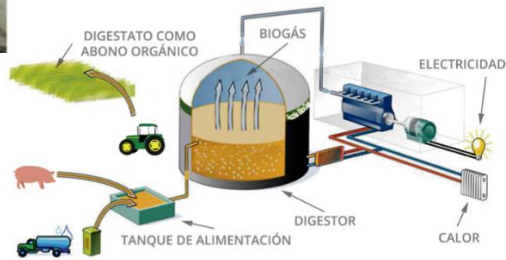


Agua para riego

Tecnologías más eficaces y eficientes, a la medida.

Disminución del espacio

Ensayos y pilotos



Mejorar la producción agrícola



Diseño de plantas móviles



Recuperación de elementos en lodos o vertidos

Ingeniería y diseño del proceso

Explotación integral de la instalación.



3- TECNOLOGÍAS

Pretratamiento:

- Homogeneización
- Desarenado
- Tamizado
- Desbastes
- Desengrasado
- Regulaciones de pH y caudal

Tecnologías de membrana:

- Ósmosis inversa
- Nano/Ultra/microfiltración
- Cerámicas

Tratamientos biológicos:

- Tratamientos no Convencionales
- Reactor biológico de membrana (MBR)
- Reactores discontinuos secuenciales (SBR)
- Contactores biológicos rotativos (CBR)
- Lecho móvil. MBBR.
- Fangos activos
- Digestión anaeróbica

Tratamiento de fangos:

- Centrifugación
- Filtro prensa
- DA + Compostaje
- Tornillo deshidratador

Tratamientos terciarios:

- Intercambio iónico
- Adsorción
- Evaporación

Técnicas de oxidación avanzada:

- Electro oxidación
- Oxidación catalítica

Desinfección:

- Cloración
- Ozonización
- Ultravioleta.
- Dióxido de cloro.

Físico – químicas:

- Coagulación
- Floculación
- Sistema DAF de flotación y sedimentación

Electroquímicas:

- Electrodialisis
- Electrocoagulación
- Electrooxidación
- Electrocloración



POTABILIZACIÓN / DESALACIÓN / REUTILIZACIÓN

ESTUDIAMOS, DESARROLLAMOS, MONTAMOS y MANTENEMOS:

➤ **PLANTAS fijas y móviles A MEDIDA:**

- SEPARACIÓN POR ÓSMOSIS INVERSA.
- DESALACIÓN y DESALOBRACIÓN DE AGUAS.

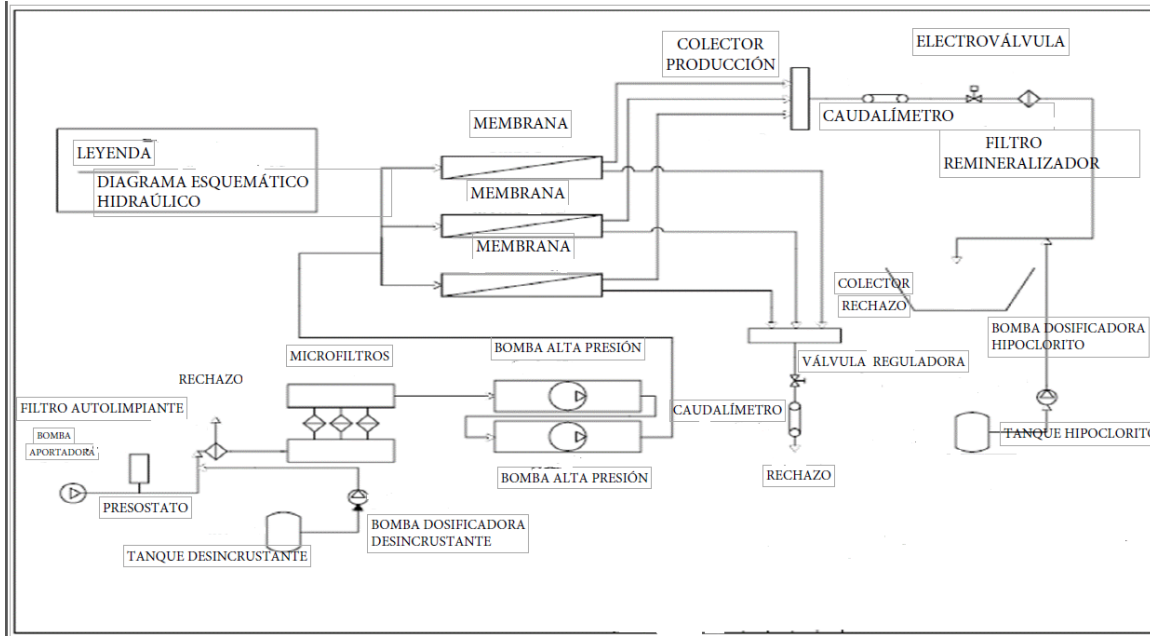
➤ **Pretratamiento y postratamiento:**

- Físico químicos
- Desinfección y terciarios
- Filtraciones de seguridad

- **Plantas marinizadas para buques:**
- Suministro e instalación de plantas de ósmosis inversa para los buques reina Sofía, Príncipe de Asturias e Ysabel.



AGUAS DE PROCESO



Equipos de Agua Técnica

Equipos de agua técnica diseñados, fabricados e instalados por FMS en los buques Reina Sofía, Castilla y Galicia.



Finalidad: producción agua técnica a partir de Agua Osmotizada, agua de alta pureza con conductividad eléctrica < 1 microS.

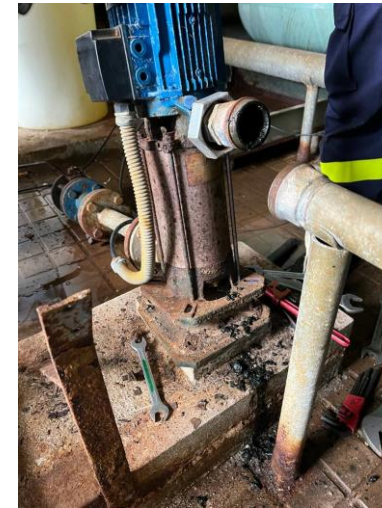
Este tipo de agua es necesaria para ciertos equipos.



TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES

ESTACIONES DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES (EDAR) Y AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES (EDARI)

- Explotación de la instalación
- Optimización de consumos y rendimientos
- Mantenimientos preventivos, correctivos y predictivos
- Mantenimiento de equipos y sustitución de equipos deteriorados por el uso
- Suministro y dosificación de los fungibles



VERTIDOS INDUSTRIALES Y AGROALIMENTARIOS



4. BENEFICIOS.

Valorización y aumento de competitividad



Certificaciones de calidad



Eliminación de productos químicos y reducción de vertidos contaminantes al medio ambiente



Cumplimiento legislativo. Ahorro de costes a largo plazo



Mejora de la imagen de la empresa



Capacidad de ser reutilizada para uso industrial, uso agrícola u otros



5. SECTORES

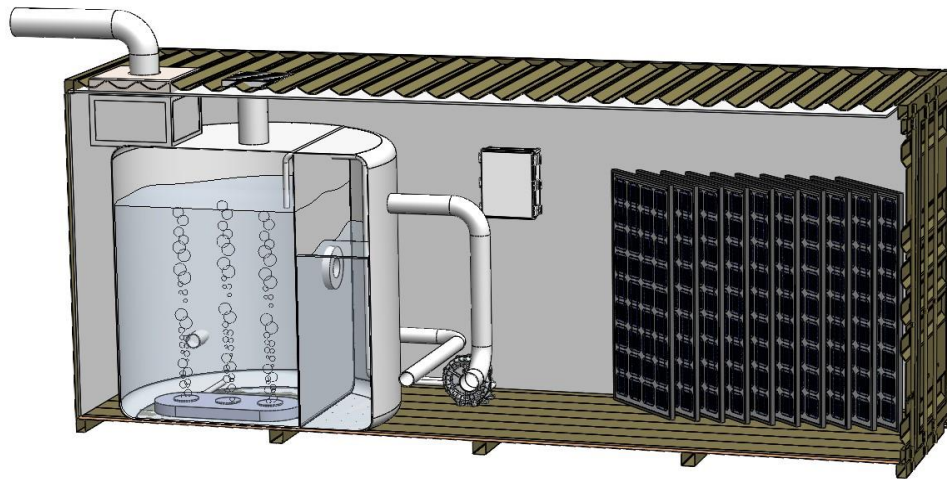
Experiencia en multitud de sectores industriales, agroalimentarios y públicos (EDAR y ETAP):

- **DEFENSA: Naval- Armada, Aire y Tierra.**
- Plantas depuradoras de aguas residuales urbanas.
- **Etap, desalación, aguas de procesos, reutilización, desnitrificación, bombeos, ablandamiento, acondicionamiento de riegos, contenerización de plantas.**
- Sector Ganadero (Purines, lácteo) y cárnico.
- Lixiviados de vertederos y Gestores de residuos.
- Sector bebidas y destilerías.
- Conservera de pescados y vegetal.
- Minería y procesados.
- Reciclado de plásticos y otros elementos.
- Sector Químico, farmacéutico y petroquímico.
- Vinazas, bodegas, lácteas y almazaras (derivados).
- Fundiciones, metalmecánico , fresados químicos.
- Textil, lavandería industrial y Hostelería.
- Valorización Biogás y tratamiento /valorización del digestato.



6. CONTENERIZACIÓN DE EDARs

- EDARs de pequeño y mediano tamaño ➡ Desde 50 hab-eq. a 10.000 hab-eq.
- Integración de autonomía energética.
- Contenedores modulares.
- Pretratamientos integrados o separados.
- Bajo coste de operación.
- Fácil manejo y control vía telemática.
- Diseños a la medida de cada caso.



Integración en contenedores de 20 y 40 pies

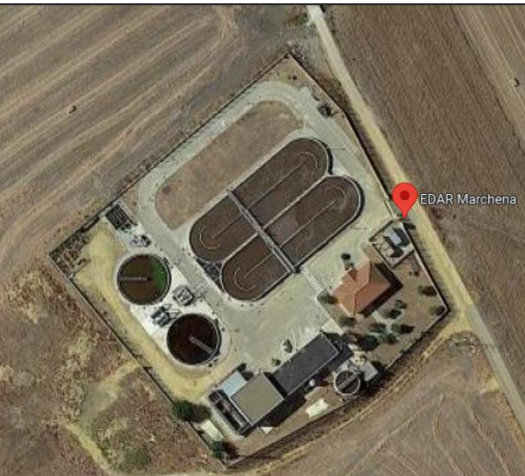
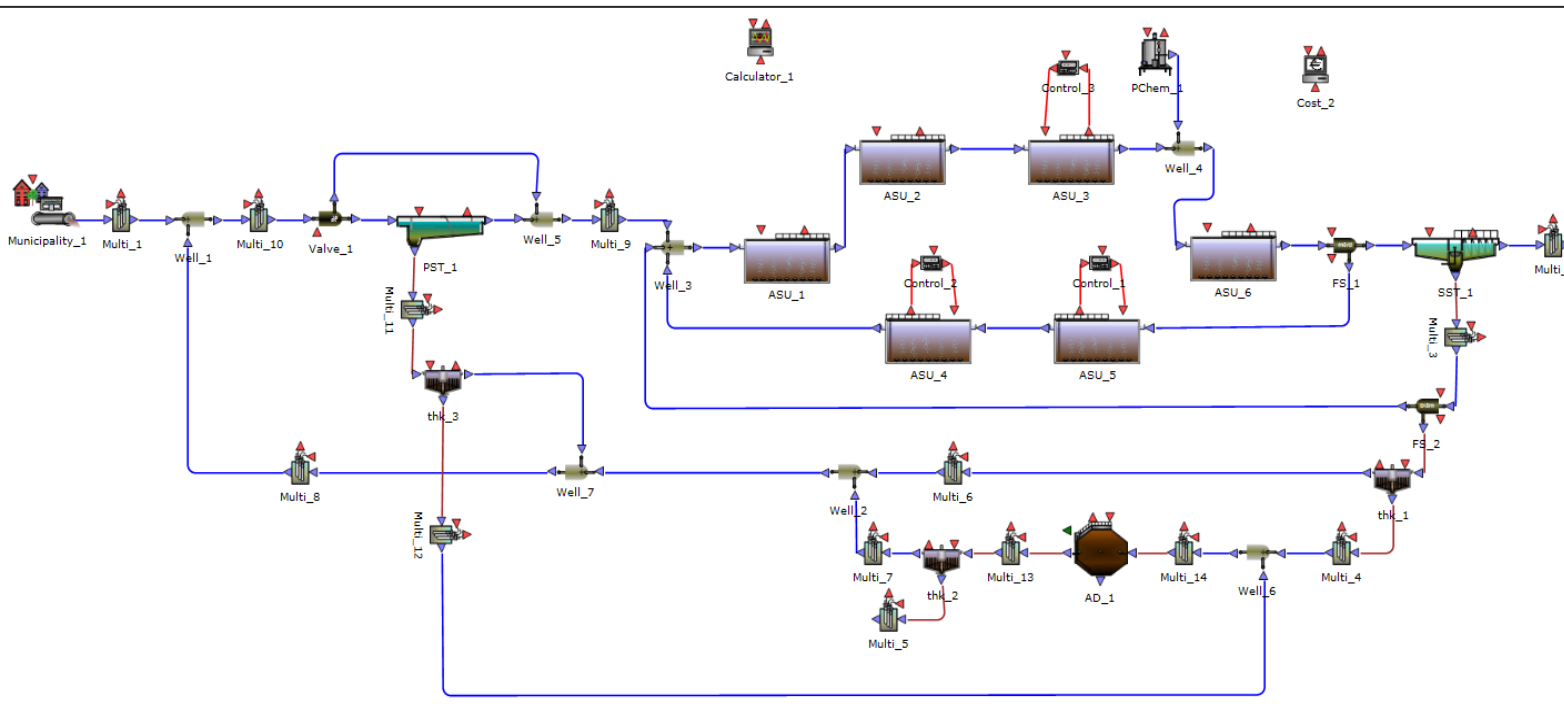


- Integración de sistemas de nitrificación/desnitrificación, con o sin lecho móvil.
- Decantador interior o exterior.



Plantas depuradoras contenerizadas 9T para el ejército, autónomas energéticamente.



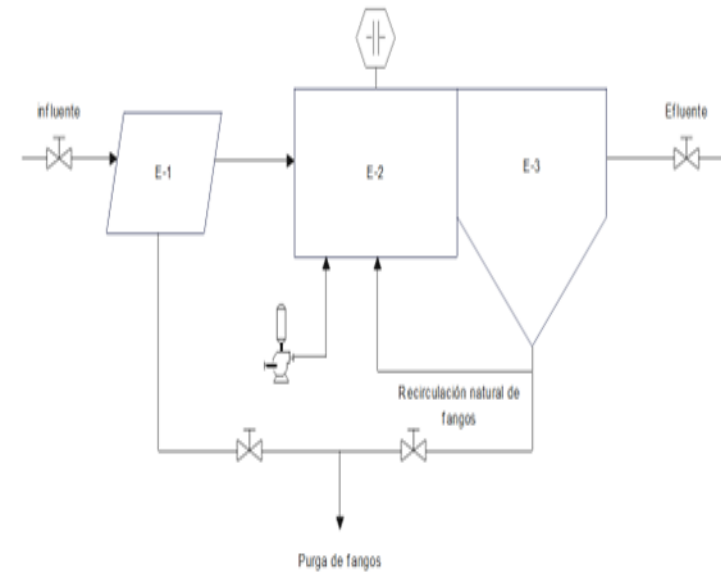


DISEÑO e Ingeniería básica:

- Cálculo y diseño integral. Simulación modelos matemáticos última generación.
- Asesoría técnica.
- Puesta en marcha.
- Proyectos llave en mano.

Integración con distintos niveles de acabado

- Instalación de pozos de bombeo
- Pretratamiento compacto
- Compactación y almacenamiento de fangos

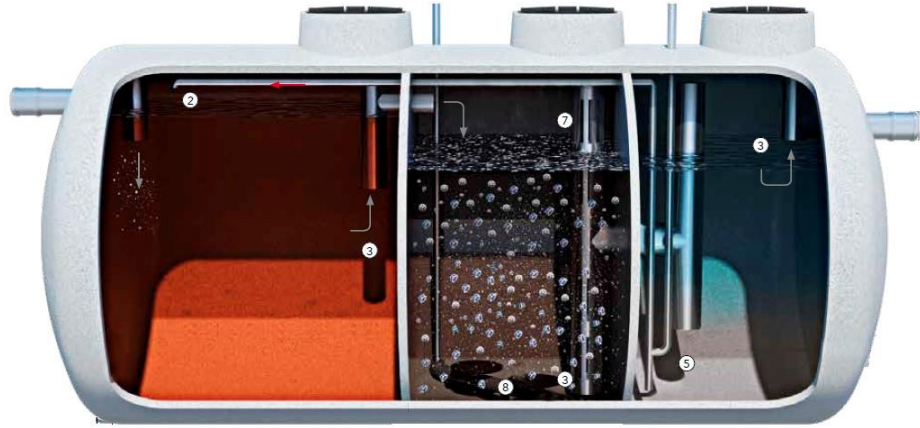


Posibilidad con bañeras prefabricadas y pretratamiento exterior



- Resistencia a variaciones climáticas ➡ Construcción en diferentes materiales (Aiox, Prfv, Pe...)
- Sistemas robustos ➡ Posibilidad de transporte según necesidad.

Opciones para integrar soterrado o en base de obra civil



Sistema clásico soterrado, con triple separación. Reactor, fangos y clarificado.

Sistema de CBR con base OC



Costes operacionales: Consumo eléctrico

Planta contenerizada con autonomía energética.

Incluye: pretratamiento, oxidación con lecho móvil y línea de fangos.

Agua producto apta para verter a cauce público.

Caudal diario → 44 m³/día

Habitantes equivalentes → 280 Hab-eq

Temperatura de operación → 0 ° C – 40° C

Posibilidad de autonomía energética



Potencia	1,5	kW
Consumo eléctrico	34,4	kW h /día
Caudal diario producido	44	m ³ /día
Consumo eléctrico por m ³	0,78	kW h día / m ³

Equipos	Uds	Tensión (V)	Potencia unitaria (kW)	Potencia total (kW)
Bomba de dosificación floculante	1	1 ~ 230	0,02	0,02
Bomba soplante	2	3 ~ 400	1,1	2,2
Bomba de purga de fangos	1	3 ~ 400	1,5	1,5
Rototamiz + Tornillo compactador	1	3 ~ 400	0,25	0,25

7. Investigación, Desarrollo e innovación

Fluidmecánica Sur desarrolla:

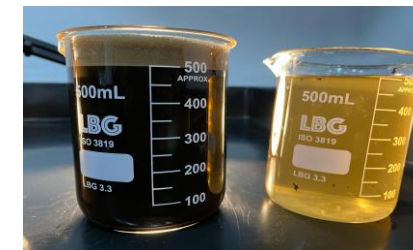
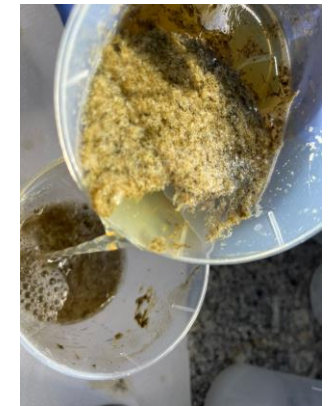
- Apuesta clara a medio plazo por la I+D+i y aumento de competitividad.
- Desarrollo de mejoras y nuevos procesos tecnológicos.
- Implantación de una filosofía de Innovación transversal con todos sus departamentos.

Líneas en desarrollo:

- Tecnologías: Oxidación supercrítica, procesos electroquímicos, procesos separativos de última generación, sistemas de nitrógeno-denitrificación, sistemas biológicos resistentes...
- Valorización de residuos y fomento de la economía circular.
- Aplicación de la Big Data e IA en el control telemático.
- Escaneado 3D y soporte virtual.
- Cobots y nuevas técnicas de construcción.
- Buques inteligentes y autónomos.



Aplicación de realidad virtual.

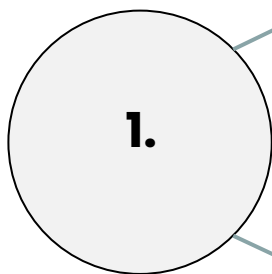


VALORIZACIÓN DE PURINES

Generación de biogás



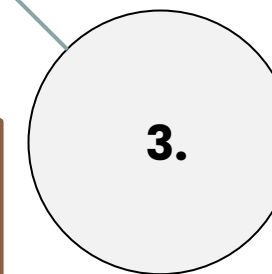
1. Centrifugado inicial
Separación de fracción líquida y sólida del purín



2A. Digestión anaerobia
de la fracción sólida



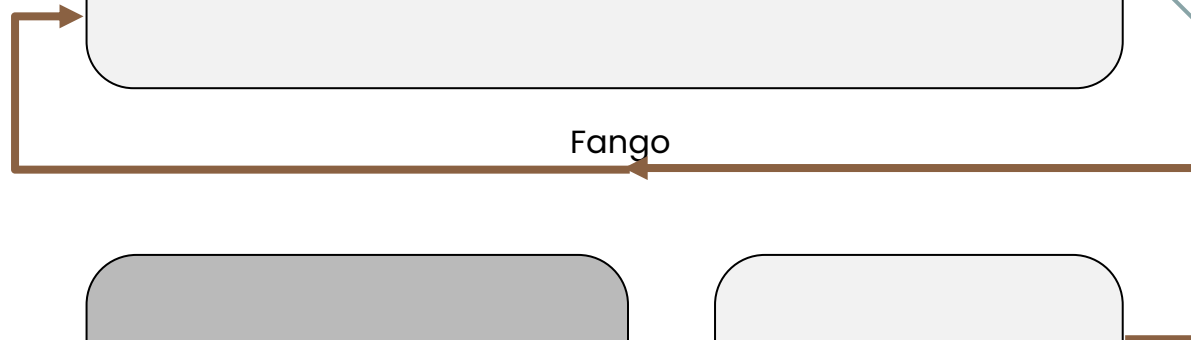
3. Centrifugado secundario
Separación de fracción líquida y sólida del digestato



Enmienda orgánica



Fango



2B.1. Tratamiento nitrógeno
Con lecho móvil



2B.2. DAF



Vertido a campo / limpieza



2B. Tratamiento biológico
de la fracción líquida



Buque cisterna de tratamiento para desalación de agua

Diseño, compra y reacondicionamiento de un petrolero

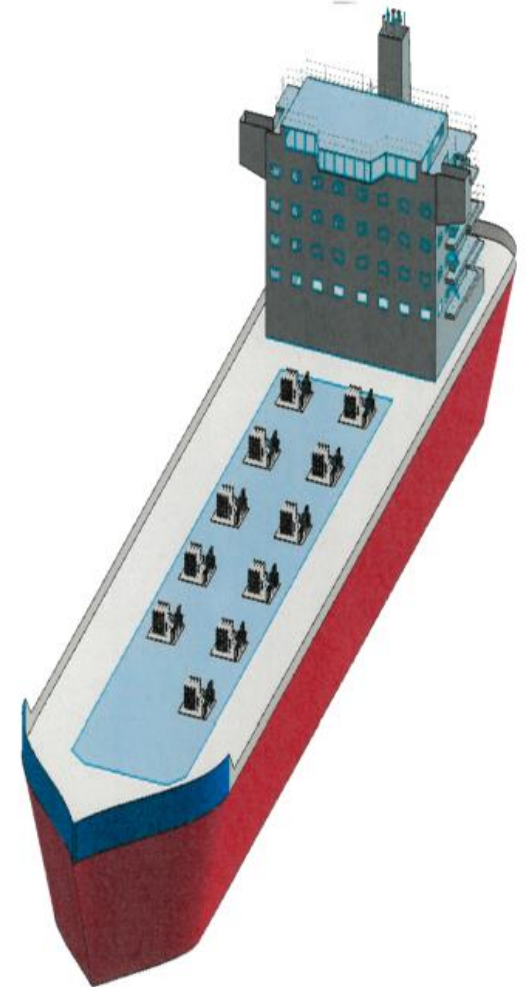



FLUIDMECCANICA SUR

SOLUCIÓN ALTERNATIVA:

Este problema se resuelve con la obtención de agua dulce procedente de zonas alejadas de la plataforma continental, en buques desaladores - cisterna reconvertidos, tiene varias ventajas:

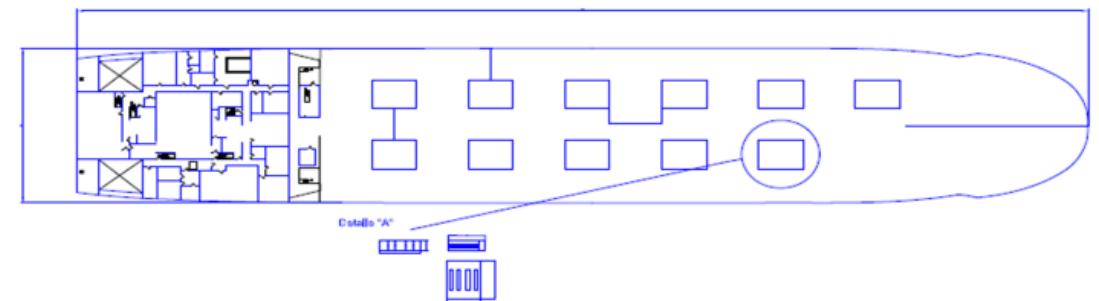
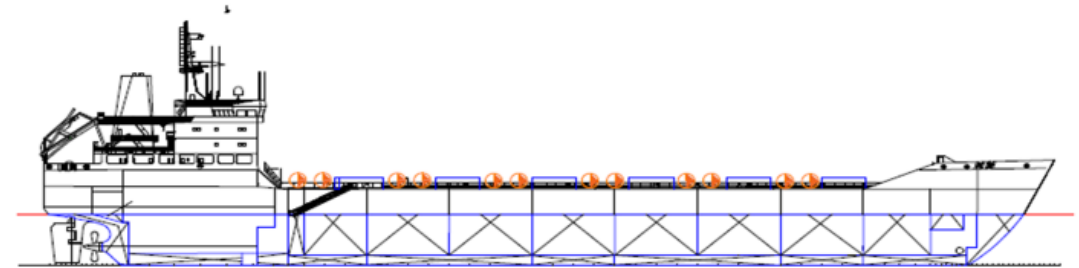
1. No se devuelve el rechazo a la costa. (elimina dicho impacto y concentración de contaminación).
2. Se toma agua de mayor calidad (aguas adentro) abaratando el sistema de pretratamiento.
3. Se compensa los niveles de tendencia de agua dulce por el deshielo. (cambio climático).
4. Promueve la economía circular, reutilizando buques petroleros en su mitad de vida (o mayor) en buques desaladores.
5. Facilita una flexibilidad para diversos usos:
 1. Cisterna de transporte de agua potable.
 2. Desalación móvil. Va a cualquier punto de embarque del mundo.
 3. Usar sus módulos de desalación en buque o tierra (emergencias).
 4. Alimentar a otros buques en alta mar.



Suministro de plantas de osmosis inversa

- ✓ 11 plantas modulares (Mod,1200 SW) en cubierta con una producción total de hasta 13,200 m³/día de agua desalada
- ✓ 1 sistema de limpieza.
- ✓ Distribución en cubierta de todos los elementos y componentes de las plantas para fácil acceso y mantenimiento.
- ✓ Los depósitos de agua tratada se localizarán en los almacenajes originales de crudo readaptados.

Mod. 1200 SW planta especificaciones	
Procedencia del agua	Agua de mar
Temperatura de diseño	18 - 25° C
Conversión de la planta	> 35%
Presión de operación a los 2 años	58 bar
Caudal agua de alimentación	112,000 l/h
Conductividad agua bruta	52,000 ms
PH Agua de alimentación	8,5
Caudal agua de producción	50,000 l/h
Salinidad agua de producción	< 100 ppm
PH agua de producción	6,5
Régimen de funcionamiento	Continuo o intermitente
Dispositivos de protección	Automáticos

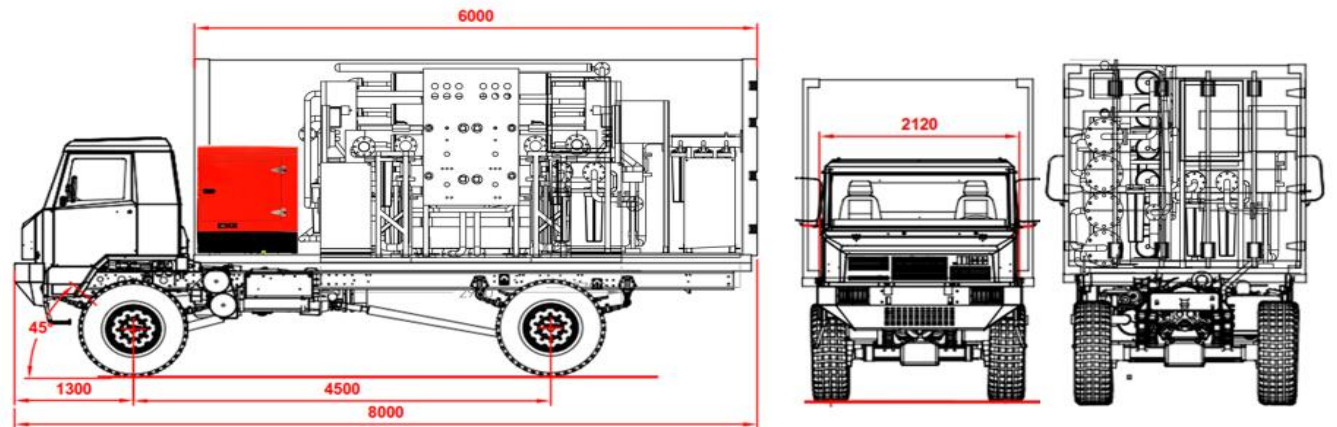


Camión cisterna de tratamiento de agua

Camión 4x4 para el transporte de planta de potabilización con RO de 20 pies



Solución compacta diseñada para el abastecimiento inmediato de agua potable. Autónomo, facilidad de transporte, manejo y operación.



PTA -aguas residuales- en buques por EC:

- Sistemas biológicos actuales. Paradas continuas.
- Sistemas Físico – químicos. Operación y rendimiento.
- **Electrocoagulación** por flotación:
 - Fácil manejo.
 - Alto rendimiento.
 - Robustez y eficacia.
 - Parada –arranque al instante.
 - Desinfección.
 - Complementariedad con otras tecnologías.



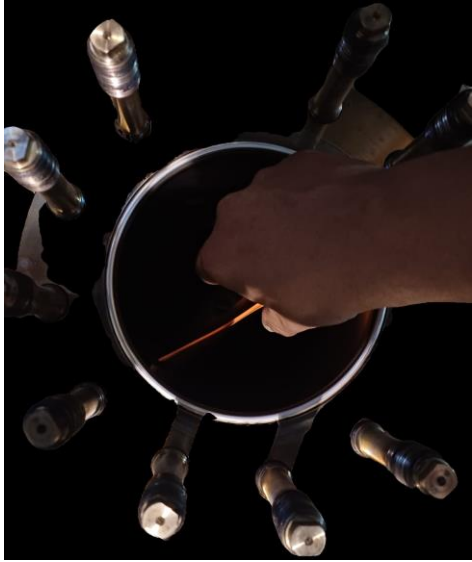
Proyecto RECICOM

Socios del Consorcio RECICOM

- Enero 2023 a Marzo de 2025



Proyecto RECICOM Introducción



- * Presupuesto aproximado de 2,5 millones de euros.
- * Aspiramos a construir reactores supercríticos propios aplicables al sector de recuperación /reutilización de Fibra de Carbono (FC) usando vertidos industriales de alta carga contaminante.
- * Se usarán resinas con propiedades de reciclabilidad para corroborar sus capacidades.

¡1 kg de carga = 900.000€ (vida del avión)!
1 kg. Combustible = 3,16 kg CO₂

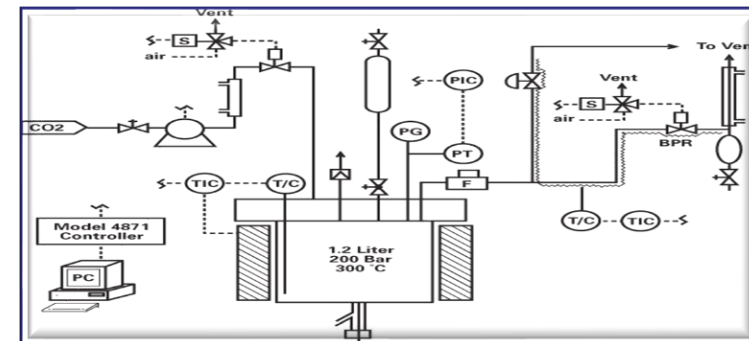
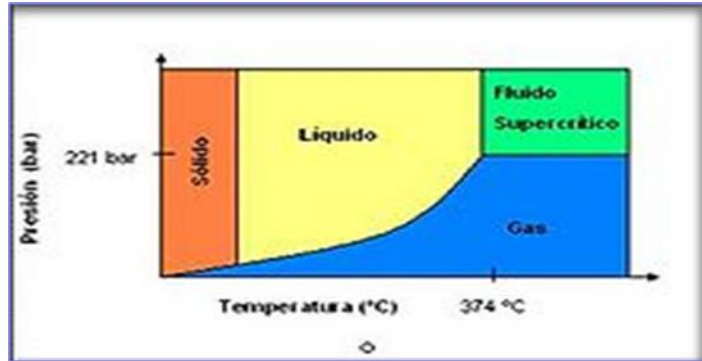


Proyecto RECICOM

Objetivos Generales

RECICOM quiere contribuir a incrementar la **sostenibilidad** en el sector aeronáutico (y otros) mediante:

- El desarrollo de nuevos **procesos hidrotérmicos** de recuperación de FC en composites termoestables convencionales en su fin de vida.
- Introducción de dichas FC en **nuevos composites** de matriz reparable, reutilizable y reciclable (**3R**).



**Diseño
Oleo hidráulica
Maquinaria naval
e Industrial**



**GRACIAS POR SU
ATENCIÓN**
www.fluidmecanicasur.es



**Defensa:
Mantenimiento
y reparación de
sistemas de
armas**



**Recursos
Humanos
Tecnología y
Experiencia**



**Medioambiente
Agua
I+D+i**

