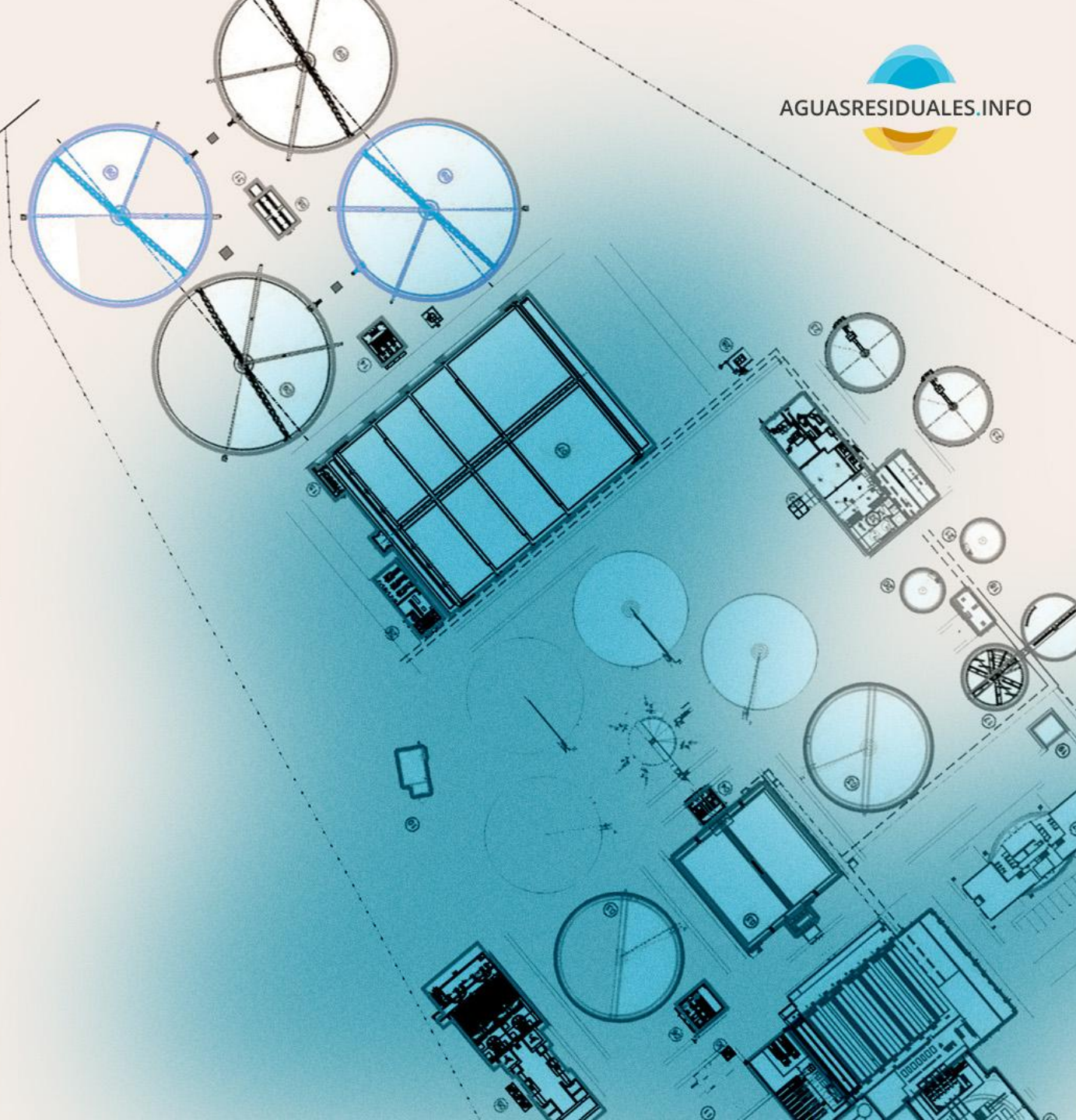


I Ciclo de **FORMACIÓN** *online* **EN EQUIPOS** de **EDAR**

- 10 Sesiones online
- Jueves alternos de febrero a junio
- Horario de tarde
- 16:30 h. de España



Un evento de **AGUASRESIDUALES.INFO**



1. INTRODUCCIÓN

SIGMA WATER GROUP



Grupo familiar con más de 40 años de experiencia en tratamiento de aguas

SIGMAADAF
Water Treatment Equipment



EQUIPOS

Fabricación de sistemas DAF, equipos compactos (DAF y MBR) y filtros prensa



AGUA SIGMA
Water Engineering



SOLUCIONES LLAVE EN MANO

Tratamiento y reutilización de aguas residuales industriales



SIGMA
BIODIGESTECH
Advanced Digestate Processing



VALORIZACIÓN

Producción de agua limpia y fertilizantes a partir de digestato



1. INTRODUCCIÓN



¿QUÉ ES UN DAF?

Es un sistema de clarificación por flotación mediante inyección de aire disuelto.
Con la ayuda de microburbujas de aire y productos químicos podemos clarificar el agua bruta con el objetivo de conseguir la mejor calidad de agua

1. INTRODUCCIÓN

DAF Vs DECANTADOR

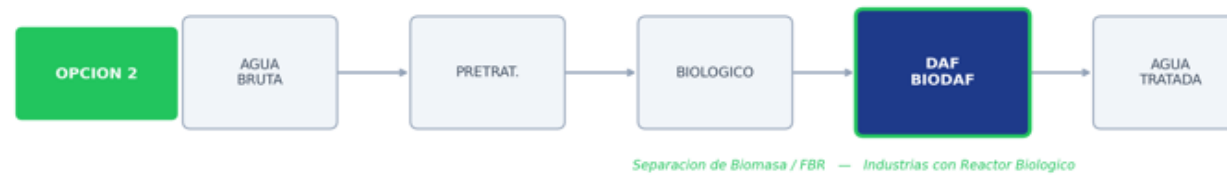
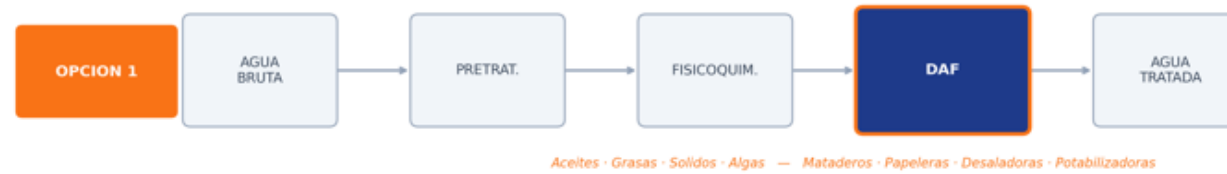


Tipo de partícula	Por qué falla el decantador
Grasas y aceites emulsionados	Densidad próxima al agua, no sedimentan ni flotan
Partículas coloidales (<1 µm)	Demasiado pequeñas, tardan días en sedimentar
Algas y microorganismos	Densidad similar al agua, flotación natural mínima
Fibras ligeras	Se mantienen en suspensión indefinidamente
Sólidos de baja densidad (< 1.05 g/cm³)	Velocidad de sedimentación prácticamente nula

Parámetro	Decantador por gravedad	DAF
Densidad partícula	> 1.2 g/cm³	< 1.0 g/cm³
Grasas emulsionadas	✗	✓ >95%
Partículas coloidales	✗	✓ Dosificación de PPQQ
Algas	✗	✓
Tiempo retención	2–4 horas	15–30 min
Espacio necesario	Grande	50-70% más compacto
Concentración lodos	0.5–1.5% SS	2–5% SS

1. INTRODUCCIÓN

UN EQUIPO VERSATIL



2. DISEÑO Y FABRICACIÓN

PARÁMETROS CLAVE DE DISEÑO

CAUDAL DE DISEÑO – m³/h

- **Caudal medio** — agua promedio que trata el DAF
- **Caudal punta** — hasta un 50% superior
- **Caudal de recirculación** — 15%-20% del caudal de alimentación
- **Variaciones horarias** — ¿caudal tratado constante o fluctuaciones?

CARGA MÁSCICA - SST/m²·día

¿Qué es? La cantidad de sólidos en suspensión que el DAF puede eliminar por cada metro cuadrado de superficie cada día.

Define el **área mínima** del DAF necesaria.

- **Exceso de carga** = sólidos no flotan adecuadamente
- **Baja carga** = sobredimensionamiento y costo innecesario

CARGA HIDRÁULICA - m³/m²·h

¿Qué es? Velocidad a la que el agua cruza el DAF.

Define la **velocidad de entrada y salida** del DAF.

- **Muy alta** = el agua pasa rápido, clarificado de baja calidad
- **Muy baja** = DAF sobredimensionado, ocasionando sobre costo

RATIO AIRE/SÓLIDOS – Kg/Kg

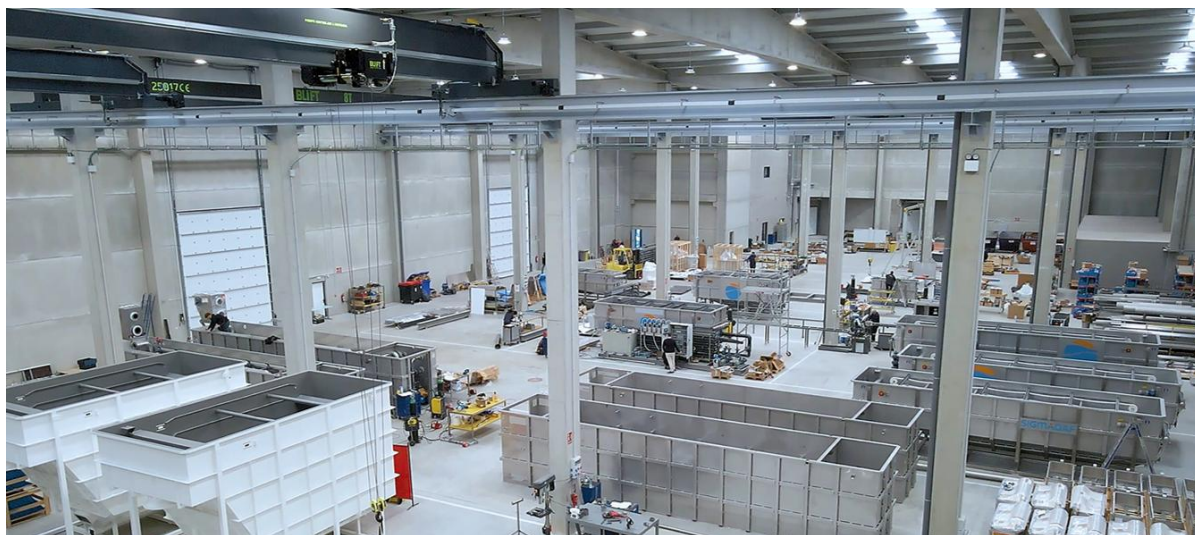
¿Qué es? La relación entre la masa de aire disuelto liberado en el tanque y los sólidos en suspensión presentes en el agua a tratar.

Define la **cantidad de microburbujas necesaria** para flotar los sólidos.

- **A/S muy bajo** → insuficiente aire, sólidos no flotan → eficiencia cae al 50–70%
- **A/S muy alto** → exceso de burbujas, los flóculos se rompen → eficiencia también baja

2. DISEÑO Y FABRICACIÓN

FABRICACIÓN 100% IN-HOUSE



2. DISEÑO Y FABRICACIÓN

NUESTROS MODELOS – DAF FPAC



Separador de gran superficie y perfil bajo, diseñado para caudales bajos-medios con cargas muy altas de contaminantes.

Ejemplos de aplicación

- Mataderos y cárnicas con SST altos
- EDAR industriales con alta carga orgánica
- Cuando el **factor limitante es la carga másica**



2. DISEÑO Y FABRICACIÓN

NUESTROS MODELOS – DAF FPBC



Separador de perfil alto con circuitos lamelares internos, ideal para grandes caudales.

Ejemplos de aplicación

- Industria alimentaria con caudales elevados
- Pretratamiento en desalación
- Cuando el **factor limitante es el caudal hidráulico**



2. DISEÑO Y FABRICACIÓN

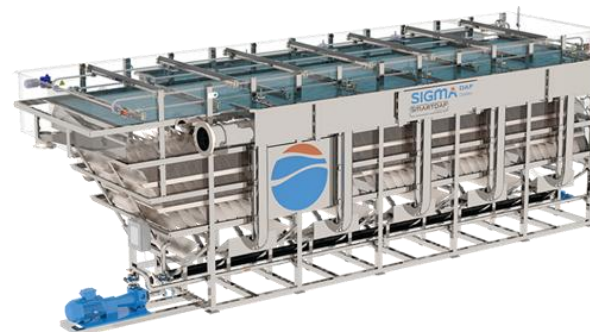
NUESTROS MODELOS – DAF FPHF



Separador de alta capacidad de proceso para caudales muy grandes (200–1.200 m³/h) y alta concentración de contaminantes.

Ejemplos de aplicación

- *Grandes EDAR industriales*
- *Papeleras y celulosa*
- *Refinerías de gran capacidad*
- *Plantas municipales de agua potable - Pretratamiento*
- *Cuando se necesita **máxima capacidad en mínimo espacio***



2. DISEÑO Y FABRICACIÓN

NUESTROS MODELOS – DAF COMPACTO



Planta compacta completamente ensamblada en plataforma, con tratamiento fisicoquímico integrado, lista para operar sin obra civil.

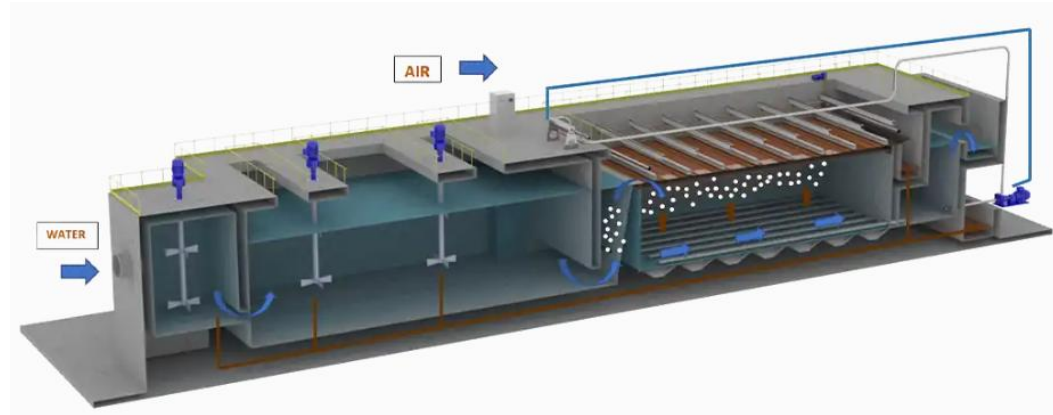
Ejemplos de aplicación

- Industrias pequeñas sin espacio para instalación compleja
- Proyectos urgentes
- Localizaciones remotas o temporales
- Pruebas piloto o ampliaciones rápidas
- Cuando el cliente necesita una **solución llave en mano sin ingeniería adicional**



2. DISEÑO Y FABRICACIÓN

NUESTROS MODELOS – FPAC-CW & FPBC-CW



El MEGADAF CW es el único modelo de SIGMADAF cuyo tanque de flotación se construye íntegramente en obra civil (hormigón in situ), lo que le permite operar con caudales superiores a 1.000 m³/h por unidad — un rango inalcanzable para los modelos de acero fabricados en fábrica como el FPAC, FPBC o FPHF.

2. DISEÑO Y FABRICACIÓN

ESTRUCTURA Y PROCESO DE FLOTACIÓN



3. INSTALACIÓN

ELECTROMECAÁNICA

MECÁNICA

- Nivelación del equipo verificada sobre su base de apoyo
- Estructura, soportes y bancada correctamente anclados

ELÉCTRICA

- Conexiones eléctricas de toda la instrumentación y equipos realizadas
- Cuadro eléctrico energizado y operativo



3. INSTALACIÓN

HIDRÁULICA

- Conexiones de entrada y salida del DAF completadas
- DAF lleno con agua limpia previa a visita técnica de comisionado
- Presión de agua de red estable y disponible para la preparación de floculante



3. INSTALACIÓN

NEUMÁTICA

- Conexiones al cuadro neumático completadas
- Línea de aire comprimido disponible



3. INSTALACIÓN

OTROS

PRODUCTOS QUÍMICOS EN PLANTA

- Coagulante
- Sosa cáustica / Ácido
- Floculante en emulsión

GESTIÓN DE LODOS

- Sistema de acumulación y gestión de lodos definido y disponible



4. OPERACIÓN

PARÁMETROS CRÍTICOS – CONOCE TU AGUA

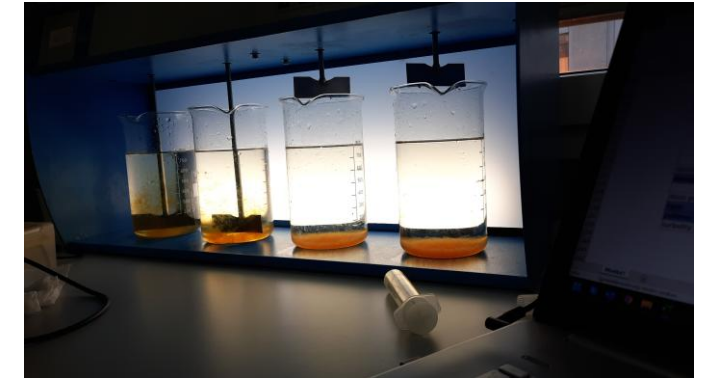
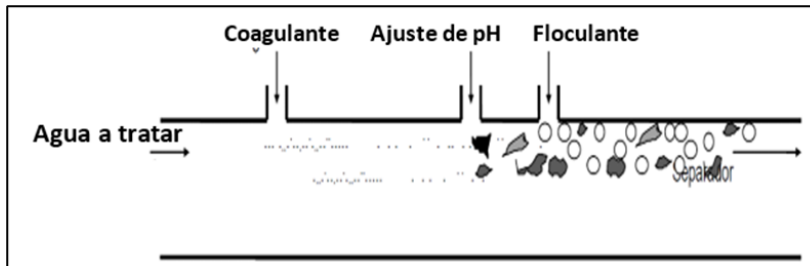


1. **pH** — recomendado entre 6.5-8.5
2. **SST (Sólidos en Suspensión Totales)** — determina la dosis de reactivos químicos
3. **DQO (Demanda Química de Oxígeno)** — indica la carga contaminante total
4. **Aceites y Grasas** — parámetro crítico en industria alimentaria y mataderos
5. **Temperatura** — afecta la solubilidad del aire en el agua
6. **Turbidez** — indicador rápido de carga de sólidos en operación diaria
7. **Caudal real** — debe estar dentro del rango de diseño en todo momento

4. OPERACIÓN

PARÁMETROS CRÍTICOS – DOSIFICA BIEN LOS REACTIVOS

Reactivo	Función	Rangos estándar
Coagulante	Desestabiliza partículas coloidales	50–200 ppm
Corrector de pH	Ajusta pH óptimo de coagulación	7–8 upH
Floculante	Agrupa partículas en flóculos	5–20 ppm

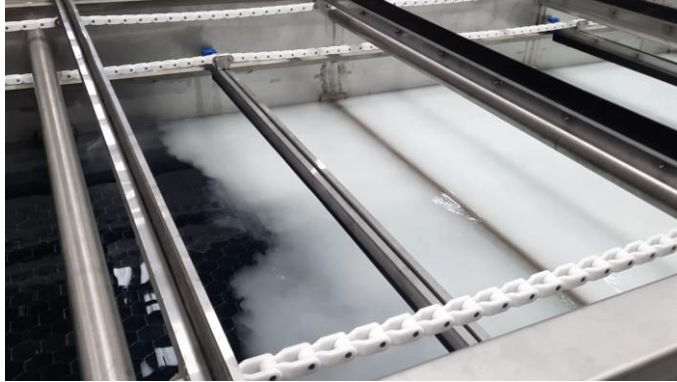


4. OPERACIÓN

PARÁMETROS CRÍTICOS – CONTROLA LA MICROBURBUJA

Sin burbujas, no hay flotación

- Mantener presión de recirculación estable
- Controlar los parámetros en el panel de control neumático
- Comprobar la formación de microburbujas



4. OPERACIÓN

PARÁMETROS CRÍTICOS – OBSERVA EL EFLUENTE (I)

Agua clara = **PROCESO CORRECTO**



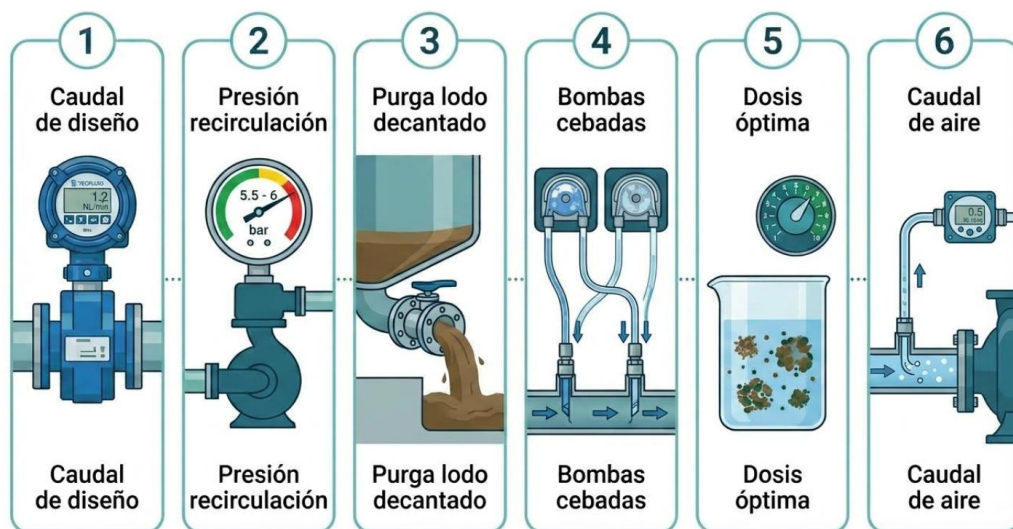
Agua turbia = **PROBLEMA → ¿DÓNDE?**



4. OPERACIÓN

PARÁMETROS CRÍTICOS – OBSERVA EL EFLUENTE (II)

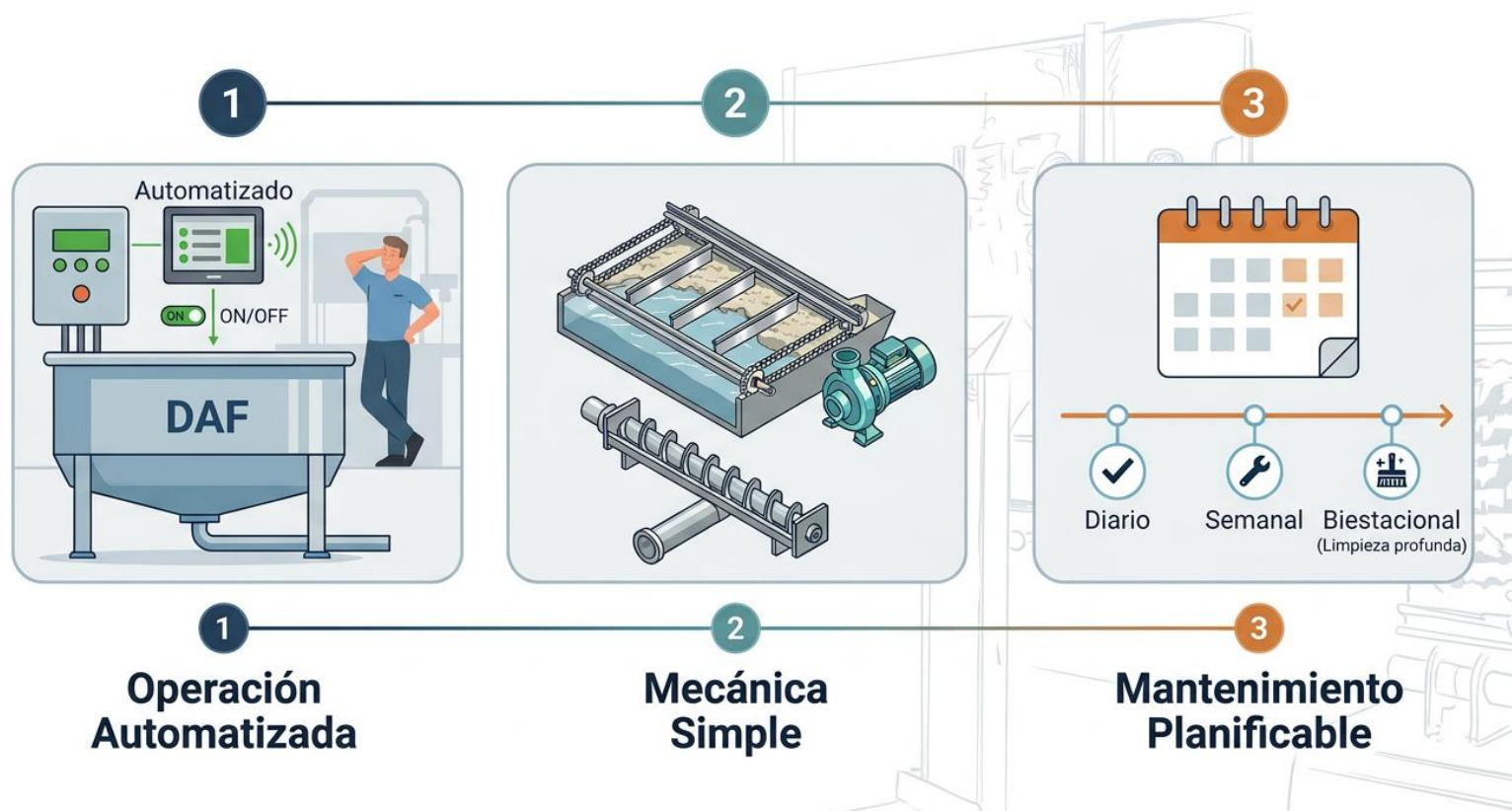
REVISA



5. MANTENIMIENTO

<i>Frecuencia</i>	<i>Tarea</i>	<i>Qué Comprobar</i>	<i>Resultado Esperado</i>
 DIARIO	Aspecto efluente	Visual en canal de salida	Agua clara y transparente
	Capa de lodos	Espesor y consistencia en superficie	Lodo uniforme y bien retirado
	Bombas de reactivos cebadas	Líneas sin aire, boquillas libres	Flujo continuo y estable
 SEMANAL	Revisión tuberías reactivos	Incrustaciones	Paso libre
	Limpieza palas rasquetas	Depósitos de lodo endurecido en palas	Superficies limpias
	Limpieza cono de recogida de fangos	Paredes sin depósitos acumulados	Flujo libre hacia purga
	Limpieza interior DAF	Zonas acumulación laterales y fondo	Sin lodos envejecidos
	Generación microburbujas	Punto de muestreo	Microburbujas uniformes
	Analítica agua entrada/salida	SST, DQO, turbidez, pH	Buen rendimiento
 SEMESTRAL	Vaciado completo y limpieza DAF	Inspección del interior	Sin daños y listo para operar
 SEGÚN EXPERIENCIA	Jar-test si hay cambio en agua	Dosis adecuada a la nueva situación	Dosificación actualizada y validada

5. MANTENIMIENTO



¿NOS VEMOS EN MUNICH?

A promotional banner for IFAT Munich 2026. The banner features a background image of a pile of colorful autumn leaves. The text is white and black on a dark background. It includes the event title, dates, location, main stand number, a 'Visit us!' button, the IFAT Munich logo, and a call to action to see equipment live at a specific booth. Below this, there are three small images of industrial equipment with their respective labels.

Solutions for Water, Recycling and Circularity
May 4–7, 2026 | Messe München
Main stand: Hall A3, number 121 [Visit us!](#) **IFAT Munich**

See our equipment live at yard A2-3, booth 13.

 **Plug & Play DAF system**

 **Packaged MBR**

 **Compact Filter Press**

Formación de:

SIGMADAF

Muchas gracias

I Ciclo de Formación en equipos de EDAR

