



# SIGMA

---

SUMINISTROS Y GESTIONES  
MEDIOAMBIENTALES - S.L.



SUMINISTROS Y GESTIONES  
MEDIOAMBIENTALES - S.L.



# **40 AÑOS PRODUCIENDO MAQUINARIA Y SOLUCIONES PARA LA INDUSTRIA**



## TRATAMIENTO DE AGUAS DE PROCESO & AGUAS RESIDUALES





## **Quiens somos y qué hacemos...**

**SIGMA tratamiento de aguas, somos expertos en el tratamiento de aguas y aguas residuales, es una empresa qcon más de 35 años de experiencia, cuya reconocida reputación está basada en una línea de productos modulares, altamente efectivos y de confianza. Nuestros profesionales que han sido preparados para crear soluciones limpias para el tratamiento de aguas residuales, son capaces de diseñar y suministrar sistemas que en muchos casos pueden reutilizar el agua para aplicaciones agrícolas e industriales.**

**Nuestros sistemas físico-químicos y biológicos son particularmente adecuados para integrarse en plantas de suministro de agua potable, aguas industriales y residuales.**

**El diseño de la planta de tratamiento depende de muchos parámetros (COD, BOD, SS, ...) y en relación con las exigencias finales, tras completo estudio de las mismas, SIGMA seleccionará el sistema óptimo y más efectivo.**





**SIGMA ofrece soluciones turn-key para cada proyecto.**

**Nuestros clientes reciben los mejores resultados con nuestra colaboración en cada fase del proyecto**

- **Estudios de viabilidad**
- **Análisis y jar-test**
- **Soluciones de ingeniería y diseño**
- **Pruebas piloto**
- **Contratos llave en mano**
- **Asistencia técnica y puesta en marcha**
- **Suministro de equipos**





**En SIGMA el objetivo principal es proporcionar soluciones innovadoras a procesos biológicos, filtración y desinfección para satisfacer las diversas necesidades de tratamiento de efluentes, aguas y aguas residuales, en el ámbito industrial.**

**SIGMA pertenece a un entorno y a una cultura donde las relaciones con los clientes y usuarios se establecen y se mantienen a largo plazo, gracias al esfuerzo, mejora y servicio continuado.**

**Los equipos de SIGMA están diseñados con las tecnologías más avanzadas y siempre pensando en los costes de propiedad y operación más reducidos.**



**SIGMA fábrica,  
con diseño propio y en sus propias instalaciones,  
los equipos componentes de la mayor parte de sus instalaciones, tales  
como:**

**Equipos de desbaste  
Tamices  
Equipos de flotación por aire inducido y aire disuelto  
Sistemas de aireación  
Filtros prensa  
Instalaciones de Ultrafiltración para aguas residuales y procesos  
Tanques atornillados en acero AISI304-AISI316**

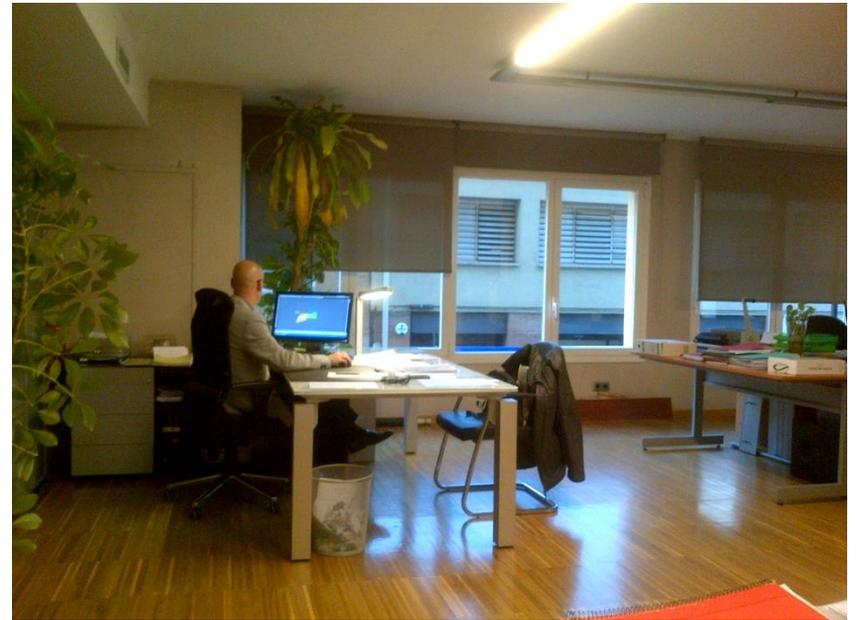


**El conocimiento de los procesos de tratamiento de aguas y de aguas residuales de SIGMA garantiza el resultado más adecuado a cada aplicación**

**Además, SIGMA, puede aportar**

***Garantía de los Procesos y de los Productos,***

**habiendo sido estos procesos, equipos y sistemas *específicamente desarrollados para cada aplicación en concreto* ya sea de aplicación municipal o industrial.**



## Almacenes y planta de producción

Nuestras instalaciones están equipadas con modernos medios de manipulación, mecanización y montaje...

Nuestros operarios han sido acreditados por compañías de control internacional para asegurar los más altos standarts de calidad de nuestros productos...





*Donde estamos....*

Girona, Spain

Medellín, Colombia

Ciudad de Mexico

Phoenix, AZ, USA

Santiago, Chile

Lima, Perú

Guatemala City, Guatemala

Ciudad de Panamá, Panamá



*Nuestros mercados....*

*Industria alimentaria...*



*Explotaciones ganaderas...*





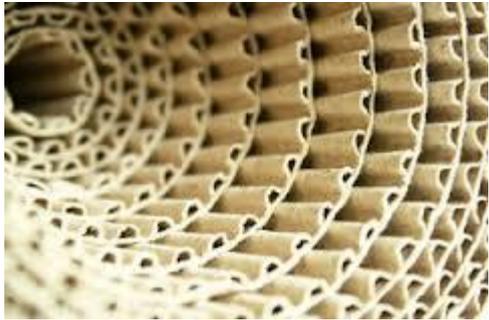
SIGMA

SUMINISTROS Y GESTIONES  
MEDIOAMBIENTALES - S.L.

*Química, cosmética y farma...*



*Industria del papel...*





SIGMA

SUMINISTROS Y GESTIONES  
MEDIOAMBIENTALES - S.L.

*TEXTIL ....*



*Plantas energía y termosolares....*





*Refinerías ....*



# **PROYECTO DE AMPLIACIÓN Y MEJORA DEL TRATAMIENTO DE LAS AGUAS RESIDUALES PARA**

## **BEIERSDORF MANUFACTURING TRES CANTOS (BMTC)**

### **UN EJEMPLO DE NUESTRO TRABAJO**





SIGMA

SUMINISTROS Y GESTIONES  
MEDICAMENTALES - S.L.



BEIERSDORF MANUFACTURING TRES CANTOS (BMTC), disponía originalmente de unas instalaciones de tratamiento de aguas formadas por un proceso físico-químico con clarificación DAF y un proceso biológico de tipo SBR, completadas con un sistema de tratamiento de lodos mediante filtro prensa.



Estas instalaciones eran capaces para el tratamiento de 100 m<sup>3</sup>/día de aguas residuales.

En el año 2010, las instalaciones ya se manifiestan insuficientes para atender al creciente aumento del volumen de aguas vertidas por BMTC, por lo que la propiedad decide acometer una ampliación de las instalaciones.

Las condiciones básicas de diseño establecidas por BMTC fueron las siguientes:

- Aumentar la capacidad de tratamiento de la planta hasta alcanzar 300 m<sup>3</sup>/día de aguas residuales.
- Máximo aprovechamiento de las instalaciones existentes.
- Imposibilidad de uso de nuevos espacios a los existentes.

Atendiendo a estos condicionantes, SIGMA seleccionó, de entre sus tecnologías de aplicación, un sistema MBR (membrane biological reactor) para aumentar la capacidad de tratamiento del proceso biológico.

Asimismo se determinó el cambio del sistema de aireación existente por una nueva instalación formada por difusores de burbuja fina alimentados por soplantes trilobulares.

Las condiciones básicas de diseño establecidas por BMTC fueron las siguientes:

- Aumentar la capacidad de tratamiento de la planta hasta alcanzar 300 m<sup>3</sup>/día de aguas residuales.
- Máximo aprovechamiento de las instalaciones existentes.
- Imposibilidad de uso de nuevos espacios a los existentes.

Atendiendo a estos condicionantes, SIGMA seleccionó, de entre sus tecnologías de aplicación, un sistema MBR (membrane biological reactor) para aumentar la capacidad de tratamiento del proceso biológico.

Asimismo se determinó el cambio del sistema de aireación existente por una nueva instalación formada por difusores de burbuja fina alimentados por soplantes trilobulares.

Las características de la primera ampliación de las instalaciones fueron las siguientes :

-Volumen de tratamiento	360 m <sup>3</sup> /día
-DQO entrada	6.500 ppm
-DQO vertida	< 100 ppm
-Volumen reactor	510 m <sup>3</sup>
-Concentración de biomasa	10.000 ppm
-Aporte de oxígeno	66 kgs/h
-Superficie de membrana	1.500 m <sup>2</sup>
-Ratio de filtración	10 lts/m <sup>2</sup> /h
-Nº de módulos de filtración	3 x PSH500



Reactor biológico (510m<sup>3</sup>) y MBR





# SIGMA

SUMINISTROS Y GESTIONES  
MEDIOAMBIENTALES - S.L.



SUMINISTROS Y GESTIONES  
MEDIOAMBIENTALES - S.L.

En el año 2013, GRUPO BEIERSDORF decide asignar un importante proyecto de aumento de capacidad productiva de sus instalaciones de TRES CANTOS (Madrid).

Los resultados obtenidos, calidad de instalaciones y servicio ofrecidos por SIGMA llevan a BMTC a renovar su confianza y contratar la ampliación de las instalaciones acorde a su aumento de capacidad productiva.

Las nuevas instalaciones deberán permitir el tratamiento de

**1.000 m<sup>3</sup>/día de aguas residuales**

Para alcanzar esta capacidad de tratamiento, es necesario ampliar y modificar la práctica totalidad de las instalaciones actuales.

El proyecto diseñado y ejecutado por SIGMA esta formado finalmente por los siguientes procesos:

- Instalación de un pre-tratamiento de separación de aceites y grasas por flotación mediante aire inducido SIGMA ACAF.
- Acondicionamiento del actual reactor biológico como nuevo tanque de homogeneización de 500 m<sup>3</sup>.
- Instalación de un nuevo tratamiento físico-químico por flotación mediante aire disuelto DAF SIGMA FPBC, ultracompacto con sección-
- Construcción de un nuevo reactor biológico de 1600 m<sup>3</sup> de capacidad.
- Instalación de un sistema de aireación por micronizadores de alta profundidad.
- Instalación de dos nuevos reactores MBR de 1500 m<sup>2</sup> de superficie de membrana cada uno.
- Construcción de un digestor de lodos aerobio de 300 m<sup>3</sup>.
- Instalación de una decanter para tratamiento de lodos.
- Automatización completa de las instalaciones.

Las características de la instalación completa son las siguientes :

-Volumen de tratamiento	1.000 m <sup>3</sup> /día
-DQO entrada	6.500 ppm
-DQO vertida	< 100 ppm
-Equipo DAF	50 m <sup>3</sup> /h – 12 m <sup>2</sup>
-Volumen reactor	1.600 m <sup>3</sup>
-Concentración de biomasa	10.000 ppm
-Aporte de oxígeno	66 kgs/h
-Volumen de aireación	2.500Nm <sup>3</sup> /h
-Superficie de membrana	4.500 m <sup>2</sup>
-Ratio de filtración	10 lts/m <sup>2</sup> /h
-Nº de módulos de filtración	9 x PSH500
-Caudal de lodos	3-5 m <sup>3</sup> /h



Nuevo reactor biológico y MBR



Pre-tratamiento - flotación SIGMA ACAF y tratamiento de lodos



Tratamiento físico-químico DAF SIGMA FPBC 50



Reactor biológico 1600 m<sup>3</sup> y detalle del sistema de aireación.



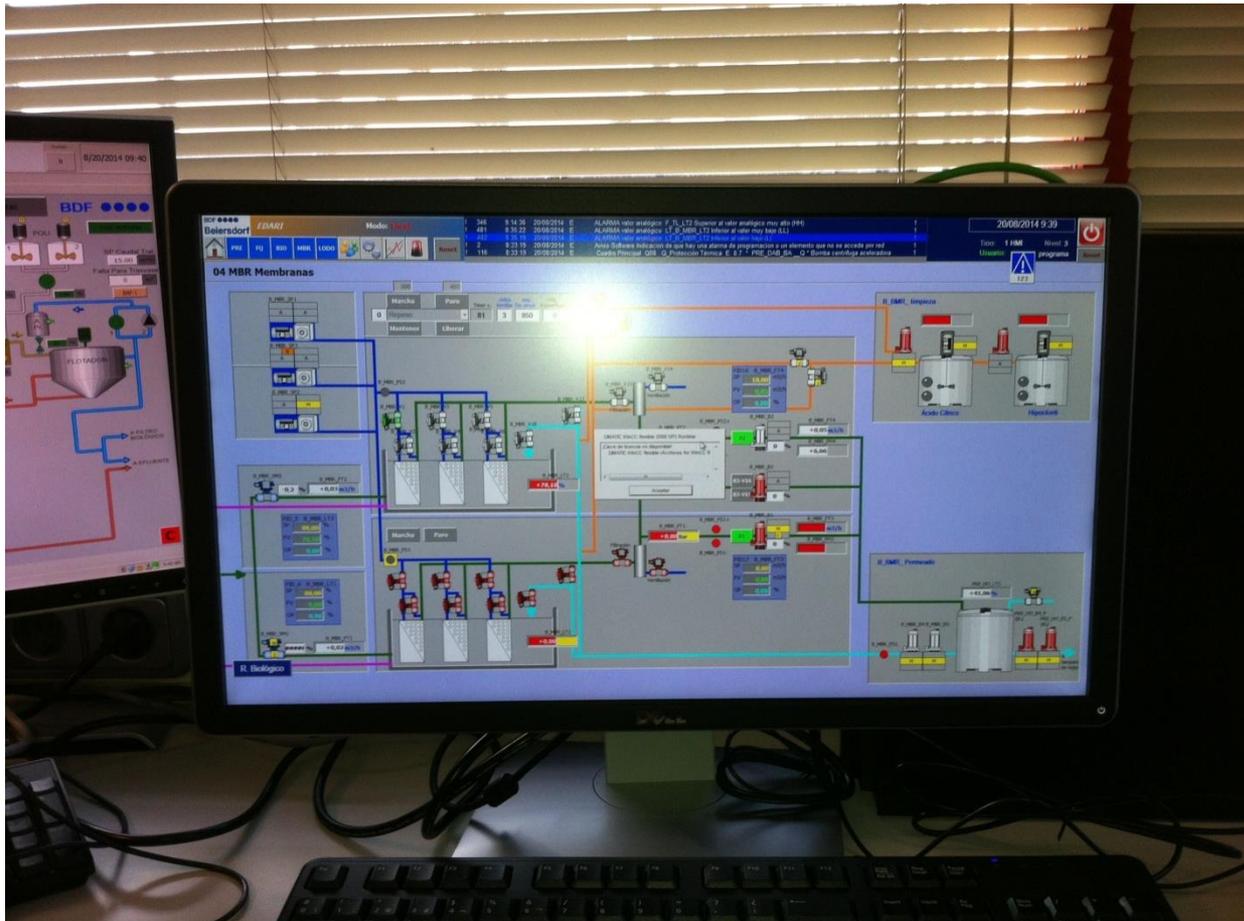
MBR y tanques de permeado



Digestor de lodos



Decanter centrífugo



# SCADA



Nuestra gente



# SIGMA

---

SUMINISTROS Y GESTIONES  
MEDIOAMBIENTALES - S.L.



SUMINISTROS Y GESTIONES  
MEDIOAMBIENTALES - S.L.