



Grupo Aema

*JORNADA SOSTENIBILIDAD
MEDIOAMBIENTAL
Y CAMBIO CLIMATICO
PTV*

08 de Abril de 2014



GRUPO AEMA, apuesta por la I+D+i

Experiencia de AEMA en el sector bodegas

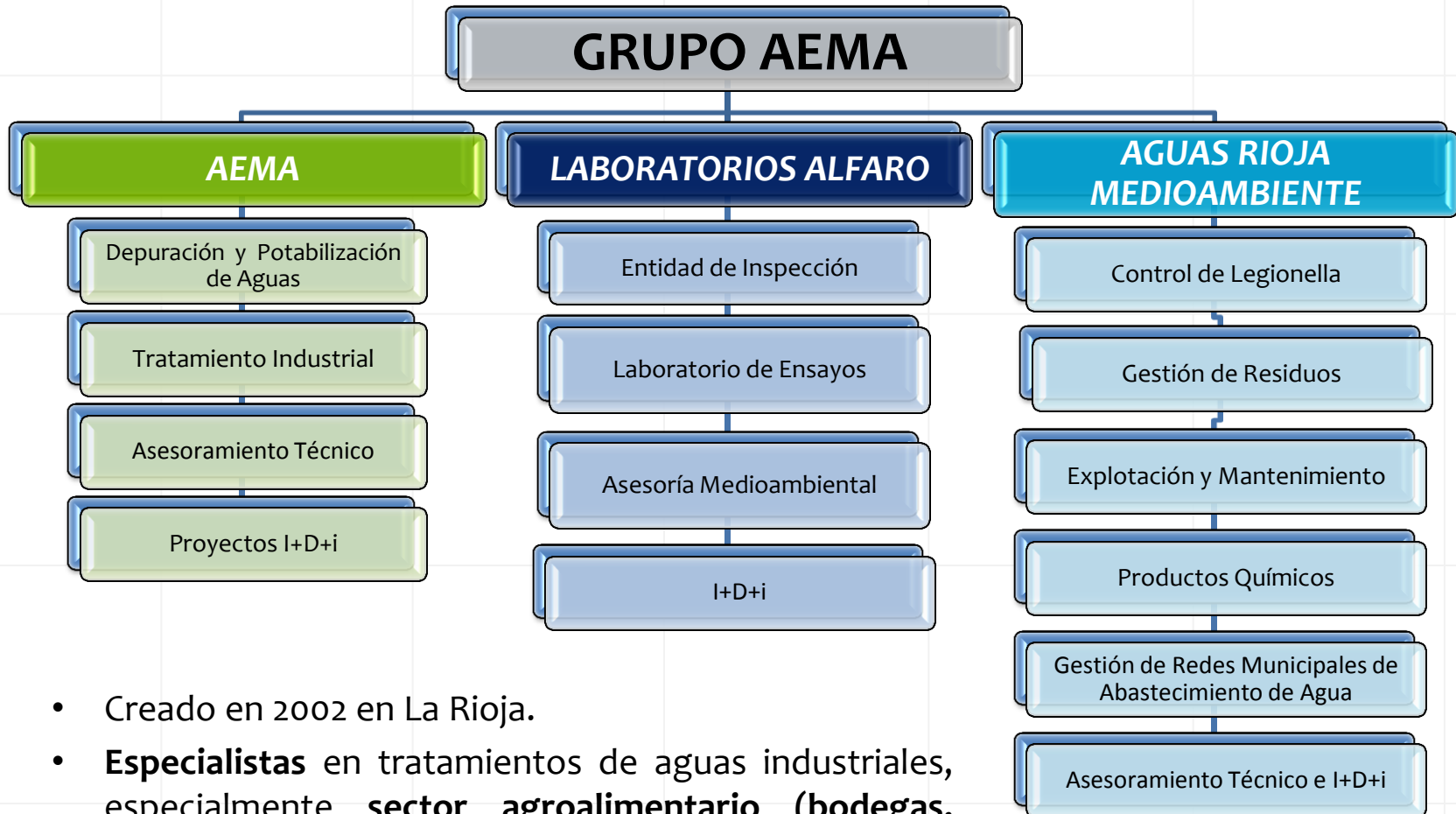
Innovación



*“En los momentos de crisis,
sólo la imaginación es más importante que el conocimiento.
D. Albert Einstein*

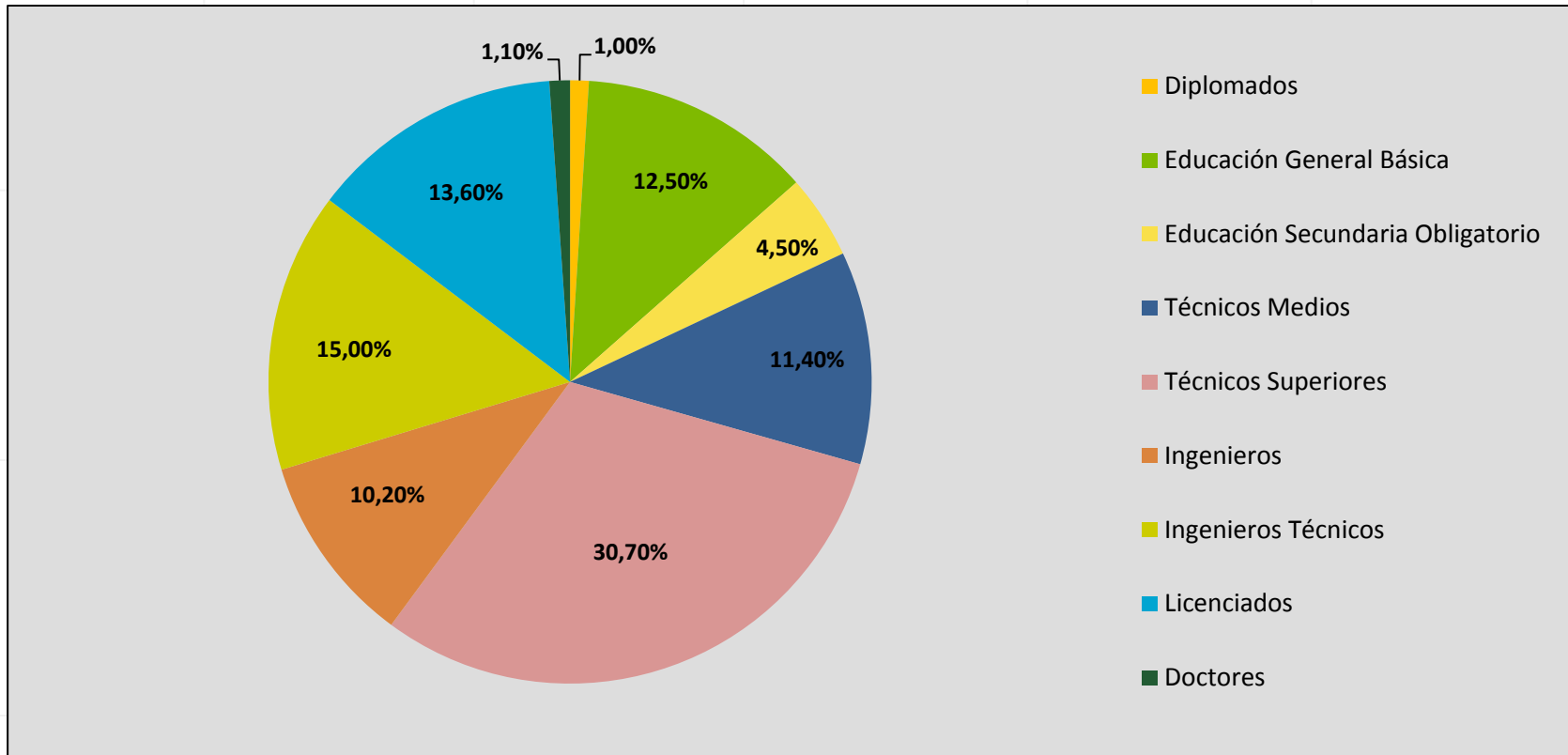
INVESTIGACIÓN , DESARROLLO E INNOVACIÓN EN AEMA

En AEMA la INVESTIGACION es una ACTITUD



- Creado en 2002 en La Rioja.
- **Especialistas** en tratamientos de aguas industriales, especialmente **sector agroalimentario (bodegas, conserveras...)**
- Actualmente trabajamos en todo el territorio español y también en el extranjero (delegaciones en Uruguay y México, Serbia)
- En Grupo AEMA trabajan más de 100 profesionales.

Cualificación Profesional



40,9% de la plantilla son titulados superiores

Información General



La I+D+i se viene desarrollando en AEMA desde el año 2005, cuando se constituye el Departamento de I+D+i.

Con objeto de aumentar la eficacia y competitividad, **AEMA destina más del 6% de su facturación en proyectos de I+D+i** relevantes para el desarrollo de la empresa.

Con casi 100 personas en plantilla, **el equipo humano dedicado a I+D+i computa más del 10% del personal**. Se trata de un equipo multidisciplinar, alimentado por los diferentes departamentos del grupo, que enriquece los resultados y asegura atención a los diversos problemas y retos a los que debemos enfrentarnos.

Apostamos por el **desarrollo e incorporación de nuevos procesos y tecnologías**.

AEMA es un **PYME intensiva en I+D+i**.



El Grupo AEMA posee amplia experiencia en proyectos de I+D+i

El grupo AEMA lleva desarrollando proyectos de I+D+i desde el año 2005.

- Fondos privados
- Fondos públicos

Amplia experiencia en diferentes programas

Proyectos regionales - ADER

Más de 20 proyectos de investigación cofinanciados por el ADER desde el año 2005

Proyectos Nacionales

Desarrollo de proyectos cofinanciados nacionalmente por CDTI, PROFIT, MICYT...

Proyectos Europeos

Desarrollo de proyectos dentro del VII Programa Marco: Marie Curie Actions, SMEs Program, LIFE, Iberoeka, Eurostars

Actualmente preparándonos para el Horizonte 2020

Experiencia de AEMA en el tratamiento de aguas residuales de bodegas

- **Especialistas en bodegas desde 2002:** AEMA nace en 2002 en Alfaro y desarrolla su actividad con las empresas locales, básicamente bodegas y conserveras.
- **Numerosas referencias en bodegas:** Grupo AEMA cuenta con más de **40** referencias en bodegas en todo el territorio nacional. También en destilerías.
- **Servicio Integral:** Diseño, ingeniería de detalle, fabricación, puesta en marcha y explotación y mantenimiento de la instalación.

Experiencia de AEMA en el tratamiento de aguas residuales de bodegas

- Características de las aguas residuales de bodegas:

MARCADAMENTE ESTACIONALES: época de vendimia / fuera de vendimia

VENDIMIA: Producción de agua residual X

pH	CE	SST	DQO	DBO ₅	NTK	Pt
4-9	2.000-4.000	3.000-5.000	10.000-15.000	4.000-7.000	50-150	10-20

NO VENDIMIA: Producción de agua residual X/3 y muy variable

pH	CE	SST	DQO	DBO ₅	NTK	Pt
4-9	2.000-4.000	500-1.000	1.000-7.000	500-3.000	50-150	10-20

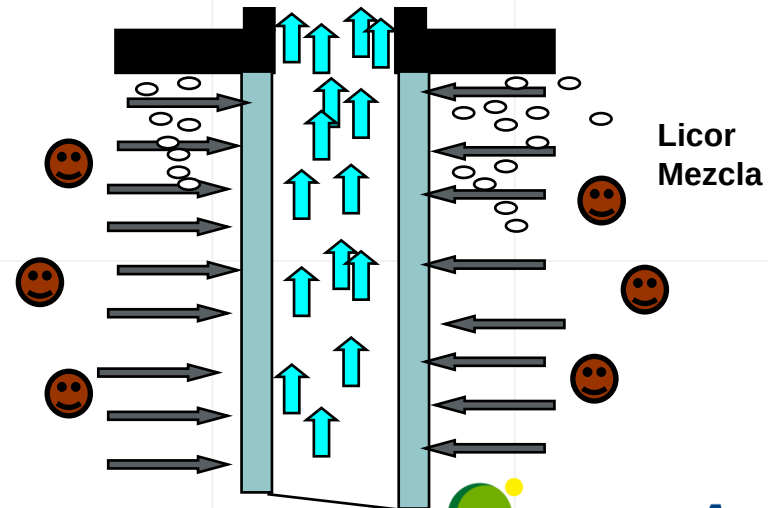
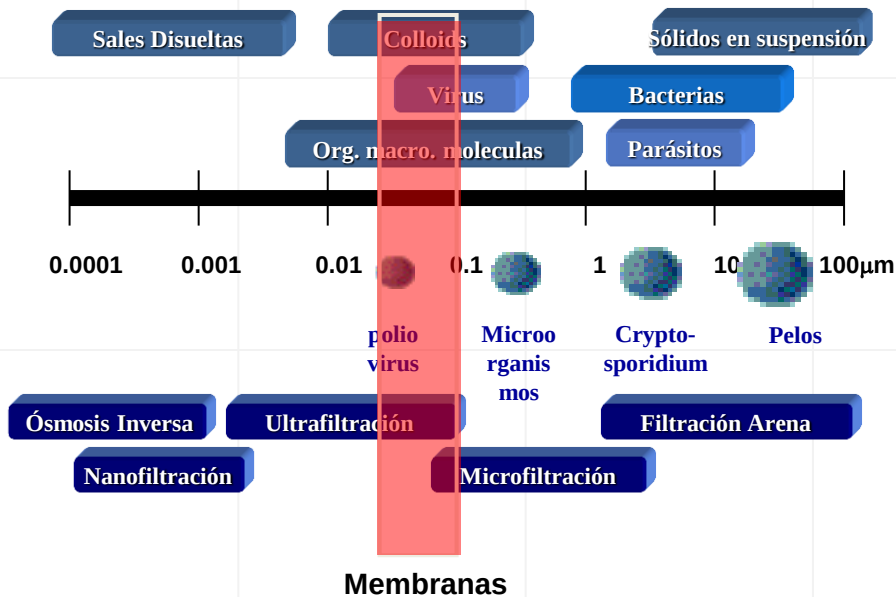
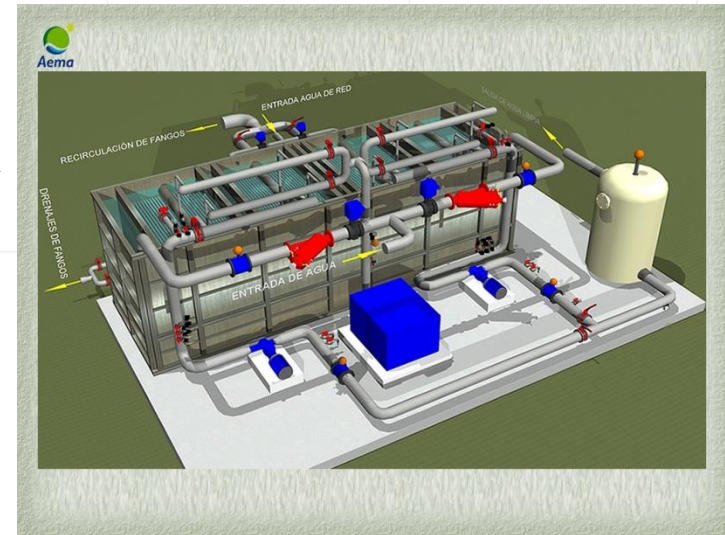
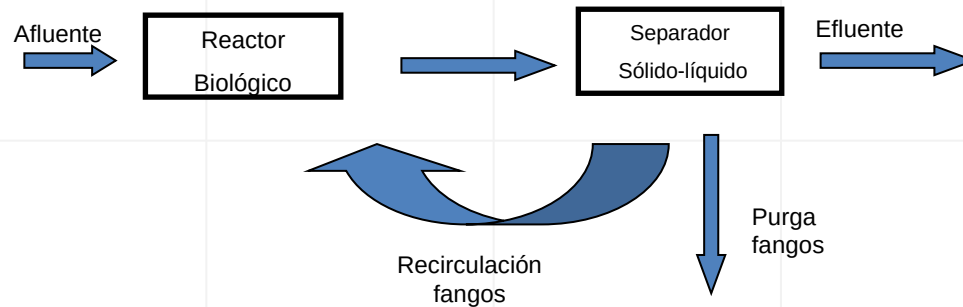
Algunas de nuestras referencias



Innovación en el tratamiento de aguas de bodegas

- Aplicación de tecnología de membranas a la depuración
- Optimización de costes, especialmente, optimización energética:
 - Gestión inteligente de las EDAR:
 - Operación de la planta dentro de las condiciones óptimas
 - Gestión de la planta según tarifa eléctrica
 - Programas de control avanzados
- Desarrollo / aplicación de tecnologías innovadoras: líneas de I+D+i
 - Procesos anaerobios adaptados a las aguas residuales de bodega
 - Programas de control avanzados

Aplicación de tecnología de membranas a depuración (MBR)



Aplicación de tecnología de membranas a depuración (MBR): ventajas

- Efluente de gran calidad
 - Efluente libre de sólidos en suspensión y, generalmente, de bacterias y reducción del contenido de virus.
 - Permite su reutilización directa en numerosas aplicaciones; minimización / eliminación de la necesidad de un tratamiento terciario para desinfectar el efluente. Post-tratamiento con ósmosis directo.
- Mayor adaptabilidad a las variaciones de carga y temperatura.
- Menor producción de fangos, y por tanto menores costes de explotación asociados.
- El proceso no se ve afectado por problemas en el fango biológico: episodios de bulking, flotantes o subida de fangos ...
- El personal de mantenimiento no debe tener conocimientos microbiológicos tan específicos, se debe limitar a seguir unas pautas mecánicas y de control de presiones en las membranas.
- Menores necesidades de espacio: costos de obra civil son más reducidos.
- Elevada vida útil de las membranas (≈ 10 años).
- Facilidad de ampliación sin necesidad de obra civil.

Aplicación de tecnología de membranas a depuración (MBR): inconvenientes

- Los costos energéticos del tratamiento son ligeramente superiores, sin embargo se compensa con una reducción de los coste de gestión de fangos, por lo que el coste de explotación global es muy parecido.
- Coste de las membranas: lo que antes era el principal inconveniente se ha eliminado debido a la reducción del coste y al aumento de la vida útil de las mismas.
- Complejidad de la instalación: AEMA ha solventado este problema a partir de su gran conocimiento del proceso y mediante automatización de la planta.

Comparativa Convencional vs MBR: Tamaño E.D.A.R.

MBR (1.857 m²)

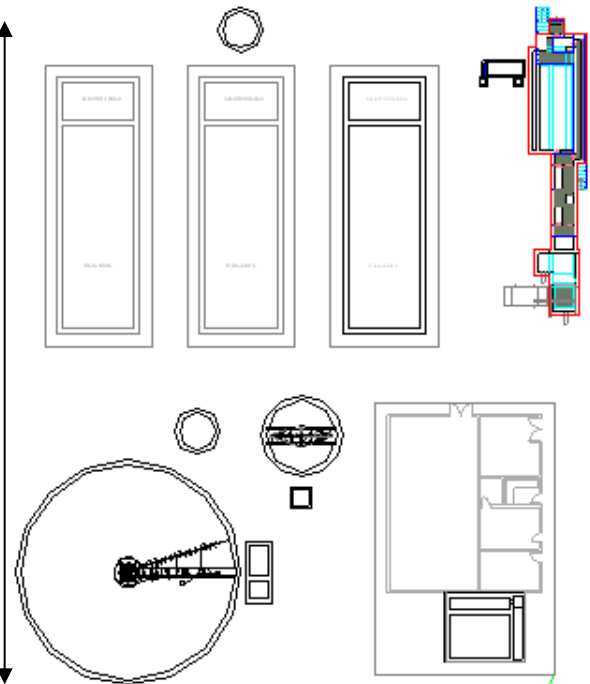
45.3 m



41.0 m

AIREACIÓN PROLONGADA (2.438 m²)

53.7 m



45.4 m

**AHORRO
ESPACIO MBR
- 24 %**

Gestión inteligente de las EDAR

- **Minimización problemas operacionales**
 - Prevención de problemas operacionales y de mantenimiento (mantenimiento preventivo). Diversas herramientas: personal especializado, análisis, medidas in-situ, bioindicación...
- **Optimización del gasto de productos químicos**
 - Automatización y operación adecuada de la E.D.A.R. y ajuste del consumo de reactivo
- **Optimización del consumo energético**
 - Adecuación del consumo energético al grado de depuración requerido. Diversas herramientas: Personal cualificado; Programa control (Scada); Programa optimización de energía según tarifa
- **Optimización del coste de gestión de fangos**
 - La explotación adecuada de la planta, por personal cualificado, optimiza la producción de fangos
- **Optimización del coste por Canon de vertido**
 - Adecuación del grado de depuración, primero al límite de vertido que aplica, y segundo para minimizar los costes derivados del canon de vertido.
- **Optimización de horas de personal**
 - Optimizadas mediante automatización de las plantas

Desarrollo de tecnologías innovadoras:

- **Líneas de I+D+i en marcha**
 - **Procesos anaerobios**
 - Procesos anaerobios adaptados as aguas residuales de bodega
 - **Programas de control avanzados**
 - Para la optimización de las plantas: optimización energética, optimización de consumo de producto químico...
 - Para la optimización de la eliminación de nutrientes

Principales proyectos de I+D+i actualmente en curso:

- **AD-WINE.** VII Programa Marco. Programa People (Marie Curie) IAPP.
- **PHASEPLIT.** VII Programa Marco. Investigación para PYMEs
- **MEDRA.** Plan Avanza. Ministerio Industria, Energía y Turismo.
- **Optimización energética.** ADER I+D+i

Principales proyectos actualmente en curso



AD-WINE:

«Digestores Anaerobios de Alto Rendimiento para el tratamiento de efluentes de bodegas de tamaño medio»



Principales proyectos actualmente en curso: Ad-Wine



AEMA líder del proyecto

■ FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Programa Marie Curie

FP7-PEOPLE-2011-IAPP

Presupuesto del proyecto: > 700.000€

Periodo: Dic 2011 – Dic 2015 (4 años)

■ PARTNERS DEL PROYECTO:



Universidad de
Leibniz –
Hannover



Principales proyectos actualmente en curso: Ad-Wine

El tratamiento de las aguas residuales se realiza normalmente mediante sistemas aeróbicos.

La digestión anaerobia se propone como una alternativa de tratamiento viable que ofrece un sinnúmero de ventajas económicas y medioambientales:

- ayuda a reducir los costes de energía y de funcionamiento de la planta;
- reduce significativamente la producción de lodos;
- Produce biogás, valorizable energéticamente;

También tiene algunas desventajas:

- Mayores costes de inversión;
- Proceso más sensible que requiere asesoramiento por parte de personal cualificado;

En la actualidad la digestión anaerobia tan solo es rentable en bodegas de gran tamaño.

Principales proyectos actualmente en curso: Ad-Wine

■ OBJETIVO TÉCNICO-EMPRESARIAL

Adecuar la tecnología anaerobia para bodegas de tamaño medio-grande.

Desarrollar una innovadora planta de tratamiento anaerobia, utilizando digestores de alto rendimiento, capaces de tratar efluentes de bodegas de tamaño medio. De esta forma se le da una solución medioambiental y económicamente viable al tratamiento de los efluentes de bodegas.

■ KNOW-HOW (OBJETIVO INMATERIAL)

Creación de sinergias entre la industria y las universidades y centros tecnológicos. En este sentido, el objetivo que se persigue se basa en el intercambio de conocimiento entre expertos en diferentes campos del sector comercial y público de diferentes países europeos para poder conseguir los objetivos técnicos que plantea el proyecto.

Principales proyectos actualmente en curso:



MEDRA:

«Microsistemas Electrónicos para la Eficiencia Energética de Estaciones Depuradoras de Aguas Residuales»



PLAN
AVANZA

Principales proyectos actualmente en curso: MEDRA



■ FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

- Plan Nacional de Investigación Científica
- Plan Avanza Competitividad I+D+i
- TSI-020100-2011-187
- Presupuesto del proyecto: >1.200.000€
- Periodo: Jul 2011 – Mar 2014 (32 meses)

PARTNERS DEL PROYECTO:



Principales proyectos actualmente en curso: MEDRA

ANTECEDENTES:

- En las últimas décadas el consumo energético en las EDAR se ha incrementado considerablemente como consecuencia tanto del mayor volumen de agua tratada como de la implementación de nuevas tecnologías destinadas a obtener efluentes de mayor calidad.
- Teniendo en cuenta el aumento del coste de la energía eléctrica en los últimos años, esta partida representa el gasto más importante en la cuenta de explotación de las EDAR.
- Es un hecho probado que la mayor parte de la energía que se consume se utiliza para airear los reactores biológicos.

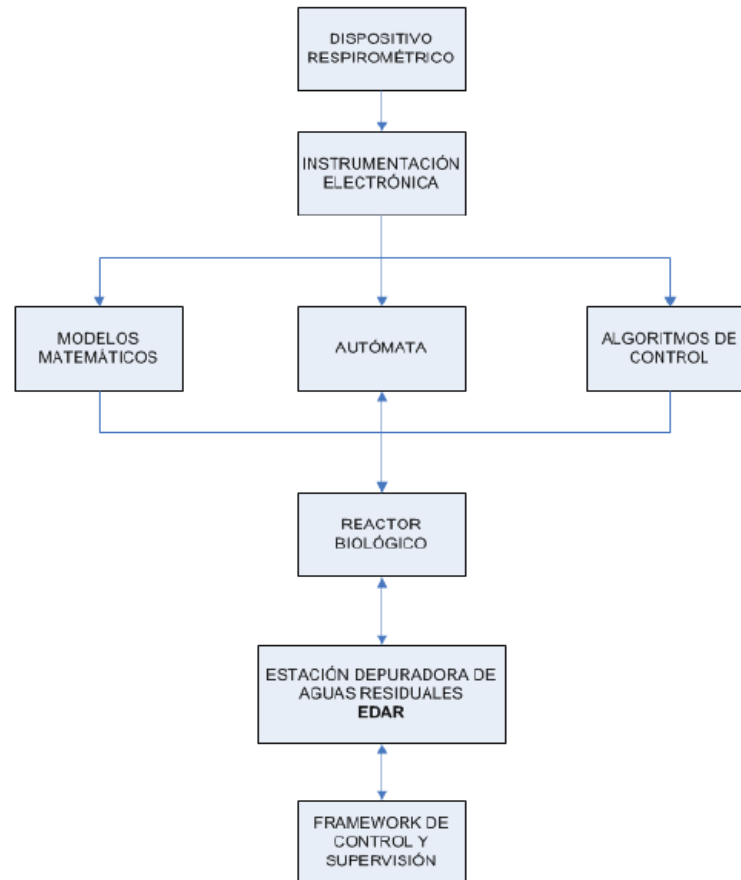


Principales proyectos actualmente en curso: MEDRA

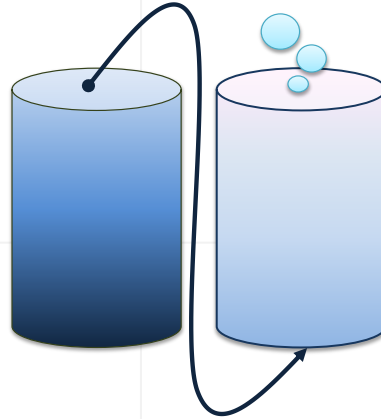
OBJETIVO:

Optimizar el control de los procesos de depuración minimizando el consumo energético de la EDAR, mediante la utilización de técnicas respirométricas aplicadas al control de la aireación durante el tratamiento biológico.

- Desarrollo de equipo de respirometría en continuo
- Desarrollo de rutina de control para optimización de aireación en función de técnicas respirométricas



Principales proyectos actualmente en curso



PHASEPLIT:

«Novel Two-phase Acid/Gas Anaerobic Reactor for Industrial Wastewater of Food & Drink SME industries»



Principales proyectos actualmente en curso: PHASEPLIT



AEMA líder del proyecto

■ FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

Programa: Instrumento para PYMEs

VII Programa Marco

Presupuesto del proyecto: 1.500.000€

Periodo: 2014–2016 (2 años)



■ PARTNERS DEL PROYECTO:

Industrial partners:

AEMA (SME) *Spain*
 SIS (SME) *Romania*
 PRODEVAL (SME) *France*
 MOREYPI (SME) *Spain*
 BEL (SME) *France*
 SUMOL-COMPAL (OTH)
Portugal

RTDs:

INSP (RTD) *Spain*
 IBET (RTD) *Portugal*



Principales proyectos actualmente en curso: PHASEPLIT

Los objetivos de este proyecto europeo colaborativo son:

Desarrollar un sistema de tratamiento anaerobio de alto rendimiento que:

- Sea económica y técnicamente viable para aplicarlo a PYMEs.
- Maximice la eliminación de materia orgánica, DQO, del sector agroalimentario; que no necesite tratamientos posteriores antes de su descarga.
- Minimice su tamaño y, por lo tanto, también minimice la inversión requerida.
- Minimice los costes de explotación en comparación con las tecnologías actuales del mercado.
- Minimice el periodo de retorno de la inversión y provea con la suficiente producción de energía (producción de biogás en la digestión anaerobia) para cubrir sus propias necesidades y además un exceso para el consumo propio de la empresa.



“Especialistas en soluciones al Ciclo Integral del Agua”



AEMA

Pol. Industrial El Pilar
C/ Fitero, 9 – Apdo. 108
26540 Alfaro (La Rioja)
T. (+34) 941 18 18 18
F. (+34) 941 18 18 10
aema@aemaservicios.com
www.aemaservicios.com

**AEMA - Agua, Energía y Medio Ambiente,
Servicios Integrales, S.L.**

LABORATORIOS ALFARO

Pol. Ind. El Pilar
C/ Fitero, 7 – Apdo. 6
26540 Alfaro (La Rioja)
T. (+34) 941 18 44 44
F. (+34) 941 18 15 03
laboratorio@laboratoriosalfaro.com
www.laboratoriosalfaro.com

Laboratorios Alfaro, S.L.

AGESMA

Pol. Ind. Inbisa – Empresarium
C/ Retema, 17 – Nave C 01
50720 La Cartuja Baja (Zaragoza)
T. (+34) 976 91 99 66

agesma@agesma.es
www.agesma.es

**AGESMA - Aguas, Gestión, Tratamientos
y Servicios Integrales, S.L.**