

## Introducción

SOSTAQUA es la denominación de un proyecto de I+D+i liderado por Aguas de Barcelona que obtuvo el apoyo del Programa CENIT, impulsado por el Ministerio de Industria. La iniciativa, dedicada a desarrollos tecnológicos para un ciclo urbano del agua autosostenible, recibió una subvención del 50% de su importe total, valorado en 25 millones de euros.

El proyecto se estructuró en 10 líneas de actividad, 4 de agua (por un valor de 11,95 millones de euros); 3 de residuos (por 5,76 millones de euros); 2 de energía (por 3,26 millones de euros), y 1 transversal de control sanitario y ambiental (por 3,31 millones de euros).

En el proyecto participaron 16 empresas consorciadas: 5 empresas del Grupo Agbar (Aguas de Barcelona, Clabsa, Emuasa, Labaqua y Canaragua), por un valor total de 12,07 millones de euros; 5 grandes empresas (Degremont, Dow, Ciments Molins, Solvay y Sener), por un valor conjunto de 10,05 millones de euros, y 6 pymes (Cric, Remosa, Sineria, Enviros, Auma y STC), por 2,96 millones de euros.

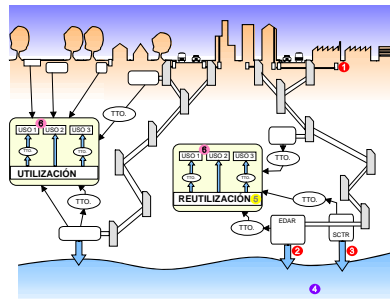
El proyecto SOSTAQUA fue el único, entre los 15 seleccionados por el CDTI, que estaba dedicado al sector Agua y fue uno de los 7

Proyecto SOSTAQUA: Actividades y empresas			
VECTOR	ACTIVIDADES	EMPRESAS	ORGANISMOS INVESTIGAC.
AGUA	1.-DESALINACIÓN NUEVOS PRETRATAMIENTOS, ELIMINACIÓN DE MATERIA ORGÁNICA, CONTROL DEL FOSFATO, REUTILIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DEL RECHAZO	DEGRÉMONT, Div. Agbar, Canaragua	UB (Ing. Química), CSC (Ectotecnologías), UPC, CTM, IIPD
	2.-NUEVOS TRATAMIENTOS AVANZADOS EN DEPURACIÓN Y REGENERACIÓN, INERTIZACIÓN BIOLÓGICA	DOW, Degremont, Agbar, Emuasa, Cric, Remosa	UB (Ing. Química), CSC (Ectotecnologías), UPC (COMAR), URV, CTM
	3.-VALORIZACIÓN DE AGUAS PLUVIALES	CLABSA, Agbar, Emuasa	UDC
	4.-EXPLOTACIÓN INTEGRAL OPTIMIZADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS EN TIEMPO REAL	AGBAR, Sener, Cribra, Sineria	UPC (SAC), UAB
RESIDUOS	5.-NUEVOS TRATAMIENTOS AVANZADOS EN DEPURACIÓN Y REGENERACIÓN, INERTIZACIÓN BIOLÓGICA	AGBAR, Sener, Sineria	UAB, GRC, UAB (colabora con UIMa)
	6.-MINERIZACIÓN, INERTIZACIÓN Y VALORIZACIÓN ULTRIA DE LOS FANGOS Y LODOS	CIMENTOS MOLINS, Agbar, Auma	CSC (Int. Torralba), UPC (GERTP)
	7.-VALORIZACIÓN Y MINERIZACIÓN DE SALMURAS Y OTROS RESIDUOS SALINOS	SOLVAY, Agbar	CSC (ICP)
ENERGÍA	8.-AUTOSUFICIENCIA ENERGÉTICA DE DEPURADORAS, VALORIZACIÓN DEL BIOGAS Y DEL CO <sub>2</sub>	EMUASA, Agbar, Sener	CSC (ICP)
	9.-EFICIENCIA ENERGÉTICA, ENERGÍAS RENOVABLES Y ACUMULACIÓN DE ENERGÍA	AGBAR, Cric, Auma, Enviros, STC	UPC (GERTP), UIMa (colabora con UICan), CTM
SALUD Y MEDIO AMBIENTE	10.-EVALUACIÓN Y CONTROL DE RIESGOS Y BENEFICIOS SANITARIO-AMBIENTALES	AGBAR, Labaqua	UB (Ciencia del Medio Ambiente), UPC (BTE), URV, UAB, URV

El GEAMA de la UDC participó en la Línea 3. Valorización de las aguas pluviales (1,3 millones de euros)

## Objetivos

- ❑ Obtener recomendaciones sobre las mejores prácticas y tecnología necesarias para la valorización de las aguas pluviales recogidas en las redes de saneamiento y drenaje.
- ❑ Definir las herramientas y metodología de caracterización de las aguas pluviales, en cuanto a cantidad y calidad, en función de su distribución en el espacio y en el tiempo.
- ❑ Establecer los mecanismos de recogida y almacenamiento de las aguas pluviales de cara a su posterior valorización.
- ❑ Determinar los posibles usos y establecer los tratamientos necesarios para la adecuación de las aguas pluviales a cada uno de ellos.



Croquis básico de la problemática y de alternativas valoradas en la Línea 3-SOSTAQUA

Adicionalmente, hay que tener en cuenta que, tanto el Plan Nacional de Calidad de las Aguas: Saneamiento y Depuración, como la Directiva Marco del Agua, hacen énfasis en la visión cada vez más amplia del ciclo del agua dado que, dentro de los objetivos ambientales para el año 2015, se pretende que todas las masas de agua alcancen un buen estado ecológico. En este sentido, los vertidos de aguas pluviales procedentes de las redes de saneamiento son unos de los principales causantes de la contaminación de las aguas superficiales, que a su vez son la fuente principal de obtención de agua potable.

## Antecedentes

La necesidad de obtener recursos hídricos alternativos, plantea la posibilidad de valorización de las aguas pluviales en el medio urbano para algunos usos determinados. Este tipo de aguas representan un recurso muy valioso dado el gran volumen de agua que suponen. Esta característica, en cambio, también dificulta su recogida y tratamiento posterior. En este sentido, cabe aún realizar un importante trabajo de investigación y desarrollo de cara a posibilitar el uso de este recurso.

En la actualidad, las administraciones fomentan la reutilización de aguas pluviales e impulsan la investigación en este tema. En las Agendas 21 ya se han empezado a incorporar estos conceptos en el ámbito de la edificación. Falta, pues, el análisis de las oportunidades de valorización a nivel de sistemas de saneamiento y drenaje.

## Actividades

1. Estado del arte o benchmarking.
2. Caracterización de las aguas pluviales
  - a. Análisis de las fuentes de contaminación de las aguas pluviales y caracterización de las mismas.
  - b. Análisis de la evolución espacio-temporal de la calidad de las aguas pluviales.
  - c. Análisis de las herramientas y metodologías necesarias para el seguimiento y control de la calidad de las aguas pluviales.
3. Estudio de técnicas de minimización de la contaminación de las aguas pluviales.
4. Estudio de técnicas de captación y almacenamiento de las aguas pluviales.
5. Estudio de técnicas de tratamiento y adecuación de las aguas pluviales según su uso/destino posterior.
6. Elaboración de recomendaciones sobre las mejores prácticas y tecnología necesarias para la valorización de aguas pluviales.

Para el desarrollo las actividades del apartado 2 se planificaron y desarrollaron campañas de caracterización de los flujos en tiempo de lluvia de dos cuencas situadas en Galicia. Una de ellas, unitaria, se encontraba en Santiago de Compostela, de nombre "Ensanche", y otra, separativa, en la ciudad de A Coruña, denominada "Rosales".



Montaje de la sección de control en la cuenca del "Ensanche" en Santiago de Compostela (2008).



Montaje de la sección de control en la cuenca de "Los Rosales" en A Coruña (2008)

## Autores

J. Suárez López (UDC)      J. Molina Burgos (GEAMA)  
 J. Puertas Agudo (UDC)    H. Del Río Cambeses (GEAMA)  
 A. Jácome Burgos (UDC)    P. Ures Rodríguez (GEAMA)  
 J. Anta Álvarez (UDC)      S. Vieito Raña (GEAMA)