

Proyectos de **I+D+i**
2012-2014



AQUA-RIBA

Sistemas de Gestión Sostenible del Ciclo del Agua en la Rehabilitación Integral de Barriadas en Andalucía

Universidad de Sevilla | AEOPAS



Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía
CONSEJERÍA DE FOMENTO Y VIVIENDA



Unión Europea

Fondo Europeo
de Desarrollo Regional



AQUA-RIBA

**Sistemas de Gestión Sostenible del Ciclo
del Agua en la Rehabilitación Integral de
Barriadas en Andalucía.**

© Agencia de Obra Pública de la Junta de Andalucía. Consejería Fomento y Vivienda. Junta de Andalucía. 2013

Universidad de Sevilla, Asociación de Operadores Públicos de Agua (AEOPAS).

Sevilla, 15-Nov-2013.

1. Introducción y antecedentes

El proyecto surge de la necesidad de incorporar, de una manera concreta, técnicamente actualizada y contextualizada socio-económicamente, la **Nueva Cultura del Agua** en las políticas públicas de intervención sobre el patrimonio urbano de las ciudades andaluzas.

Desde que en el año 2000 la Unión Europea adoptase la **Directiva Marco del Agua** (DMA), se viene desarrollando un largo proceso de incorporación de sus directrices en las diferentes escalas de la legislación estatal y autonómica, destacando en nuestro territorio el Texto Refundido de la Ley de Aguas (TRLA), la Ley 8/2007 de Suelo, el Plan de Ordenación del Territorio de Andalucía, o la Ley 9/2010 de Aguas de Andalucía.

También se han desarrollado, desde entonces, una importante cantidad de proyectos de investigación para facilitar la implementación de la DMA en Europa. En nuestro caso, tomamos como punto de partida los resultados del **Proyecto SWITCH Gestión del Agua para la Ciudad del Futuro**, financiado por el 6º Programa Marco de I+D+I de la Unión Europea, en el que se realiza un profundo estudio comparado entre la gestión convencional del ciclo urbano del agua y la nueva visión de la gestión desde una perspectiva integral.

Según este proyecto, el reto de la planificación consiste en la actualidad en plantear una **gestión integrada del agua y el territorio**, un nuevo paradigma hidrológico basado en la conservación de la función ecosistémica del agua y el uso sostenible de los recursos, la gestión integrada de la oferta y la demanda, la consideración global de ciclo hidrológico, la integración con la política energética y el enfoque adaptativo de la gestión de los riesgos.

En Andalucía, se presenta ahora el reto de plantear **nuevos criterios con los que intervenir** sobre nuestras ciudades para frenar los desequilibrios que los procesos de expansión urbanística de las últimas décadas han generado. Así se reconoce en los diferentes Informes de Desarrollo Territorial de Andalucía, que destacan **la necesidad de reconducir el modelo actual** hacia otro, basado en el aumento de la eficiencia en el consumo doméstico y económico, y la gestión integrada del ciclo urbano del agua, con un horizonte de estabilización de las expansiones e impactos territoriales.



Fig. 1: Arroyo Las Fuentes. Término Municipal de Tomares (Sevilla). Fuente: ADTA.

En este sentido, la necesidad de proporcionar instrumentos para una gestión adecuada del ciclo urbano del agua en Andalucía recibió un fuerte respaldo institucional con la aprobación del nuevo **Estatuto de Autonomía** (Ley Orgánica 2/2007), que en el artículo 197 establece que los poderes públicos “*protegerán el ciclo integral del agua y promoverán su uso sostenible, eficiente y responsable, de acuerdo con el interés general*”. Así mismo, la **Ley 1/2010 Reguladora del Derecho a la Vivienda en Andalucía**, en su art.3, señala que las viviendas que se construyan en Andalucía “*tendrán que ser dignas y adecuadas, debiendo incorporar parámetros de sostenibilidad y eficiencia, como los relativos a (...) ahorro y uso eficiente del agua y la energía y utilización de energías renovables*”.

2. Objetivos perseguidos y resultados previsibles

Basándose en estos antecedentes, el presente proyecto pretende **contextualizar en nuestro territorio los planteamientos conceptuales, metodológicos e instrumentales**, que permitan una efectiva **integración de los principios de gestión sostenible del agua en los proyectos de rehabilitación arquitectónica y urbana que se realicen en Andalucía**. Es en este contexto en el que se desarrollan los siguientes objetivos perseguidos y resultados previsibles.

2.1. Objetivos perseguidos

El **objetivo principal** de esta investigación es definir una **metodología de planificación y diseño arquitectónico y urbano para la integración de la gestión sostenible del ciclo del agua en los espacios habitados en Andalucía**.

Este objetivo general se desarrolla a través de cuatro **objetivos operativos**:

- Profundizar en la especificidad de las relaciones **Ciudad-Agua-Territorio en el contexto mediterráneo y especialmente en Andalucía**, caracterizando nuestra región en base a las condiciones climáticas, hidrológicas, culturales, tecnológicas y socio-económicas que condicionan las estrategias relacionadas con la gestión integral del ciclo urbano del agua (GICUA)
- Identificar y caracterizar aquellas **problemáticas y aspectos más destacables** de la GICUA a los que se enfrentan los **Programas de Rehabilitación y Renovación Urbana** de la Consejería de Fomento y Vivienda.
- **Seleccionar las tecnologías más apropiadas** para la materialización de estrategias de gestión adaptativa y sostenible del ciclo urbano del agua (CUA) en Andalucía, analizando la viabilidad de su integración en los proyectos de rehabilitación y renovación de barrios y edificios.
- **Identificar y valorar los factores de carácter socio-económico e institucional** que condicionan (dificultando o facilitando) la formulación y aplicación de estas alternativas, estrategias y tecnologías.

2.2. Resultados previsibles

Bajo estos propósitos, los **siete resultados previstos** en este proyecto son:

1. Una identificación de los principales **factores que caracterizan** el CIU en las ciudades del territorio andaluz.

2. Un **diagnóstico** de las problemáticas y aspectos más destacados de **la gestión del ciclo urbano del agua** en las **barriadas objeto del Programa de Rehabilitación Integral** de la Consejería de Fomento y Vivienda de la Junta de Andalucía.
3. Un **catálogo de las estrategias y tecnologías** propias de la gestión sostenible del ciclo urbano del agua que mejor se adaptan a las condiciones del contexto andaluz.
4. Una **metodología para la planificación y el diseño de espacios urbanos y edificios** que se caractericen por su eficiencia en la gestión de los recursos hídricos y su integración en el medio en el que se insertan.
5. Un **conjunto de directrices para el apoyo de las políticas públicas** de fomento de la rehabilitación de viviendas, espacios libres y equipamientos, bajo criterios de sostenibilidad, eficiencia hídrica y energética y calidad de vida de la población.
6. Un **conjunto de criterios** que desde la perspectiva de las **competencias de la Consejería de Fomento y Vivienda** y otras Administraciones competentes, ayuden al desarrollo reglamentario pendiente de la Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas para Andalucía así como para la contribución a las actividades del Observatorio del Agua de Andalucía.
7. Un **análisis multicriterio para la evaluación de las alternativas** existentes, **aplicándolo a un caso de estudio** perteneciente al Programa de Rehabilitación de Barriadas de la Consejería de Fomento y Vivienda.

3. Aspectos innovadores y justificación del proyecto

3.1. Aspectos Innovadores

La propuesta de investigación que se presenta supone, en su conjunto, un ejercicio innovador por cuanto **en Andalucía no existen herramientas metodológicas** que faciliten la incorporación de **criterios de gestión sostenible del agua en la realización de proyectos arquitectónicos y urbanos**.

La compatibilidad entre la **función ecológica del ciclo del agua** y la **satisfacción de las necesidades** sociales en el espacio habitado en relación a este recurso, se convierten así en la piedra angular de esta investigación. La incorporación de **tecnologías innovadoras y flexibles** para la gestión del ciclo urbano del agua, permitirá la descentralización de una parte importante de estos procesos, reducirá sus cargas ambientales, aumentará su resiliencia y mejorará su capacidad de gestión adaptativa frente a los riesgos hidrológicos).

El proyecto se convierte así en pionero en la **sistematización de soluciones tecnológicas y constructivas** que, con una comprensión integral de los ciclos hídricos, mejoren la eficiencia de su gestión en el diseño y configuración de los espacios habitados. Ejemplo de estas tecnologías son los sistemas urbanos de drenaje sostenible (SUDS), los sistemas de captación de pluviales o las tecnologías blandas de depuración para la reutilización de aguas grises.

Otro aspecto innovador a considerar, es la incorporación en esta investigación de los **proyectos de rehabilitación**, adoptando como estudio de caso el Programa de Rehabilitación Integral de Barriadas, lo cual constituye un nuevo reto necesario en el contexto actual de la producción de ciudad.

Finalmente, se plantea también **la incorporación de procesos de participación de los agentes sociales** tanto en las fases preliminares de diagnóstico como en la adopción de criterios para la valoración de las alternativas tecnológicas existentes.

4. Justificación del proyecto.

La **gestión del ciclo urbano del agua** en la mayoría de las **ciudades andaluzas**, se basa aún en un **enfoque convencional**, utilizando instalaciones en las que se centralizan y externalizan los procesos propios de la gestión del agua en el espacio habitado. Estos sistemas están caracterizados por basarse en **grandes inversiones con resultados a corto plazo** pero que **carecen de la sostenibilidad y flexibilidad** que la situación actual exige, requiriendo un uso intensivo de energía que condiciona su viabilidad en un futuro no muy lejano (SWITCH Programme, 2012).

Además de los consumos energéticos elevados, la modificación de la estacionalidad y el volumen en el caudal de los ríos, la bajada en el nivel freático de los acuíferos o la contaminación del medio acuático son algunos de **los impactos que el modelo convencional de gestión del agua ocasiona sobre el territorio y la red hidrográfica**.

En relación con la gestión del agua en los espacios habitados, es prioritario generar **herramientas metodológicas e instrumentales** de las que los profesionales puedan servirse para intervenir sobre el patrimonio arquitectónico y urbano, impulsando su transformación paulatina hacia una **gestión integrada y sostenible del agua**, avanzando hacia la elaboración de normativas similares a las relativas a la eficiencia energética de los edificios para controlar su eficiencia hídrica (Comisión Europea, 2012).

Parece por tanto oportuno, proponer la elaboración de instrumentos que permitan incorporar estos criterios dentro del **ámbito competencial de la Consejería de Fomento y Vivienda**, y más concretamente de la **Secretaría General de <http://www.juntadeandalucia.es/organismos/fomentoyvivienda/consejeria/viceconsejeria.html> Vivienda, Rehabilitación y Arquitectura**, a quien corresponde *“La elaboración de la normativa técnica general sobre la calidad de la edificación residencial y la específica sobre las viviendas protegidas, así como de la relacionada con la rehabilitación de viviendas y el desarrollo y coordinación del Observatorio de la Vivienda de Andalucía”*. En este sentido, el Programa de Rehabilitación Integral de Barriadas en Andalucía constituye el marco de referencia para definir casos de estudio en los que validar estos principios.

