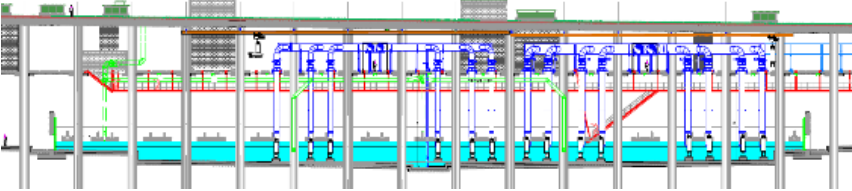


Introducción

La mayor parte de los caudales transportados por la red de saneamiento y drenaje urbano de la ciudad de Madrid se articulan a través del eje de saneamiento del Manzanares. En los últimos años, mediante el "Programa de Mejora de la Calidad del Río Manzanares: Reducción de la contaminación generada por la Descarga de Sistemas Unitarios (DSU)", se estableció un conjunto de actuaciones en la red de saneamiento (tanques de tormenta, nuevos colectores y nuevos aliviaderos al río) para conseguir los objetivos marcados por el Plan Hidrológico de la Cuenca del Tajo.

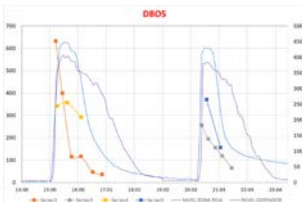
El sistema Manzanares cuenta con dos colectores que transcurren a ambos lados del Río Manzanares (los denominados colectores de margen derecha y de margen izquierda) así como una serie de tanques de tormenta que retienen parte de los volúmenes generados durante los eventos de precipitación, para luego enviarlos a las depuradoras.



Objetivos científico-técnicos

El Canal de Isabel II (CYII) puso en marcha el estudio denominado "IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA AVANZADO PARA LA OPERACIÓN DEL SISTEMA DE SANEAMIENTO MANZANARES" con el fin de desarrollar un sistema de gestión integrado de los tanques de tormenta y otros elementos (aliviaderos, cámaras de reparto, EDARs, etc.) que sirviese como herramienta para la toma de decisiones del CYII. Las actividades principales fueron:

1. Recopilar la información y revisión del esquema funcional del Sistema Manzanares.
2. Analizar la instrumentación existente y hacer una propuesta de instrumentación adicional.
3. Caracterizar el funcionamiento y eficiencia del sistema (tanques de tormenta, aliviaderos y EDARs).
4. Toma de muestras de las aguas residuales que se ponen en juego en el sistema en diversos escenarios (tiempo seco, lluvia de diversos periodos de retorno, diferentes puntos dentro de los tanques de tormenta, ...).



5. Modelizar el funcionamiento del sistema de saneamiento teniendo en cuenta las presiones y posibles impactos sobre el medio receptor en función de diferentes escenarios de gestión de los tanques de tormenta.
6. Proponer las estrategias de gestión que mejorasen el funcionamiento del sistema de saneamiento y minimizasen los impactos, realizando para dicha tarea la modelización simplificada del sistema.
7. Proponer un protocolo de gestión coordinada de los tanques y EDARs que incorporase las mejoras en la gestión descritas.
8. Hacer un resumen final del trabajo realizado que expusiese claramente las principales conclusiones y recomendaciones y que incluya la implantación del sistema propuesto.

Autores

J. Suárez López (UDC) M. Regueiro Picallo (GEAMA)
J. Puertas Agudo (UDC) M. Recarey Pérez (GEAMA)
J. Anta Álvarez (UDC) I. Fernández Artázcoz (GEAMA)
A. Jácome Burgos (UDC) G. Rodríguez Vázquez

Actividades desarrolladas

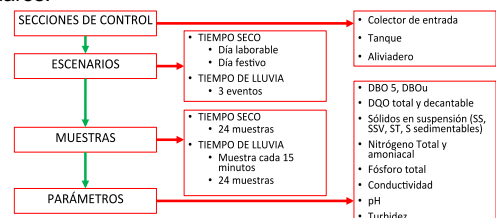
El GEAMA participó con diferente intensidad en los trabajos citados anteriormente, pero con especial intensidad en la caracterización del funcionamiento y eficiencia del sistema de saneamiento Manzanares mediante campañas de campo. Las actividades realizadas fueron las siguientes:

- Análisis de los diferentes tanques del sistema y clasificación de los mismos.
- Identificación y justificación de tanques a caracterizar.
- Planificación de instrumentalización a realizar en cada tanque.
- Definición de las campañas a realizar (protocolo de toma de muestras, escenarios de lluvia a muestrear, número de muestras, por episodio y punto, parámetros...).
- Planificación temporal de las campañas.
- Sensorización de los tanques (incluye el suministro colocación y posterior retirada de todos los elementos y sensores).
- Recogida y análisis de las muestras.
- Análisis de resultados de los sensores y de las muestras
- Redacción de informes para cada tanque y redacción de informe general.



Resultados y Conclusiones

- Completa caracterización de flujos en tiempo seco y en tiempo de lluvia tanto en colectores como en depósitos y DSU hacia el río Manzanares.



- Desarrollo de un sistema de gestión integrado de los tanques de tormenta y otros elementos que sirva como herramienta para la toma de decisiones del Canal Isabel II.
- Redacción de un protocolo de gestión de los diferentes actuadores que conforman el sistema.