



INTRODUCCIÓN

- El desarrollo urbanístico y crecimiento de las ciudades desde los años 60 ha puesto de manifiesto que una de sus consecuencias es la contribución de las redes de alcantarillado a la degradación de la calidad de las aguas de los medios receptores.
- En cualquier proceso de lluvia no demasiado fuerte puede producirse una descarga del sistema de alcantarillado unitario (DSU) al medio receptor fuertemente intensa en contaminantes por arrastre o limpieza de las redes de saneamiento unitarias y por el primer lavado superficial (first flush) de la cuenca urbana.
- La Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE) ha involucrado a los países comunitarios hacia la protección y mejora de la calidad de las aguas de los medios receptores.

METODOLOGÍA

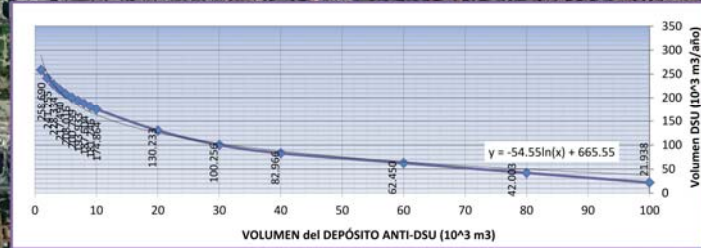
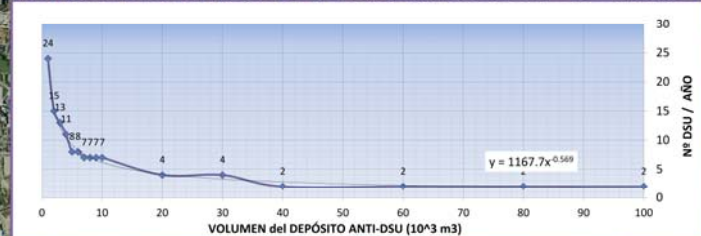
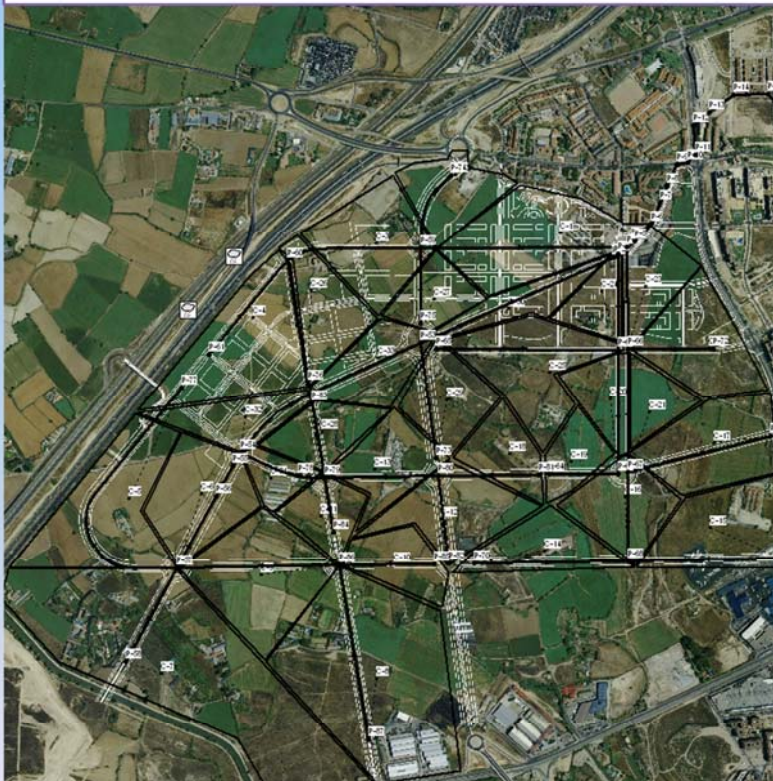
- Descripción de la tipología de depósitos y clasificación estos según su función.
- Descripción sistemas de dimensionamiento de depósitos anticontaminación (métodos franceses, suizo, italiano, austriaco, Norma ATV-128,...).
- Disposiciones constructivas del depósito y obras complementarias.
- Creación de un modelo de una red de saneamiento con SWMM5 con serie de precipitaciones anual para cálculo en periodo extendido.
- Evaluación de la contaminación producida por una DSU sin y con depósito en el sistema.

OBJETIVOS

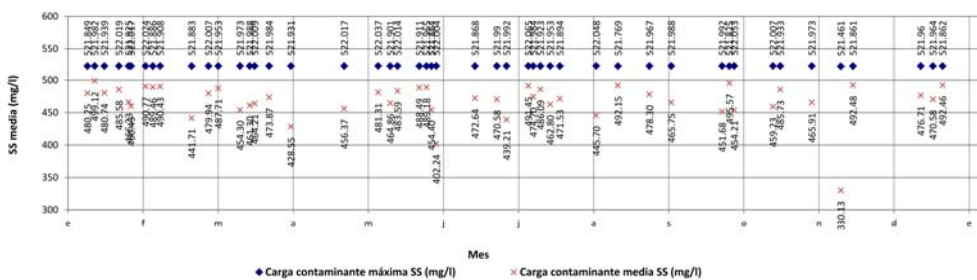
- Exponer la problemática de los reboses de los sistemas unitarios de alcantarillado.
- Realizar una síntesis de la normativa y métodos existentes en el marco de la CEE sobre dimensionamiento de tanques de tormentas.
- Definir una metodología que facilite el diseño de los tanques de tormentas como dispositivos anticontaminación a partir de un modelo de cálculo adaptado a las características de intrínsecas de una red de saneamiento.
- Realizar un proceso de simulaciones iterativas en periodo extendido para obtener un volumen de retención óptimo que ofrezca una reducción de vertidos y frecuencia de los mismos.
- Caracterizar el volumen de emisión de los contaminantes vertidos al medio receptor y calcular la eficacia del depósito como estructura anticontaminación.
- Contrastar los resultados obtenidos del modelo con los volúmenes resultantes de la metodología y normativa europea recopilada en este TFG.

ESQUEMA SANEAMIENTO

Modelo:	SWMM5
Superficie:	267,42 Has
Subcuenas:	33 unidades
Nudos :	87 unidades
Conductos:	87 unidades
Aliviaderos:	3 unidades
Depósito:	1 unidad
Bombeo:	1 unidad
Qmed negras:	370 ltrs/seg
Población:	100.000 habitantes
Vertidos:	3
Modelo cálculo:	Dynamic wave
Pluviometría:	Diezminutal (2013)



Carga contaminante SS (mg/l) por evento DSU



Método	Volumen depósito (m³)	Volumen DSU (10³ m³/año)	Nº DSU año	SS en DSU (Tn/año)
Francés. Lluvia crítica	2.700	238,90	13	38,738
Francés. Caudales	2.100	252,47	15	41,022
Reino Unido	2.300	247,55	14	40,195
Confederación. H. Norte	1.600	267,15	17	43,495
Alemán. ATV-128	2.050	253,77	15	41,242
Suizo	3.300	228,06	11	36,913
Austriaco. Vol. Mínimo.	2.000	255,10	15	41,466
Austriaco. Vol. Medio.	3.000	233,21	12	37,780
Austriaco. Vol. Máximo.	5.900	196,68	8	31,630
Italiano	6.600	190,63	7	30,611
promedio	3155	236,40	12,7	38,309
Método iterativo	40.000	93,33	2	14,229
Sin depósito	-	729,94	48	185,216

CONCLUSIONES

- El diseño de un tanque de retención debe considerarse como una herramienta para alcanzar un estándar de calidad asociado al medio hídrico receptor.
- El estándar de calidad es el objetivo mientras que las actuaciones son las medidas para conseguirlo y son específicas y dependientes de las condiciones morfológicas de la cuenca, de la climatología de la zona y de las condiciones características del medio receptor. El método de cálculo debe tener en cuenta estos condicionantes para determinar un volumen óptimo de depósito anti-DSU que permita durante su explotación, la gestión de las descargas y el control sistemático de la calidad.