

GESTIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS HIDRÁULICAS

Gestión de los Tanques de Tormentas

Barcelona,
22 de marzo de 2017

II Congreso del Agua en Cataluña. El Agua como recurso sostenible

Miguel Ángel Gago Lara

INDICE

Presentación

Problemática

Principales medidas

Criterios de diseño

Gestión de los Tanques de Tormenta

Mantenimiento de las redes de alcantarillado

Tanque de Camp de L'empedrat

Conclusiones

-PRESENTACION-

- **La gestión de los tanques de tormenta y de otros elementos de las nuevas redes de alcantarillado van a exigir a los equipos y empresas de gestión de alcantarillado un conjunto de conocimientos más tecnológicos que con seguridad conllevan aspectos nuevos a las palabras “mantenimiento de la red de alcantarillado”**
- **La presente comunicación pretende dar unas pinceladas o transmitir una serie de puntos básicos a destacar en esta materia.**

-PROBLEMÁTICA-

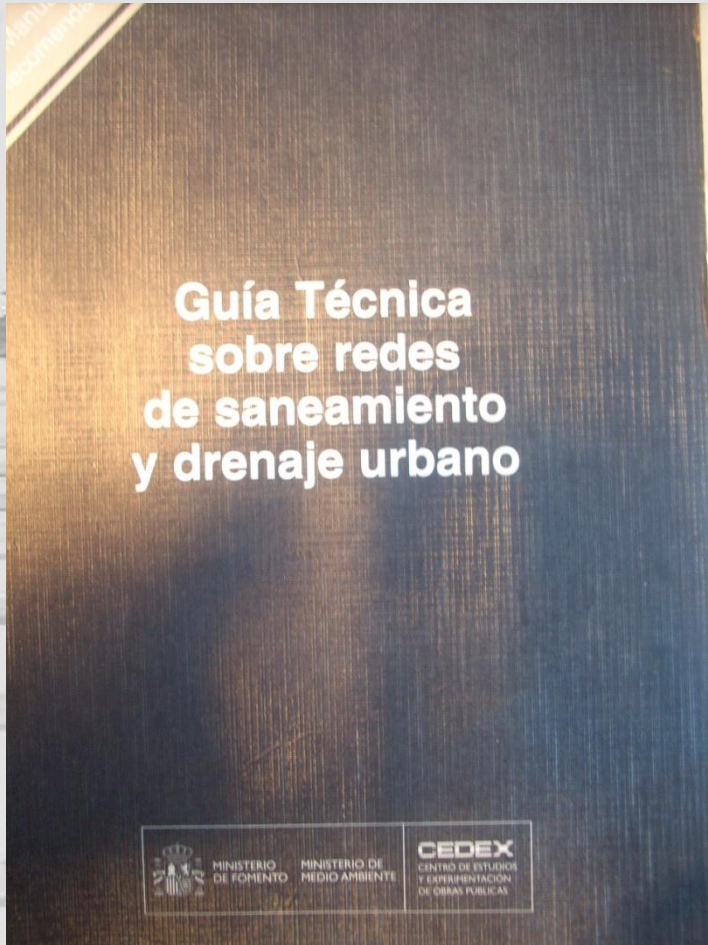


II Congreso del Agua en Cataluña. El Agua como recurso sostenible

-PRINCIPALES MEDIDAS-

- **INVENTARIOS DE LA RED**
- **MONITORIZACIÓN DE LOS ALIVIADEROS**
- **CONSTRUCCIÓN DE TANQUES DE TORMENTA**

CRITERIOS DE DISEÑO



Los criterios de lluvia de diseño para las obras anti-DSU o anti-DSS, son diversos (criterios de número de vertidos, pocos que tengan en cuenta la interacción del evento con la calidad del medio receptor por falta de datos)

El volumen de los tanques propuestos en el PDAP para el Área Metropolitana de Barcelona (2003) va desde los 20 m³/ha en zonas menos sensibles hasta los 70 m³/ha impermeable en zonas muy sensibles

GESTIÓN DE TANQUES DE TORMENTA



- **COMPLEJIDAD: INFRAESTRUCTURA, EQUIPOS PRINCIPALES, INSTALACIONES AUXILIARES**
- **TAMAÑOS MUY DIVERSOS, A VECES VARIAS FUNCIONES**

Tanque de Camp de L'Empedrat

Datos y características principales:

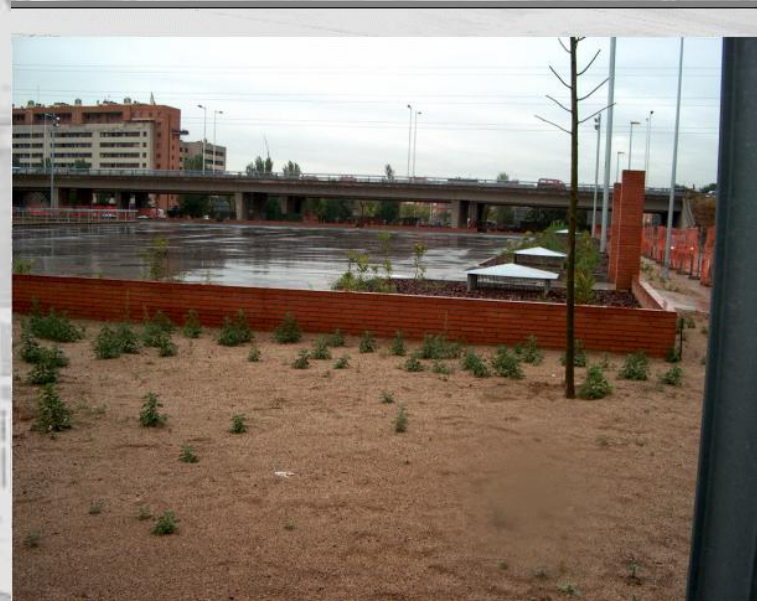
- Cuenca urbana de 83 ha y red unitaria de colectores
- Inundación zona por falta de capacidad colectores aguas abajo con lluvias de T:10 años
- Solución: Depósito de laminación para T=10 años. Vol.útil :17.000 m³; total:31.000 m³ totales
- Depósito enterrado de un único cuerpo de 89 x 56 x 6 m. y 100 m colectores de entrada
- Captación mediante 2 cámaras con compuertas horizontales en los 2 colectores existentes:1º) de 2,80 x 1,45 m; Q : 4 m³/s; y 2º) de 3,10 x 1,50 m; Q : 6,2 m³/s
- Vaciado por bombeo a colector existente. Q medio bombeo : 500 l/s (2 + 1) bombas
- Aliviadero de emergencia: por las 10 rejas de ventilación de 1 m², en superficie

Datos y características principales:

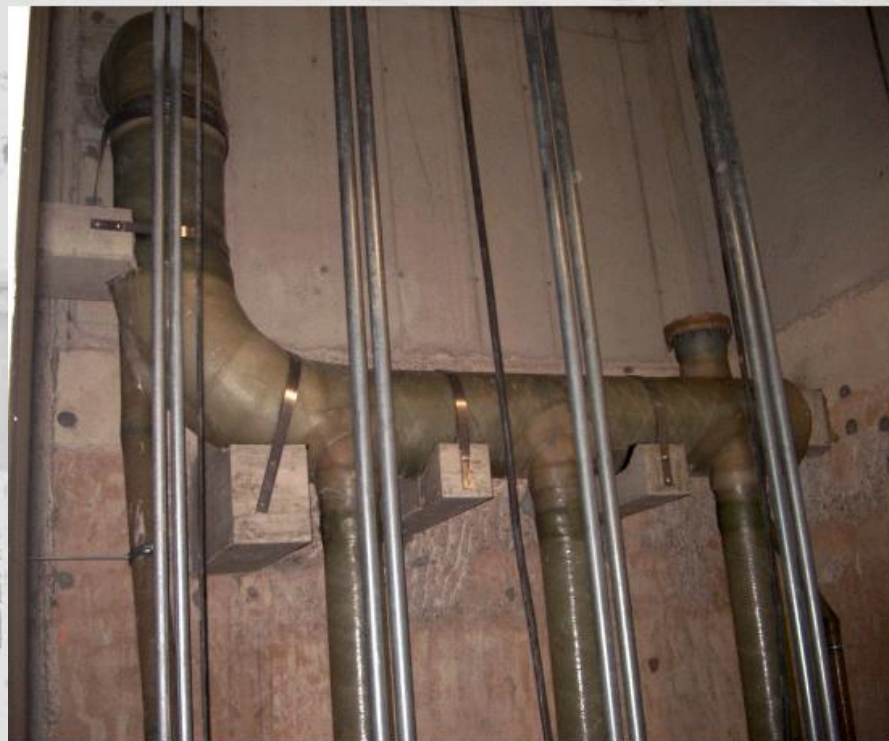
- **Locales técnicos de explotación:** edificio de 1 planta sobre el depósito de 190 m²
- **Instalación de Telecontrol.** Permite su explotación a distancia desde Centro de control
- **Equipamiento interior:**
 - **Limpieza mediante 15 tolvas basculantes de 6 m³.** Llenado con 2 bombas desde el depósito de agua de limpieza (vol.240 m³) + tomas para mangueras de limpieza manual de red de presión.
 - **Pasarelas, iluminación, control gases tóxicos.**
- **Uso superficie depósito:** Parking municipal y pista para skate (inicialmente)
- **Uso adicional depósito:** Reducción DSU al medio receptor
- **Presupuesto total(PEC): 5,13 M€.** Coste por m³ útil: 302 €/m³



II Congreso del Agua en Cataluña. El Agua como recurso sostenible



- ❑ Edificios de acceso, subcentros de control
- ❑ Grupos electrógenos
- ❑ Salas con SCADA, ventilación, telecomunicaciones



- ❑ **Sistemas de bombes de puntos bajos**
- ❑ **Pasarelas de acceso**
- ❑ **Medidores de gases fijos**

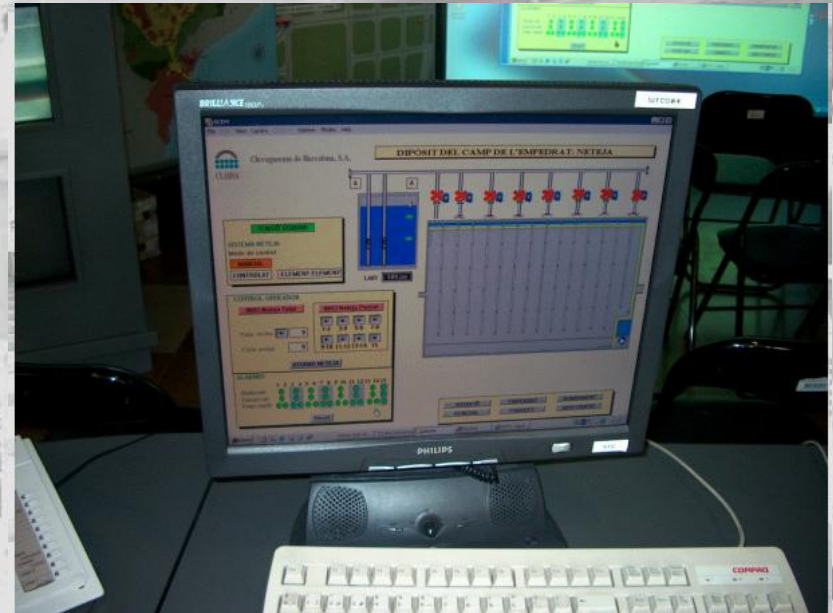


- Sistemas de limpieza automáticos
- Sistema de distribución de agua freática



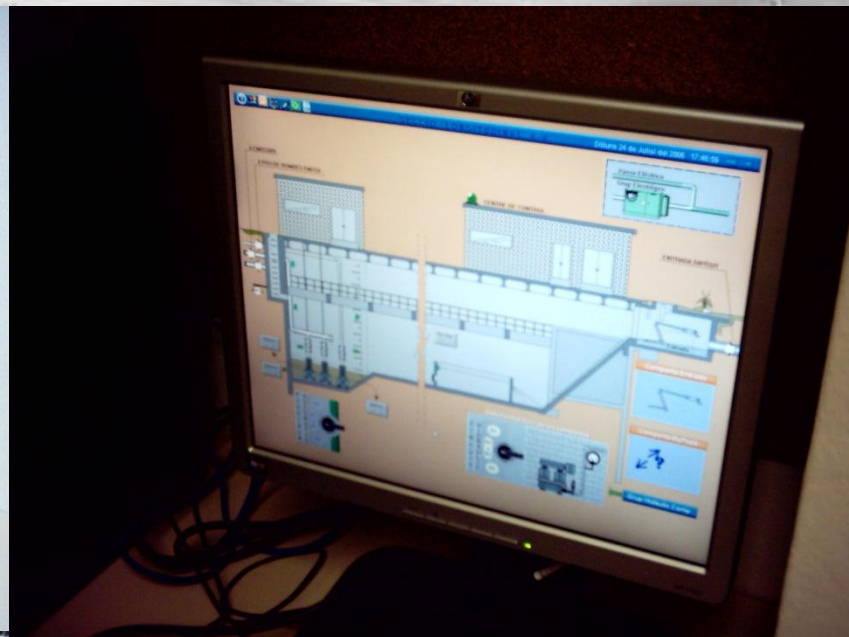
- ❑ **Sistemas oleohidráulicos**
- ❑ **Compuertas de submarino**
- ❑ **Detectores de presencia**





- SCADA
- Telecontrol
- Telecomunicaciones

Centros de Control



CONCLUSIONES

- La Gestión de Tanques de Tormenta puede ser compleja
- Normalmente hay sistemas que no son habituales en la red de colectores
- Las nuevas normativas de vertidos a cauce público obligan a sensorizar los aliviaderos.
- El objetivo de disminución de contaminación durante eventos no extraordinarios implica muchas veces la construcción de Tanques de Tormenta.
- Las problemáticas y costes de explotación y mantenimiento de estos elementos hacen muy necesaria la integración de la red de alcantarillado con la depuradora y el medio receptor.

CONCLUSIONES

- El coste de la gestión de estas infraestructuras depende mucho de las funciones que desarrolla y la especialización que necesitan.
- Puede estar entre el 1-4 % anual del coste de ejecución de la infraestructura.
- Obviamente gestionar varios depósitos en un entorno próximo reduce los costes, por lo cual la gestión mancomunada entre municipios puede ser una solución a los altos costos que pueden significar estas infraestructuras para municipios de tamaño pequeño o incluso mediano.

The logo for TYPESA, consisting of a red square with the word "TYPESA" in white capital letters.

TYPESA

An aerial photograph of a suspension bridge under construction. The bridge's steel framework is visible, including the towers and the main cables. A construction crane is positioned on the right side of the bridge deck. In the background, a commercial airplane is flying in the sky. The entire scene is reflected in a body of water in the foreground.

EL FUTURO PUEDE CONSTRUIRSE

nosotros lo diseñamos

FIN DE LA PRESENTACIÓN

**Gracias por su atención
Miguel Ángel Gago Lara**