

**ALEGACIONES al Borrador del Proyecto Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero (2022-2027).**

Asunto: Alegación

Fecha: 07/12/2021

## INTRODUCCIÓN

Se está realizando el estudio para implantar un tanque de tormentas en un emisario de pluviales del polígono industrial de Villadangos del Páramo (León), que se encuentra en funcionamiento desde hace más de 10 años.

Dicho polígono tiene una superficie de 200 Has, de las que una vez esté desarrollado en su totalidad, tendrá una superficie impermeable que podemos estimar de un 80%.

Para el dimensionamiento de dicho sistema de retención, tomamos como valores de referencia los indicados en la disposición normativa del Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Duero, en su Art.36. 3 c), se indica que *“Cualquier nuevo sistema de drenaje de superficies impermeabilizadas, como consecuencia de la transformación del suelo urbano, industrial o de servicios, y aquellos sistemas saneamiento existentes en los que se efectúen alivios recurrentes, deberán contar con una capacidad mínima de retención del vertido ocasional de aguas pluviales que no será inferior a 25 m<sup>3</sup>/Ha de área impermeabilizada, pudiendo resultar justificable una menor capacidad de retención por la utilización de pavimentos filtrantes, o cuando se justifique un volumen menor correspondiente al de la precipitación máxima para un periodo de retorno de cinco años y duración igual al tiempo de concentración de la red”*.

## DIMENSIONAMIENTO Y DISEÑO

Para el dimensionamiento y diseño del tanque de tormentas, seguimos las indicaciones del Manual nacional de recomendaciones para el diseño de tanques de tormentas publicado por el Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente con fecha de septiembre de 2014

En el estudio que estamos realizando, comenzamos por estudiar el volumen del tanque de tormenta, para los datos de referencia anteriores nos resulta un volumen mínimo de 4.000 m<sup>3</sup>.

Teniendo en cuenta que sería necesario insertar dicho tanque en el emisario actual de  $\varnothing 2500$  mm, ubicado a una profundidad mínima de 4 m y para un calado útil de unos 3 m, nos resultaría un tanque de una superficie de unos  $1.500 \text{ m}^2$  con muros de hormigón armado de 7 m.

Para tratar dichas aguas sería necesario un bombeo de las mismas al saneamiento.

## ESTUDIOS COMPARATIVOS Y/O ALTERNATIVOS

En cuanto al volumen del tanque de tormenta, podemos indicar que existe un criterio generalizado de que este volumen sea capaz de retener la contaminación producida por la primera lluvia como mínimo.

La pluviometría es la característica física más determinante a la hora del diseño de los sistemas de retención, con el fin de definir las características de los mismos. En una zona lluviosa la importancia del lavado que se produce con las primeras lluvias es menor que en una zona seca, en donde existen largos períodos de tiempo sin llover.

Por ello y dada su importancia, la lluvia sólo se puede cuantificar mediante el empleo de modelos con estudios de periodos de lluvia reales.

En primer lugar, comentar que se han obtenido datos pluviométricos de la estación de AEMET “Virgen del Camino”, la más cercana a la localidad de Villadangos del Páramo (León).

En dichos datos se observa que para retener un percentil de entre el 80 y 90% de las aguas de lluvia en un periodo de tiempo de 30 minutos, el volumen del tanque de tormentas sería muy inferior al dimensionado por la normativa. Esta cantidad se reduciría hasta una horquilla comprendido entre los  $14$  y  $16 \text{ m}^3/\text{Ha}$  impermeable.

Por otra parte y en este sentido tanto la norma British Standard y los criterios de diseño de la Confederación Hidrográfica del Norte, señalan que este volumen de retención se corresponde al necesario para que una lluvia de 20 minutos de duración y con una intensidad de  $10 \text{ l/s y Ha}$  no produzca vertidos por el aliviadero de tormentas.

La norma alemana varía este valor de  $10 \text{ l/s y Ha}$  por un abanico entre  $7,5$  y  $15 \text{ l/s y Ha}$  impermeable que varía en función del tiempo de concentración de la cuenca. Para tiempos inferiores a 120 minutos, la lluvia crítica viene dada por la fórmula:

$$\text{lluvia crítica} = 15 \frac{120}{t_c + 120} \text{ (en l/s y Ha impermeable)}$$

Siendo:

$t_c$  tiempo de concentración en minutos.

Para  $t_c > 120$  minutos la lluvia crítica es de  $7,5 \text{ l/s y Ha}$  impermeable.

Además, para este volumen mínimo que consigue evitar la contaminación producida por la primera lluvia, si se quiere reducir el caudal de bombeo a la EDAR, se podría realizar ampliando la capacidad del tanque de tormenta.

Para conocer este nuevo volumen, la norma ATV-128 marca una metodología basada en el principio de que la contaminación vertida por el tanque de tormenta más la vertida por la estación de depuración correspondiente al caudal de lluvias no debe ser superior a la contaminación producida por un sistema separativo de agua pluvial, a nivel de valores medios anuales.

Con base en esta hipótesis se desarrolla un método de cálculo que depende de la relación entre el caudal medio anual de alivio de un tanque de tormenta y el caudal medio en tiempo seco. El volumen medio de un tanque de tormenta así calculado se situaría entre los 12 y 16 m<sup>3</sup>/Ha impermeable.

## CONCLUSIÓN

Nos encontramos en un escenario en el que resulta un tanque de tormentas con un volumen de retención muy grande, no ajustado a la realidad de las lluvias de la zona y de unas dimensiones difícilmente encajables en un ordenamiento urbano ya consolidado.

Por otra parte, el coste de ejecución es inviable de asumirse por una población pequeña y con recursos limitados.

## ALEGACIÓN

Que con lo expuesto anteriormente, se tenga en cuenta para una posible reducción del valor retención de 25 m<sup>3</sup>/Ha impermeable a valores comprendidos entre 14 y 16 m<sup>3</sup>/Ha, mucho más ajustados a la realidad y viabilidad de las infraestructuras a proyectar.

Un cordial saludo,

En Valladolid, a 07 de diciembre de 2021