

# JUSTIFICACIÓN RED DE PLUVIALES.

## 1. RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE

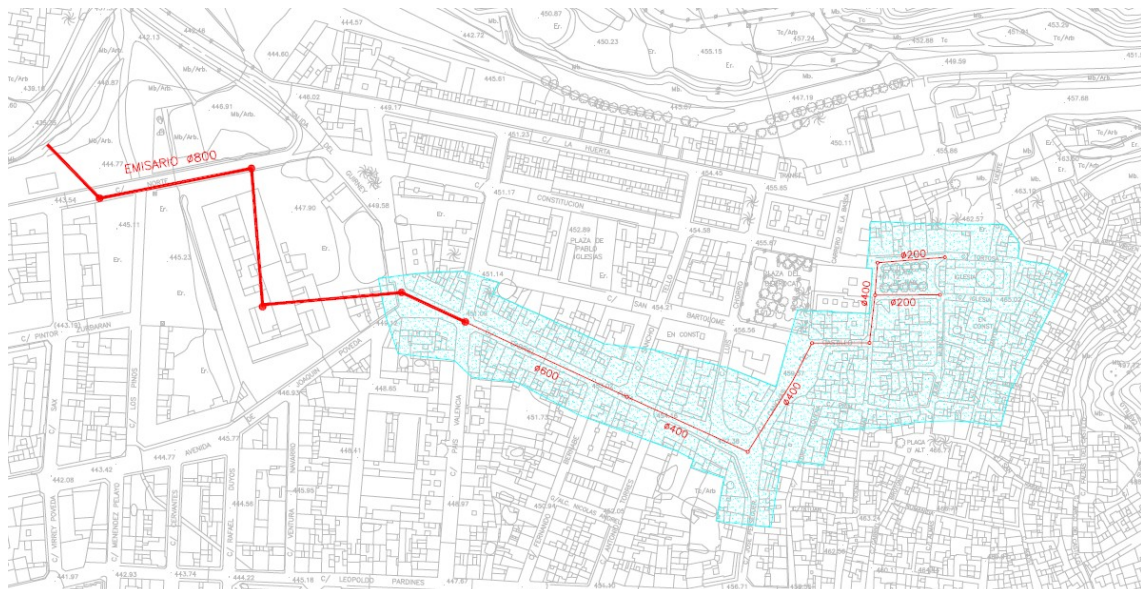
Dado que se trata de unas obras de renovación de redes existentes o de completar tramos de mallas en servicios, no se han realizado cálculos para el dimensionado de las mismas. Se han realizado consultas con los servicios técnicos municipales así como con la empresa gestora del servicio definiéndose de este modo las redes a instalar con la ejecución del presente proyecto.

## 1. COLECTOR RED DE AGUA PLUVIALES

### 1.1. GENERALIDADES

En el área del proyecto no existen cursos de agua continuos. Solamente discurre agua después de lluvias intensas.

El ámbito de actuación drena mayoritariamente las aguas de escorrentía superficial a través de las calzadas existentes en el sentido natural Este / Oeste, lo que se ha incluido en este proyecto es la ejecución de un colector que por un lado recoja las aguas provenientes del ámbito del UZI-5 y por otro canalice las que serán recogidas en el colector que se pretende ejecutar en la calle Gabriel Payá. De este modo la zona de casco urbano entre las calles Constitución – Plaza de Baix – Pedro Requena – Jose Perseguer, así como el propio sector captarán las aguas pluviales y serán vertidas a la Rambla de Pusa.



Según el Patricova en la zona no existe riesgo de inundación a excepción, claro esta de los cauces existentes en la zona.

## 1.2. CÁLCULOS

El método de estimación de los caudales asociados a distintos períodos de retorno depende del tamaño y naturaleza de la cuenca aportante. Para pequeñas cuencas son apropiados los métodos hidrometeorológicos. En nuestro caso se empleará el método de la “Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial”.

### Caudal de Avenida

Según la citada Instrucción, el cálculo del caudal de avenida se realiza aplicando el método hidrometeorológico racional, el cual es aplicable a cuencas de pequeña dimensión, en las que la variación de los diferentes parámetros no es significativa.

El caudal de avenida se calcula mediante la expresión:

$$Q = \frac{C \times I \times A}{K}$$

Donde:

Q = Caudal punta correspondiente a un período de retorno dado en m<sup>3</sup>/s

C = Coeficiente de escorrentía medio de la cuenca para el mismo período de retorno

I = Intensidad media de precipitación correspondiente al período de retorno considerado y a un intervalo igual al tiempo de concentración en mm/h

A = Superficie de la cuenca en Ha

K = 300 (puesto que el área se introduce en m<sup>2</sup> y el caudal se quiere en m<sup>3</sup>/s)

### Tiempo de concentración

A efectos de éste cálculo, se define el tiempo de concentración (T<sub>c</sub>) como el que tarda en salir por el punto de desagüe la última gota de escorrentía debida a la precipitación en un instante dado.

Según la instrucción 5.2-I.C. se calcula:

$$T_c = 0,3 \times \left( L / J^{0,25} \right)^{0,76}$$

Donde:

L = Longitud del cauce principal en Km

J = Pendiente media del mismo en m/m

### Coeficiente de escorrentía

Los coeficientes de escorrentía se calculan en función de la precipitación diaria correspondiente al período de retorno considerado, según la siguiente expresión.

$$C = \frac{[(Pd / Po) - 1] \cdot [(Pd / Po) + 23]}{[(Pd / Po) + 11]^2}$$

Donde:

Po = Umbral de escorrentía o valor de precipitación a partir del cual se inicia la escorrentía en mm, y afectado por el coeficiente corrector indicado en la figura 2.5 de la “Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial”. En nuestro caso, el coeficiente corrector es 3.

Pd = Precipitación máxima diaria sobre la cuenca para el período de retorno considerado en mm

El cálculo del coeficiente de la escorrentía de una subcuenca en un punto de control, se obtiene como media ponderada de los calculados para cada área homogénea.

$$C_i = \frac{\dot{a}C_i \cdot A_i}{\dot{a}A_i}$$

### Estimación del Parámetro Umbral de Escorrentía Po

Dado que se trata de una zona urbana consolidada, se considera un único parámetro Po.

Usos del Suelo	Grupo de Suelo	Pendiente	Características hidrológicas	Po
Area urbanizada				7

### Precipitación

Las cuencas sobre las que vamos a realizar el estudio se hallan situadas en la franja costera del Mediterráneo, por lo que se hallan expuestas a las características climatológicas de la misma, con aguaceros de alta intensidad y de corta duración.

No se disponen de datos de aforos de la cuenca, por lo que las aportaciones previsibles se estiman como recomienda la instrucción, a partir de mapas de isolíneas de precipitaciones de la Dirección General de Carreteras.

Las precipitaciones diarias máximas contempladas en el presente estudio hidrológico proceden del análisis estadístico regional publicadas por el CEDEX “Máximas llluvias

diarias en la España Peninsular”. Dicha publicación se basa en los trabajos de investigación realizados por J.Ferrer Polo y publicados en su Tesis Doctoral (1996): “El Modelo de Función de Distribución SQRT-ET MAX en el Análisis Regional de Máximos Hidrológicos: Aplicación a Lluvias Diarias”.

La publicación del CEDEX incluye la aplicación informática MAXPLU con la que, mediante la introducción de las coordenadas de un punto geográfico enmarcado en la España Peninsular, se pueden obtener los valores de precipitación máxima diaria asociada a distintos periodos de retorno.

En el presente estudio se ha utilizado la aplicación informática MAXPLU que incorpora la publicación para obtener cómo se distribuyen espacialmente las isomáximas de precipitación diaria asociada a 500 años de periodo de retorno en el entorno del ámbito.

El valor de la precipitación máxima diaria sobre la cuenca en estudio para un periodo de retorno de 500 años es:

<i>T (años)</i>	<i>Pd (mm)</i>
500	<b>185</b>

Para obtener el valor correspondiente a precipitaciones de duración más corta, se utiliza la siguiente expresión, con la que obtenemos la intensidad máxima para una duración de lluvia (D) en función de la intensidad media diaria.

La expresión analítica propuesta en la Instrucción 5.2-IC es la siguiente:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left( \frac{I_1}{I_d} \right)^{\frac{28^{0.1-t^{0.1}}}{28^{0.1}-1}}$$

donde:

$I_t$  (mm/h) = intensidad media correspondiente al intervalo de duración  $t$  deseado.

$I_d$  (mm/h) = intensidad media diaria de precipitación, correspondiente al periodo de retorno deseado ( $P_d/24$ ).

$P_d$  (mm/h) = Precipitación total diaria correspondiente a dicho periodo de retorno.

$I_1/I_d$  = cociente entre la intensidad horaria y la diaria, Independiente del periodo de retorno = 11

$t(h)$  = duración del intervalo al que se refiere  $I_t$ .

Aplicando la expresión anterior, obtenemos los valores que se indican en el cuadro:



Tal y como puede observarse en los cuadros anteriores, la capacidad de evacuación del emisario de diámetro 800 proyectado es superior al caudal de avenida para un período de retorno de 500 años.