

Índice Anejo Saneamiento

1. INTRODUCCIÓN	5
2. NORMATIVA APLICABLE. METODOLOGÍA	5
2.1. Cálculo hidrológico	5
2.1.1. Tiempo de concentración	6
2.1.2. Intensidad de lluvia	6
2.1.3. Coeficiente de escorrentía	7
2.1.4. Coeficiente de propagación	7
2.1.5. Caudal de diseño de aguas pluviales	8
2.2. Caudal de diseño de aguas residuales	8
2.3. Cálculo hidráulico.....	9
2.3.1. Coeficiente de rugosidad	9
2.3.2. Diámetro de diseño.....	10
2.4. Comprobación de velocidad	10
2.4.1. Cálculo de velocidad en colectores circulares.....	11
2.5. Comprobación de la línea de energía.....	11
2.6. Cálculo resistente de las tuberías	12
3. RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE EN EL ENTORNO.....	13
4. RED DE SANEAMIENTO PROPUESTA	14
4.1. Criterios de diseño	15
4.1.1. Configuración general de la red.....	15
4.1.2. Conexión con la red de saneamiento existente.....	15
4.1.3. Ubicación de los colectores en la sección transversal de los viales	16
4.1.4. Caso particular: parcela de equipamiento educativo.....	16
4.1.5. Pozos de registro	17
4.1.6. Imbornales y sumideros.....	17
5. RESULTADOS DE CÁLCULO	17
5.1. Bases teóricas	17
5.2. Metodología de cálculo	18
5.2.1. Fase de Pre-diseño	18
5.2.2. Fase de Diseño.....	19
5.3. Listados de cálculo	20

5.3.1. Colector A	21
5.3.2. Colector B	26
5.3.3. Colector C	31
5.3.4. Colector D	35
5.3.5. Cálculo de capacidad de sumideros	39
APÉNDICES	43
APÉNDICE 1 INFORMACIÓN RECIBIDA	45
APÉNDICE 2 PLANOS	47

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente anejo es desarrollar los cálculos justificativos de la infraestructura necesaria para garantizar la recogida, canalización y evacuación de los caudales de aguas de lluvia y de aguas residuales aportados o interceptados por la actuación.

Se trata, por tanto, de dimensionar las obras de drenaje de aguas pluviales y alcantarillado de aguas residuales.

2. NORMATIVA APLICABLE. METODOLOGÍA

Para la definición de la red de saneamiento será de aplicación la "Normativa para Obras de Saneamiento de la Ciudad de Valencia. Año 2015"

Esta normativa ha sido redactada con las miras puestas en dos conceptos básicos:

- a) Definición de los modelos hidrológicos e hidráulicos para la redacción de proyectos de primera instalación o remodelación.
- b) Definición de técnicas constructivas, materiales y elementos de saneamiento que la experiencia acumulada en la gestión de la red por el Servicio del Ciclo Integral del Agua muestra como más operativos.

Además de las tapas, rejillas, pocetas, tuberías de diversos materiales y demás elementos singulares, se abordan las técnicas constructivas y criterios a emplear en la ejecución de canalizaciones, pozos de registro y sumideros con los cálculos mecánicos incorporados implícitamente.

2.1. CÁLCULO HIDROLÓGICO

El método para el cálculo de los caudales de diseño de cada tramo de la red de saneamiento se denomina Método Racional Calibrado (MRC). Se basa en el Método Racional pero se adapta a las características hidrológicas específicas de la ciudad de Valencia.

Las principales hipótesis de este método son:

1. La precipitación es uniforme en el espacio y en el tiempo.
2. La intensidad de lluvia es la correspondiente a un aguacero de duración el tiempo de concentración de la cuenca.
3. Existe un coeficiente de escorrentía constante para cada tipo de uso del suelo.
4. El Método Racional no considera la posible laminación del hidrograma producida en la cuenca vertiente y durante la propagación a lo largo de la red, ya que se asume que se compensa aproximadamente con la no-existencia de

picos en la precipitación. El MRC introduce un nuevo coeficiente de propagación que mejora los resultados obtenidos y permite el uso del método hasta tiempos de concentración de 40 minutos.

5. Cada tramo de colector se calcula a partir de toda la cuenca vertiente al punto final del mismo.

2.1.1. Tiempo de concentración

La expresión empleada para el cálculo del tiempo de concentración en minutos es la siguiente:

$$t_c = t_s + \frac{\alpha}{60} \sum_{i=1}^n \frac{L_i}{V_i}$$

- n = Número de tramos de colector aguas arriba del punto de desagüe.
- Li = Longitud de cada tramo de colector en metros.
- Vi = Velocidad en cada tramo de colector en m/s, calculada con la hipótesis de flujo uniforme y con caudal de diseño en cada tramo.
- ts = Tiempo de recorrido en superficie, que toma el valor mayor de 360 segundos o L0/V0.
- L0 = Longitud en metros desde el punto más alejado de la cuenca hasta el arranque del primer colector.
- V0 = Velocidad en superficie en m/s. Se puede aproximar por la mitad de la velocidad del primer colector.
- α = Factor mayorante del tiempo de recorrido en la red, que tiene en cuenta el hecho que los colectores no circulan en todo momento con el caudal máximo. Para Valencia se recomienda el valor 1,2.

2.1.2. Intensidad de lluvia

El nivel de protección adoptado para las aguas pluviales, teniendo en cuenta las especiales características de torrencialidad del régimen pluviométrico mediterráneo, es el correspondiente a un periodo de retorno de 25 años.

Con los datos de lluvia registrados en el pluviógrafo de Viveros desde 1951 hasta 1993, para el periodo de retorno de 25 años, la curva IDF a emplear en la Ciudad de Valencia es la siguiente:

$$I = 157,2 - 2,645 \cdot d + 0,02662 \cdot d^2 - 0,0001122 \cdot d^3$$

d = Duración de la lluvia en minutos.

I = Intensidad de la lluvia en mm/h.

Esta expresión es recomendable para duraciones entre 10 y 99 minutos. Si el tiempo de concentración fuese inferior a 10 minutos se adoptará como duración de la lluvia la de 10 minutos. En caso contrario, la duración es la del tiempo de concentración. Para duración de 10 minutos el resultado es de 133 mm/h que es equivalente a 370 l/s/Ha.

Puede asumirse que en Valencia las cuencas de menos de 4 Ha de superficie dan lugar a tiempos de concentración inferiores a 10 minutos. Por lo tanto en estos casos y como una primera aproximación del lado de la seguridad, puede adoptarse directamente el valor de intensidad de lluvia correspondiente a una duración de 10 minutos.

2.1.3. Coeficiente de escorrentía

Tipo de agrupación de superficie	C
Grandes áreas pavimentadas	0,95
Áreas urbanas	0,85
Áreas residenciales	0,50
Áreas no pavimentadas	0,20

2.1.4. Coeficiente de propagación

El coeficiente de propagación Kp es un coeficiente mayorador de la punta de caudal obtenida según el Método Racional clásico. Dicho aumento del caudal punta reproduce lo observado en simulaciones con modelos complejos y tiene como justificación la transformación del hidrograma durante su transporte en la red (efecto de adelantamiento de puntas de caudal), circunstancias que provocan hidrogramas resultantes cuya punta es más desfavorable que la obtenida por el Método Racional tradicional.

El Kp es función del tiempo de concentración del tramo así como del coeficiente de escorrentía medio de su cuenca acumulada (C). Si se define para cada tramo el valor td como el tiempo diferencia entre su tiempo de concentración y el tiempo de entrada, el Kp se podrá calcular según las siguientes expresiones:

$$t_d < a \Rightarrow K_p = \frac{a}{a + bt_d}$$

$$t_d \geq a \Rightarrow K_p = \frac{1}{1 + b}$$

➤ $a = 28,3 - 13,1 \cdot C$

➤ $b = -0,24 + 0,1 \cdot C$

2.1.5. Caudal de diseño de aguas pluviales

Por aplicación del MRC, el caudal de diseño de pluviales de 25 años de periodo de retorno del ramal de colector (en m³/s) será:

$$Q = \frac{K_p \cdot I \cdot (C_1 \cdot A_1 + C_2 \cdot A_2 + C_3 \cdot A_3 + C_4 \cdot A_4)}{360}$$

- A_i = Área en Ha de la superficie tipo i.
- C_i = Coeficiente de escorrentía de la superficie i.
- I = Intensidad del chubasco de diseño en mm/h correspondiente a 25 años de periodo de retorno.
- K_p = Coeficiente de propagación de la cuenca.

Dado el caudal de diseño obtenido con la expresión anterior, el cual supusiera una reducción de más del 5% respecto del caudal del tramo o tramos conectados aguas arriba, se adoptará como caudal de diseño el caudal del tramo aguas arriba o, en su caso, la suma de los caudales de los tramos conectados en su pozo de inicio.

2.2. CAUDAL DE DISEÑO DE AGUAS RESIDUALES

Dicho caudal, expresado en l/s, viene dado por la expresión:

$$Q_r = K_r \cdot A \cdot f$$

- A = Superficie de la cuenca en Ha.
- Kr = Caudal de aguas residuales medio, dependiente del uso del suelo según la tabla siguiente:

Uso del suelo	Kr,(l/s/Ha)
Áreas urbanas	1,2
Áreas residenciales	0,6
Industrial	7,5 a 15

- f = Factor de punta. Para superficies inferiores a 1 Ha vale 3,648. Para superficies mayores el factor de punta se reduce con el caudal medio recogido según la siguiente expresión:

$$f = 3,697 \cdot (K_r \cdot A)^{-0,07333}$$

Se puede simplificar que para superficies menores de 4 Ha el caudal de diseño de aguas residuales es de 4,38 l/s/Ha en áreas urbanas.

2.3. CÁLCULO HIDRÁULICO

Los colectores se dimensionan a partir del caudal de diseño con la hipótesis de funcionamiento a sección llena.

Para colectores de pluviales o unitarios el caudal de diseño se corresponde con el caudal de pluviales asociado a 25 años de periodo de retorno Q25.

Para colectores de aguas residuales se empleará como caudal de diseño el caudal de aguas residuales Qr.

Se adopta como ecuación de pérdida de energía por rozamiento la dada por la fórmula de Manning.

Como regla general, para los colectores objeto de esta normativa la conversión de caudal a calados en el colector se realizará con la hipótesis de flujo uniforme, es decir, las pérdidas de energía son iguales a la pendiente del colector.

2.3.1. Coeficiente de rugosidad

Los valores propuestos tienen en cuenta el incremento de rugosidad que con el tiempo sufre un colector debido a las incrustaciones, sedimentos, atascos, etc. y a la

existencia de pozos de registro, alineaciones no rectas y cambios bruscos de dirección.

TABLA 3. COEFICIENTE DE RUGOSIDAD

Material	n
Hormigón	0,015
Materiales Plásticos	0,010

2.3.2. Diámetro de diseño

Con la hipótesis de flujo uniforme a sección llena y para tuberías circulares, el diámetro de diseño, en metros, viene dado por:

$$D_d = 1,548 \left(\frac{n \cdot Q_d}{\sqrt{i}} \right)^{3/8}$$

- Q_d = Caudal de diseño en m³/s (Q_{25} o Q_r).
- i = Pendiente del tramo en tanto por uno.
- n = Coeficiente de Manning.

Para el caso de secciones circulares se empleará un diámetro interior comercial igual o superior al D_{25} o D_r obtenido.

2.4. COMPROBACIÓN DE VELOCIDAD

TABLA 4. COMPROBACIÓN DE VELOCIDAD. COLECTOR PLUVIALES

Caudal	Vel. Máxima (m/s)	Vel. Mínima (m/s)
Q_{25}	4,0	1,2

TABLA 5. COMPROBACIÓN DE VELOCIDAD. COLECTOR RESIDUALES

Caudal	Vel. Máxima (m/s)	Vel. Mínima (m/s)
Q_r	3,0	0,8

0

Caudal	Vel. Máxima (m/s)	Vel. Mínima (m/s)
Q ₂₅	4,0	1,2
Q _r	-	0,4

Para las velocidades mínimas se establece la condición de autolimpieza y tratar de evitar una sedimentación excesiva de las aguas negras. Se deberá diseñar para cumplir con una velocidad mínima de aguas residuales de 0,4 m/s, si bien en los tramos de cabecera bastará con cumplir con un mínimo de 0,3 m/s, no debiéndose en ningún caso diseñar con velocidades inferiores.

2.4.1. Cálculo de velocidad en colectores circulares

Con la hipótesis de flujo uniforme y aplicando la ecuación de pérdida de energía de Manning, la expresión que permite el cálculo de la velocidad en función del ángulo mojado es la siguiente:

$$V = \frac{8 \cdot Q}{D^2 \cdot (\theta - \text{sen}\theta)}$$

- Q = Caudal en m³/s.
- D = Diámetro en m.
- θ = Ángulo en radianes de la superficie mojada, que se obtiene a su vez resolviendo mediante algún método iterativo la ecuación

$$(\theta - \text{sen}\theta)^3 - \theta^3 \cdot \frac{8192}{D^5} \cdot \left(\frac{Qn}{\sqrt{i}}\right)^3 = 0$$

- n = Número de Manning.
- i = Pendiente del colector en tanto por uno.

2.5. COMPROBACIÓN DE LA LÍNEA DE ENERGÍA

En todo momento, la línea de energía del flujo de agua se situará por debajo de la cota del terreno.

El análisis de la continuidad de la línea de energía no deberá realizarse cuando la diferencia de altura de sección entre dos tramos de colector sea inferior a 25 cm o cuando se produzca un cambio de régimen del flujo.

La condición que por defecto establece la norma que tiene que cumplir la cota de inicio del tramo de aguas abajo para evitar un remanso hacia aguas arriba, es la siguiente:

$$z_{i,2} \leq z_{f,1} + y_1 + \frac{v_1^2}{2g} - y_2 - \frac{v_2^2}{2g} - \Delta H + 0,5 \cdot (D_1 - y_1)$$

v_1, y_1 = Velocidad y calado normal del tramo aguas arriba.

v_2, y_2 = Velocidad y calado normal del tramo aguas abajo.

En caso de no poder cumplir esta condición, se deberá comprobar que el remanso producido no afecta al buen funcionamiento de la red.

De producirse un cambio de régimen rápido a régimen lento, se procurará que el resalto se forme en el tramo de aguas abajo, para evitar un resalto en presión aguas arriba. A efectos de diseño de la red, en la mayor parte de los casos basta con igualar los calados en los dos tramos:

$$z_{i,2} \leq z_{f,1} + y_1 - y_2$$

2.6. CÁLCULO RESISTENTE DE LAS TUBERÍAS

La "Normativa para Obras de Saneamiento de la Ciudad de Valencia. Año 2015" recoge los materiales y calidades a emplear en conductos enterrados:

- Hormigón armado. Siguiendo la Norma Española UNE 127 100 EX de Septiembre de 1995 "Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión", se adoptan las siguientes clases de tubos: Clase 60, Clase 90, Clase 135, Clase 180.
- P.V.C. de baja rigidez estructural, y a recubrir con hormigón.
- P.V.C. y polietileno de alta densidad corrugados (PEAD), los cuales se clasifican atendiendo a su rigidez circunferencial, medida según norma UNE-EN-ISO 9969.
 - Baja rigidez circunferencial $SR < 4 \text{ kN/m}^2$
 - Media rigidez circunferencial $4 \leq SR \leq 8 \text{ kN/m}^2$

- Alta rigidez circunferencial $SR \geq 8 \text{ kN/m}^2$

La garantía de cumplimiento de la norma se obtiene utilizando las secciones tipo y materiales descritos en la Normativa, en las que, además de los pertinentes cálculos resistentes, se han tenido en cuenta otros factores constructivos de seguridad y mantenimiento que cubren la mayoría de las situaciones usuales.

Se establecen diferentes tipos de situaciones de zanjas, a partir de los cuales se ha efectuado el cálculo resistente de las distintas tuberías a emplear y se ha limitado su diámetro.

Se produce con esto la normalización de las secciones y materiales: podrá emplearse cualquier tipo de zanja, Z-1, Z-2, Z-4, Z-6, Z-7 y Z-8, de las especificadas en las fichas de la norma y con las limitaciones de diámetro mínimo y máximo de tubería recogidas en el punto 4.2 de la misma, sin necesidad de cálculo resistente previo.

3. RED DE SANEAMIENTO EXISTENTE EN EL ENTORNO

Para el diseño y cálculo de la red de saneamiento del ámbito a urbanizar se ha dispuesto de la información proporcionada por la oficina del Ciclo Integral del Agua, concretamente del plano a escala 1:1.000 del Sistema de Información Geográfica de la Red de Alcantarillado (S.I.R.A.) en el entorno de dicho ámbito. Además se cuenta con la localización de los pozos e imbornales tomados con el levantamiento topográfico realizado para el proyecto.

El plano del S.I.R.A. muestra la existencia de un colector unitario de ejecución reciente ("colector nuevo" en la leyenda) que discurre junto a la acera sur de la calle Dolores Alcaide a lo largo del límite norte de la actuación. Dicho colector circular de diámetro 400 capta los caudales de los imbornales de este lado de la calle, y del bloque de viviendas existente que se integra en la nueva ordenación. La profundidad de la rasante oscila entre los 1,5 m y los 2,14 m en el punto de vertido en la calle San Vicente Mártir.

Por el lado opuesto de la calle Dolores Alcaide están grafiados otro colector unitario de diámetro 800 y una acequia de sección rectangular 700x1.700 mm que drenan hacia la calle San Vicente Mártir. No todos los pozos del plano correspondientes a estos colectores han sido identificados en el levantamiento, de hecho los efectivamente tomados parecen definir una única alineación. No obstante, por su posición relativa en la sección de la calle y por la existencia del otro colector más reciente no se van a ver afectados por las obras.

A lo largo de todo el tramo de la calle Uruguay afectado por la urbanización el plano del S.I.R.A. grafía 2 colectores unitarios, de los cuales el de ejecución más reciente y diámetro de 1.000 mm se sitúa más al norte de la sección, en una posición idónea por

tanto para ser acometido por la red de saneamiento interior del ámbito. Este colector entronca también con aquel que recorre la acera occidental de la calle San Vicente Mártir en dirección sur. Drena un área amplia situada al oeste de la calle Francisco Climent, de la cual no se tienen los límites exactos. Un ramal de diámetro 400 recoge los caudales de la edificación consolidada de la calle Francisco Climent, en el límite occidental de la actuación.

De nuevo ocurre en la calle Uruguay que los registros constatados en el levantamiento no se corresponden con la información del plano, como si existiera un único colector que con su puesta en funcionamiento hubiera sustituido al preexistente, cegándose los registros de éste. En cualquier caso, en este caso y en los similares en que se plantea la duda sobre la actualización de la información del plano del S.I.R.A. la actuación propuesta queda del lado de la seguridad, suponiendo que todos los colectores grafiados mantienen su funcionalidad y planteando los sangrados de colectores y acometidas necesarios cuando la obra nueva obligue a ejecutar cruces con estos colectores "dudosos".

Como se ha comentado, por toda la longitud de la acera oeste de la calle San Vicente Mártir discurre un colector de sección rectangular de 1.100 x 1.000 mm al que acometen los colectores de las calles Dolores Alcaide, Uruguay y otras, que conduce sus caudales en dirección a la Ronda Sur, y que en los pozos de las proximidades de la intersección con el nuevo eje viario V03 presenta una profundidad de rasante de entre 2,03 y 2,06 m según el S.I.R.A.

4. RED DE SANEAMIENTO PROPUESTA

De forma resumida, la red de saneamiento de nueva planta que se propone consta de 2 colectores principales que drenan la gran mayoría del ámbito y que vierten respectivamente en las calles San Vicente Mártir y Uruguay; de 2 colectores secundarios a los que se atribuye este carácter en tanto que recogen al menos una acometida domiciliaria y un imbornal, que vierten en la calle Dolores Alcaide; y de las acometidas domiciliarias a colectores existentes de las nuevas parcelas edificables en el perímetro de la superficie a urbanizar.

También se realiza una actuación sobre la red existente, consistente en la sustitución de un tramo del cajero de dimensiones 1100x1000 mm que discurre por la acera oeste de la calle San Vicente Mártir. La solución proyectada, de acuerdo a las especificaciones municipales, consiste en el embutido de un tubo de diámetro 1000 mm en el cajero existente entre el pozo PA00 y el P2210 de la red existente en la calle San Vicente Martir

A continuación se desarrollan los criterios de diseño adoptados y las principales características de la nueva red.

4.1. CRITERIOS DE DISEÑO

4.1.1. Configuración general de la red.

Siguiendo las instrucciones de los técnicos de la oficina del Servicio del Ciclo Integral del Agua del Ayuntamiento de Valencia, se diseña una red de saneamiento unitaria.

La poca profundidad de los colectores existentes en los puntos de vertido propuestos y la escasez de desniveles en el terreno natural y la necesidad de ajustar los longitudinales de las calles a los inmuebles e infraestructuras existentes, han hecho necesario condicionar las rasantes de algún vial a las necesidades geométricas de la red de saneamiento. Se han evitado en la medida de lo posible en el diseño los tramos a contrapendiente, aun a costa de tener que añadir algún punto de vertido secundario en la calle Dolores Alcaide.

El material empleado en las conducciones de la red es la tubería de polietileno corrugado de alta densidad. Los diámetros comerciales utilizados son 400, 500, 630 y 800 mm. Hasta el diámetro 630 mm se emplean tubos con rigidez circunferencial de 4 KN/m², mientras que la tubería de 800 mm tiene rigidez circunferencial de 8 KN/m².

4.1.2. Conexión con la red de saneamiento existente

Todos los colectores propuestos entroncan con colectores existentes unitarios. Se ha buscado que los puntos de vertido se sitúen lo más aguas abajo posible en el trazado de éstos, y que en todos los casos el tramo inicial de los nuevos colectores formen un ángulo mínimo de 90º con la dirección de flujo en el punto de vertido.

Siempre que en una calle existe más de un colector grafiado en el plano del S.I.R.A., los entronques se producen con aquel que aparece identificado en la leyenda como colector nuevo.

En los puntos de vertido de los colectores A y B, situados respectivamente en las calles San Vicente Mártir y Uruguay, es necesario ejecutar arquetones de registro dado que se acomete a una conducción rectangular de dimensión mínima interior de 1.000 mm en el primer caso, y a un colector circular de diámetro 1.000 mm en el segundo caso. Se propone la tipología de arquetón de registro "in situ".

En el punto de vertido del nuevo colector C en la calle Dolores Alcaide será necesario ejecutar un nuevo pozo de registro para asegurar una adecuada conexión hidráulica. El colector D verterá a pozo existente.

Las acometidas directas desde las nuevas parcelas edificables a colectores existentes se efectúan a pozos existentes en todos los casos.

4.1.3. Ubicación de los colectores en la sección transversal de los viales

Los colectores propuestos discurren por el centro de las calzadas y de los viales peatonales.

El recubrimiento mínimo considerado, medido a cara exterior de las conducciones, es de 1,20 m, no habiendo sido posible alcanzar este recubrimiento en algunos tramos debido a los condicionantes expuestos anteriormente, la tipología de las diferentes zanjas según su profundidad se ha ajustado a la normativa municipal.

Acometidas domiciliarias

Aun cuando para la redacción del proyecto no se cuenta con la división en parcelas del suelo edificable, en el diseño de la red se propone la ubicación concreta de acometidas domiciliarias de saneamiento. El criterio adoptado, siguiendo las indicaciones del Servicio del Ciclo Integral del Agua, ha sido la disposición de acometidas individuales para cada parcela considerando frentes de parcela mínimo de 12 metros en zonas edificables.

La ubicación final de las acometidas domiciliarias deberá ser confirmada por la Dirección de Obra durante la ejecución de los trabajos, de acuerdo con la información de que en ese momento se disponga en relación con la reparcelación.

Se ha buscado que la longitud entre las arquetas domiciliarias y los puntos de vertido en la red sea menor de 10 m. La pendiente considerada es del 3%. Con un mínimo del 2%.

Todas las acometidas se ejecutarán con tubo de polietileno de alta densidad corrugado de diámetro exterior 315 mm (interior de 272 mm).

La rasante de la acometida en la arqueta domiciliaria tipo se situará a 1,30 m de profundidad.

4.1.4. Caso particular: parcela de equipamiento educativo

Con sus casi 12.000 m² de superficie, la parcela central destinada a uso educativo es con diferencia la mayor de la nueva ordenación. Presenta fachada a 4 calles cuyos caudales de pluviales y residuales se ven recogidos por 2 colectores diferentes.

Por el tamaño de la parcela y por la tipología de ocupación del suelo que se asocia a los centros educativos, con grandes espacios pavimentados y la edificación relativamente concentrada en puntos concretos de la parcela, existe un grado de incertidumbre sobre cuáles vana ser los puntos de vertido más adecuados para el diseño final adoptado. Siguiendo las indicaciones del Servicio del Ciclo Integral del Agua, se han previsto 8 acometidas de saneamiento (2 por fachada) distribuidas a lo largo del perímetro de la parcela.

4.1.5. Pozos de registro

En cumplimiento de la norma, la separación máxima prevista entre pozos de registro es de 25 m. Se ha propuesto la tipología de pozo de elementos prefabricados de hormigón armado de diámetro interior 100 cm, tanto para los pozos tipo A como para los de tipo B. Pozos tipo B son aquellos con colector pasante, en los que no se producen cambios de dirección, rasante ni diámetro, y en los que no confluye más de un ramal. Los pozos que no se ajustan a esta descripción corresponden al tipo A.

En total e incluyendo los arquetones necesarios en los puntos de vertido, la instalación cuenta con 36 pozos de registro nuevos de los cuales 15 pertenecen al colector A, 18 al colector B, 2 al colector C, 1 pozo que corresponden al colector D y 1 pozo aislado en la calle Uruguay.

4.1.6. Imbornales y sumideros

Para la recogida de las escorrentías superficiales en el viario se han situado imbornales tipo "Valencia" en los bordillos entre calzada y acera, y sumideros rectangulares medianos como criterio general tanto en las rigolas entre calzada y aparcamiento como en los viales peatonales.

El criterio para su ubicación ha sido colocar siempre elementos inmediatamente aguas arriba de los pasos de peatones, o en los puntos bajos del viario cuando coinciden con éstos. Entre estos sumideros o imbornales, se han distribuido el resto de elementos con separaciones del orden de 25 m, y en cualquier caso menores a los 30 m admisibles para los sumideros rectangulares medianos.

Los albañales se ejecutan con tubería de polietileno corrugado de 250 mm de diámetro exterior (218 mm interior), con una pendiente mínima del 2%.

Se adjunta anejo de cálculo de comprobación de los sumideros proyectados.

5. RESULTADOS DE CÁLCULO

Para el dimensionamiento y comprobación de la red de saneamiento propuesta se ha utilizado la aplicación informática HIDRUVAL v.1.0. desarrollada por el Departamento de Ingeniería Hidráulica y Medio Ambiente de la Universidad Politécnica de Valencia en colaboración con el Servicio del Ciclo Integral del Agua.

5.1. BASES TEÓRICAS

HIDRUVAL v.1.0. es un libro Excel programado en Visual Basic para aplicaciones. Sus bases teóricas son las mismas descritas en apartados anteriores para la Normativa de Elementos de Saneamiento de la Ciudad de Valencia, y permiten el

cálculo de redes tanto unitarias como separativas. Pueden asignarse o no superficies de cuencas vertientes de pluviales y residuales en los módulos diferenciados de introducción de datos con que cuenta. Las tablas de salida de datos muestran también por separado los resultados que corresponden a uno u otro tipo de efluente.

Para el cálculo hidrológico utiliza el Método Racional Calibrado, que adapta la metodología del Método Racional convencional a las condiciones físico-geográficas y climáticas de la ciudad de Valencia.

En lo referente al cálculo hidráulico, el programa aplica la hipótesis de cálculo del flujo en los colectores en régimen uniforme, utilizando como ecuación de pérdidas de energía la fórmula de Manning.

5.2. METODOLOGÍA DE CÁLCULO

Se describen a continuación de forma escueta los pasos que sigue HIDRUVAL para la obtención de los parámetros que determinan las dimensiones de sección de cada uno de los tramos de la red de saneamiento.

HIDRUVAL determina la altura de sección (Φ^*) de cada tramo, que coincidirá con el diámetro en conductos circulares. En conductos rectangulares se requiere la introducción del ancho de sección como dato de partida.

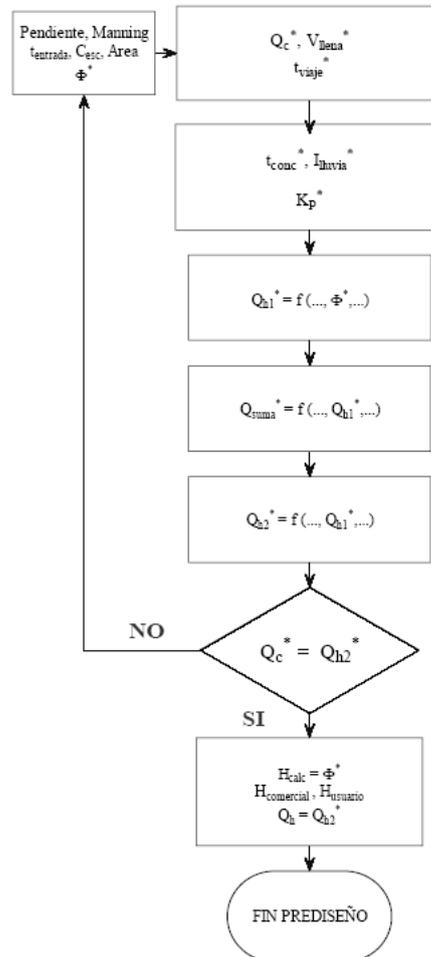
Para cada tramo se necesitan como datos de partida, el n^o Manning, la pendiente geométrica, el tiempo de entrada (t_s), el coeficiente de escorrentía de su cuenca acumulada y el área de dicha cuenca acumulada.

En el proceso de determinación del tamaño de la altura de sección y de las condiciones del flujo en Régimen Uniforme a través de la misma, se pueden distinguir dos fases:

5.2.1. Fase de Pre-diseño

Con los datos de partida y un valor semilla de la altura de sección Φ^* , HIDRUVAL determinará mediante un proceso iterativo el conducto que es capaz de conducir un caudal (Q_c^*) estrictamente igual al caudal hidrológico de diseño (Q_{h2}^*) obtenido este, bajo la hipótesis de que el tiempo de concentración se calcula como suma de tiempos de viaje en los conductos con flujo a sección llena, a través del camino mas largo en el tiempo. En el siguiente esquema se muestra el flujo que siguen los cálculos y con * las variables afectadas por la iteración.

DIAGRAMA DE FLUJO DE CÁLCULOS EN EL PREDISEÑO

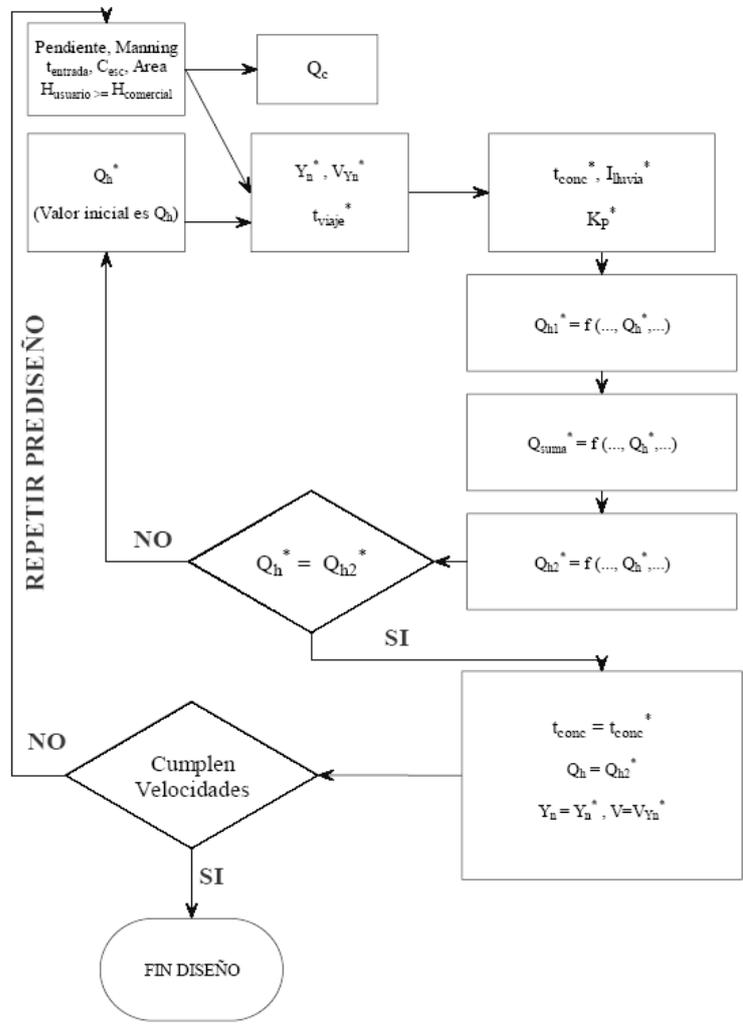


5.2.2. Fase de Diseño

En esta segunda fase se parte para cada tramo de los mismos datos de partida del pre-diseño y además se cuenta ya con un valor de altura de sección (mayor o igual que el determinado en el pre-diseño) y con un valor estimado del caudal hidrológico de diseño (Q_h) obtenido igualmente al final de la fase de pre-diseño.

Con estos datos y mediante un proceso iterativo en Q_h , HIDRUAL obtendrá el calado normal del flujo en cada tramo, su velocidad asociada y el tiempo de concentración calculado como suma de tiempos de viaje en los conductos con el flujo con Calado Normal. De esta forma y por el procedimiento habitual se obtendrá un Q_{h2} (caudal hidrológico de diseño) calculado que deberá coincidir con el Q_h inicial. En el siguiente esquema se muestra el flujo que siguen los cálculos y con * las variables afectadas por la iteración.

DIAGRAMA DE FLUJO DE CÁLCULOS EN EL DISEÑO



5.3. LISTADOS DE CÁLCULO

En las páginas que siguen se adjuntan los listados de cálculo obtenidos del programa HIDRUVAL para cada uno de los colectores de nueva planta, así como la comprobación de capacidad hidráulica del colector de diámetro 400 que discurre por la calle Dolores Alcaide y al que vierten los nuevos colectores C y D.

Los diámetros reflejados son los diámetros interiores de tubería PEAD corrugada que recoge la norma.

No se realiza comprobación hidráulica de los colectores de las calles Uruguay y San Vicente Mártir con los que entronca la nueva red. Ambos son colectores de gran diámetro (mayor o igual que 1.000 mm). Recogen los caudales de áreas extensas (en especial el de la calle San Vicente Mártir), de las cuales no se dispone de información exacta. Y además, se asume que en su dimensionamiento ya debió ser tomada en

cuenta dentro de la cuenca vertiente, con caracteres de área urbana (coef. escorrentía 0,85), la ordenación de usos del suelo recogida en el planeamiento.

5.3.1. Colector A

CICLO INTEGRAL DEL AGUA

FICHERO: COLECTOR A - RED: COLECTOR A

HIDRUVAL v 1.0 - JUNIO 2002



**HIDRUVAL v 1.0
VALENCIA 2002**

**DIMENSIONAMIENTO DE REDES
SECUNDARIAS DE SANEAMIENTO**



CICLO INTEGRAL DEL AGUA

FICHERO: COLECTOR A - RED: COLECTOR A

HIDROLVAL v 1.00 - JUNIO 2000

CONTROLES DE EJECUCION DEL DISENO

CONVERGENCIAS

PREDISEÑO 0,00019
 V.RESIDUALES 0,00000
 V.PLUVIALES 0,00000
 Q.HIDROLOGICO 0,00000

GEOMETRIA

COTAS DE INICIO OK
 COTA DE DESAGUE (m) 10,72
 PUNTO DE DESAGUE OK
 RECUBR. MINIMO (m) 1,20
 ESTADO DE RECUBR REVISAR

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA RED

NUMERO DE TRAMOS : 14
 NUMERO DE POZOS : 15
 AREA TOTAL (Ha) : 1,55
 COEF. ESCORRENTIA MEDIO : 0,82
 TIEMPO DE CONCENTRACION (min) : 10,0
 CURVA IDF : VAL25(2000)
 TIEMPO DE ENTRADA (min) : 6,0
 NOMBRE DEL DISEÑO : **COLECTOR A**

8:45 28/03/2017
 2 / 5

SIGNIFICADO DE LAS COLUMNAS DE LOS LISTADOS

ID: NOMBRE DEL TRAMO. COINCIDE CON EL NOMBRE DEL POZO INICIO
PZFIN: NOMBRE DEL POZO FINAL DEL TRAMO

LONG: LONGITUD DEL TRAMO (m)
n: NUMERO DE MANNING
Ci: COTA DE INICIO DEL TRAMO (m)
Cf: COTA FINAL DEL TRAMO (m)

PEND: PENDIENTE GEOMETRICA (en tanto por uno)
PENDS: PENDIENTE GEOMETRICA MAXIMA DISPONIBLE(en tanto por uno)
T_SEC: TIPO DE SECCION. CIRCULAR O RECTANGULAR
ANCHO: ANCHURA DE LAS SECC. RECTANGULARES (m)
H_ESTR: ALTURA DE SECCION MINIMA NECESARIA (mm)
H_USU: ALTURA DE SECCION QUE EL USUARIO ESTABLECE EN EL DISEÑO (mm)
HMXA: ALTURA MAX. DE SECCION AGUAS ARRIBA DEL TRAMO (mm)

A1: AREA ACUMULADA ZONA VERDE (Ha) C= 0.2
A2: AREA ACUMULADA ZONA RESIDENCIAL (Ha) C= 0.5
A3: AREA ACUMULADA ZONA URBANA (Ha) C= 0.85
A4: AREA ACUMULADA PAVIMENTADA (Ha) C= 0.95
A5: AREA1 USUARIO (Ha) C= 0,7
A6: AREA2 USUARIO (Ha) C= 0,4
AT: AREA ACUMULADA TOTAL
C: COEF. ESCORRENTIA MEDIO DE LA CUENCA ACUMULADA AL TRAMO

TC: TIEMPO DE CONCENTRACION EN EL POZO FINAL DEL TRAMO (min)
I: INTENSIDAD DE LA LLUVIA DE DISEÑO SEGÚN LA CURVA IDF EMPLEADA Y PARA UNA DURACION IGUAL AL TC (mm / h)

QFULL: CAUDAL A SECCION LLENA DEL CONDUCTO DISEÑADO (m3/s)
Q_D: CAUDAL HIDROLOGICO DE DISEÑO DEL TRAMO (m3/s)
VEL: VELOCIDAD DE FLUJO CON EL CALADO NORMAL DEL TRAMO (m/s)
Yn: CALADO NORMAL DEL FLUJO PARA EL CAUDAL DE DISEÑO (m)

Kr: CAUDAL UNITARIO MEDIO DE AGUAS RESIDUALES SEGÚN USOS (L/s/Ha)
Q_R: CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES DE DISEÑO (L/s)
VEL_R: VELOCIDAD DE RESIDUALES CON EL CALADO NORMAL DEL TRAMO (m/s)

REC_I: RECUBRIMIENTO DE TIERRAS SOBRE LA CLAVE DEL CONDUCTO EN EL POZO INICIO (m)

REC_F: RECUBRIMIENTO DE TIERRAS SOBRE LA CLAVE DEL CONDUCTO EN EL POZO FINAL (m)

FROUDE: N° DE FROUDE DEL FLUJO EN EL TRAMO.
 SE PROCURARÁN NUMEROS INFERIORES A 1 (RÉGIMEN LENTO)

ENERG: COTA DE ENERGIA EN EL POZO FINAL DEL TRAMO (m)
 $H = \text{Cota Final} + \text{Calado} + (\text{Vel}^2) / 2g$

Cti: COTA DE TERRENO EN POZO INICIO DEL TRAMO (m)

Ctf: COTA DE TERRENO EN POZO FINAL DEL TRAMO (m)

CIenerg: MAXIMO VALOR DE COTA DE INICIO DEL TRAMO, QUE SE RECOMIENDA PARA EVITAR REMANSOS AGUAS ARRIBA (m)

CICLO INTEGRAL DEL AGUA

FICHERO: COLECTOR A - RED: COLECTOR A

MIÉRCOLES 1:06 - JUNIO 2005

LISTADO DE RESULTADOS DE TRAMOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ID :	PA13	PA12	PA11	PA10	PA09	PA08	PA07	PA06	PA05	PA04
PZFIN :	PA12	PA11	PA10	PA09	PA08	PA07	PA06	PA05	PA04	PA03
LONG :	25,00	25	25	25	11	25	25	25	25	25
n :	0,0100	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Ci :	12,27	11,90	11,71	11,53	11,44	11,30	11,23	11,17	11,11	10,91
Cf :	11,90	11,71	11,61	11,44	11,40	11,23	11,17	11,11	11,05	10,85
PEND :	0,0150	0,0075	0,0040	0,0035	0,0035	0,0030	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
PENDS :	0,0058	0,0047	0,0043	0,0040	0,0040	0,0035	0,0036	0,0038	0,0042	0,0028
T_SEC :	CIRC									
ANCHO :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H_ESTR :	347	347	347	389	400	444	469	517	528	573
H_USU :	347	347	347	433	433	535	535	535	535	678
HMXA :	0	347	347	347	389	400	444	469	517	528
A1 :	0,0233	0,0233	0,0233	0,0726	0,0726	0,0726	0,0726	0,0726	0,0726	0,0726
A2 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A3 :	0,0402	0,0652	0,2572	0,4371	0,4721	0,5814	0,6159	0,8020	0,8420	1,0620
A4 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A5 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A6 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
AT :	0,0835	0,0885	0,2805	0,5098	0,5446	0,6539	0,6884	0,8745	0,9145	1,1346
C :	0,61	0,68	0,80	0,76	0,76	0,78	0,78	0,80	0,80	0,81
TC :	6,4	6,8	7,2	7,5	7,6	8,0	8,3	8,7	9,0	9,3
I :	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8
QFULL :	0,227	0,160	0,117	0,198	0,198	0,322	0,294	0,294	0,294	0,553
Q_D :	0,015	0,023	0,086	0,149	0,160	0,196	0,207	0,268	0,281	0,353
VEL :	1,36	1,21	1,35	1,48	1,50	1,50	1,42	1,48	1,49	1,62
Yn :	0,06	0,09	0,22	0,28	0,30	0,30	0,33	0,40	0,42	0,39
Kr :	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Q_R :	0,18	0,29	1,13	1,91	2,07	2,55	2,70	3,51	3,69	4,63
VEL_R :	0,35	0,32	0,39	0,43	0,44	0,43	0,41	0,44	0,45	0,47
REC_I :	1,443	1,441	1,417	1,298	1,141	0,987	1,155	1,194	1,079	0,954
REC_F :	1,441	1,417	1,304	1,141	0,989	1,155	1,194	1,079	0,957	0,925
FROUDE :	2,12	1,53	0,99	0,95	0,93	0,97	0,85	0,76	0,73	0,91
ENERG :	12,05	11,87	11,92	11,83	11,81	11,85	11,60	11,82	11,58	11,38
Cti :	14,06	13,69	13,47	13,26	13,01	12,82	12,92	12,90	12,72	12,54
Ctf :	13,69	13,47	13,26	13,01	12,82	12,92	12,90	12,72	12,54	12,45
CiEnerg :		12,01	11,69	11,60	11,50	11,46	11,32	11,19	11,16	11,11

8:45 28/03/2017
4 / 5

CICLO INTEGRAL DEL AGUA

FICHERO: COLECTOR A - RED: COLECTOR A

HIDRALYAL v 1.06 - JUNIO 2002

	11	12	13	14
ID :	PA03	PA02	PA01	PA14
PZFIN :	PA02	PA01	PA00	PA02
LONG :	11	15	18	25
n :	0,01	0,01	0,01	0,01
Ci :	10,85	10,82	10,77	11,21
Cf :	10,82	10,77	10,72	10,99
PEND :	0,0025	0,0032	0,0031	0,0088
PENDS :	0,0031	0,0032	0,0031	0,0088
T_SEC :	CIRC	CIRC	CIRC	CIRC
ANCHO :	0,00	0,00	0,00	0,00
H_ESTR :	593	616	622	347
H_USU :	678	678	678	347
HMXA :	573	593	616	0
A1 :	0,0726	0,0726	0,0726	0,0000
A2 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A3 :	1,1658	1,4630	1,4783	0,1631
A4 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A5 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A6 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
AT	1,2384	1,5355	1,5508	0,1631
C :	0,81	0,82	0,82	0,85
TC :	9,4	9,6	9,8	6,3
I :	133,8	133,8	133,8	133,8
QFULL :	0,553	0,628	0,618	0,173
Q_D :	0,387	0,485	0,490	0,053
VEL :	1,66	1,92	1,90	1,61
Yn :	0,42	0,45	0,46	0,13
Kr :	1,200	1,200	1,200	1,200
Q_R :	5,05	6,23	6,29	0,71
VEL_R :	0,48	0,56	0,55	0,45
REC_I :	0,925	1,099	1,022	1,251
REC_F :	1,099	1,022	1,092	1,260
FROUDE :	0,89	0,98	0,95	1,64
ENERG :	11,38	11,40	11,36	11,26
Cti :	12,45	12,60	12,47	12,81
Ctf :	12,80	12,47	12,49	12,80
CiEnerg :	10,96	10,72	10,88	

8:45 28/03/2017
5 / 5

5.3.2. Colector B

CICLO INTEGRAL DEL AGUA

FICHERO: COLECTORB - RED: COLECTOR B

HIDRUVAL v 1.0b - JUNIO 2002

HIDRUVAL v 1.0 VALENCIA 2002

DIMENSIONAMIENTO DE REDES SECUNDARIAS DE SANEAMIENTO



AJUNTAMENT DE VALENCIA

 Ciclo Integral del Agua



UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA HIDRÁULICA Y MEDIO AMBIENTE
GRUPO DE INVESTIGACION DE HIDRÁULICA E HIDROLOGÍA

CICLO INTEGRAL DEL AGUA

FICHERO: COLECTOR B - RED: COLECTOR B

HIDRALVAL v.1.02 - JUNIO 2002

CONTROLES DE EJECUCION DEL DISEÑO

CONVERGENCIAS

PREDISEÑO	0,00078
V.RESIDUALES	0,00000
V.PLUVIALES	0,00000
Q.HIDROLOGICO	0,00020

GEOMETRIA

COTAS DE INICIO	OK
COTA DE DESAGUE (m)	11,08
PUNTO DE DESAGUE	OK
RECUBR. MINIMO (m)	1,20
ESTADO DE RECUBR	REVISAR

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA RED

NUMERO DE TRAMOS : 17
 NUMERO DE POZOS : 18
 AREA TOTAL (Ha) : 1,86
 COEF. ESCORRENTIA MEDIO : 0,74
 TIEMPO DE CONCENTRACION (min) : 10,0
 CURVA IDF : VAL25(2000)
 TIEMPO DE ENTRADA (min) : 6,0
 NOMBRE DEL DISEÑO : **COLECTOR B**

SIGNIFICADO DE LAS COLUMNAS DE LOS LISTADOS

ID: NOMBRE DEL TRAMO. COINCIDE CON EL NOMBRE DEL POZO INICIO
PZFIN: NOMBRE DEL POZO FINAL DEL TRAMO

LONG: LONGITUD DEL TRAMO (m)
n: NUMERO DE MANNING
Ci: COTA DE INICIO DEL TRAMO (m)
Cf: COTA FINAL DEL TRAMO (m)

PEND: PENDIENTE GEOMETRICA (en tanto por uno)
PENDS: PENDIENTE GEOMETRICA MAXIMA DISPONIBLE(en tanto por uno)
T_SEC: TIPO DE SECCION. CIRCULAR O RECTANGULAR
ANCHO: ANCHURA DE LAS SECC. RECTANGULARES (m)
H_ESTR: ALTURA DE SECCION MINIMA NECESARIA (mm)
H_USU: ALTURA DE SECCION QUE EL USUARIO ESTABLECE EN EL DISEÑO (mm)
HMXA: ALTURA MAX. DE SECCION AGUAS ARRIBA DEL TRAMO (mm)

A1: AREA ACUMULADA ZONA VERDE (Ha) C= 0.2
A2: AREA ACUMULADA ZONA RESIDENCIAL (Ha) C= 0.5
A3: AREA ACUMULADA ZONA URBANA (Ha) C= 0.85
A4: AREA ACUMULADA PAVIMENTADA (Ha) C= 0.95
A5: AREA1 USUARIO (Ha) C= 0,7
A6: AREA2 USUARIO (Ha) C= 0,4
AT: AREA ACUMULADA TOTAL
C: COEF. ESCORRENTIA MEDIO DE LA CUENCA ACUMULADA AL TRAMO

TC: TIEMPO DE CONCENTRACION EN EL POZO FINAL DEL TRAMO (min)
I: INTENSIDAD DE LA LLUVIA DE DISEÑO SEGÚN LA CURVA IDF EMPLEADA Y PARA UNA DURACION IGUAL AL TC (mm / h)

QFULL: CAUDAL A SECCION LLENA DEL CONDUCTO DISEÑADO (m3/s)
Q_D: CAUDAL HIDROLOGICO DE DISEÑO DEL TRAMO (m3/s)
VEL: VELOCIDAD DE FLUJO CON EL CALADO NORMAL DEL TRAMO (m/s)
Yn: CALADO NORMAL DEL FLUJO PARA EL CAUDAL DE DISEÑO (m)

Kr: CAUDAL UNITARIO MEDIO DE AGUAS RESIDUALES SEGÚN USOS (L/s/Ha)
Q_R: CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES DE DISEÑO (L/s)
VEL_R: VELOCIDAD DE RESIDUALES CON EL CALADO NORMAL DEL TRAMO (m/s)

REC_I: RECUBRIMIENTO DE TIERRAS SOBRE LA CLAVE DEL CONDUCTO EN EL POZO INICIO (m)

REC_F: RECUBRIMIENTO DE TIERRAS SOBRE LA CLAVE DEL CONDUCTO EN EL POZO FINAL (m)

FROUDE: N° DE FROUDE DEL FLUJO EN EL TRAMO.
 SE PROCURARÁN NUMEROS INFERIORES A 1 (RÉGIMEN LENTO)

ENERG: COTA DE ENERGIA EN EL POZO FINAL DEL TRAMO (m)
 $H = \text{Cota Final} + \text{Calado} + (\text{Vel}^2) / 2g$
Cti: COTA DE TERRENO EN POZO INICIO DEL TRAMO (m)
Ctf: COTA DE TERRENO EN POZO FINAL DEL TRAMO (m)
CiEnerg: MAXIMO VALOR DE COTA DE INICIO DEL TRAMO, QUE SE RECOMIENDA PARA EVITAR REMANSOS AGUAS ARRIBA (m)

CICLO INTEGRAL DEL AGUA

FICHERO: COLECTOR B - RED: COLECTOR B

MODULO: v.1.0b - JUNIO 2003

LISTADO DE RESULTADOS DE TRAMOS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ID :	PB17	PB16	PB15	PB14	PB13	PB12	PB11	PB10	PB09	PB08
PZFIN :	PB16	PB08	PB14	PB13	PB12	PB11	PB10	PB09	PB08	PB07
LONG :	22,00	23	21	22	22	22	22	21	18	23
n :	0,0100	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Ci :	12,03	11,70	12,56	12,31	12,18	11,98	11,91	11,83	11,65	11,45
Cf :	11,70	11,59	12,31	12,18	12,06	11,91	11,83	11,75	11,59	11,39
PEND :	0,0150	0,0050	0,0120	0,0080	0,0055	0,0032	0,0035	0,0040	0,0035	0,0025
PENDS :	0,0048	0,0035	0,0049	0,0044	0,0043	0,0039	0,0039	0,0039	0,0034	0,0025
T_SEC :	CIRC									
ANCHO :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H_ESTR :	347	347	347	347	347	366	395	415	489	594
H_USU :	347	347	347	347	347	433	433	433	535	678
HMXA :	0	347	0	347	347	347	366	395	415	489
A1 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0132
A2 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A3 :	0,2625	0,2877	0,0394	0,0903	0,1211	0,3691	0,4735	0,5778	0,8361	1,1828
A4 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A5 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A6 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
AT :	0,2625	0,2877	0,0394	0,0903	0,1211	0,3691	0,4735	0,5778	0,8361	1,1960
C :	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,84
TC :	6,2	6,5	6,4	6,7	7,1	7,4	7,7	7,9	8,1	8,4
I :	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8
QFULL :	0,227	0,131	0,203	0,144	0,137	0,189	0,198	0,212	0,348	0,553
Q_D :	0,086	0,094	0,013	0,030	0,040	0,121	0,155	0,189	0,274	0,388
VEL :	2,23	1,51	1,20	1,20	1,26	1,36	1,49	1,62	1,71	1,66
Yn :	0,15	0,22	0,06	0,11	0,13	0,25	0,29	0,32	0,36	0,42
Kr :	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Q_R :	1,15	1,26	0,17	0,40	0,53	1,62	2,07	2,53	3,66	5,11
VEL_R :	0,63	0,44	0,32	0,33	0,35	0,39	0,44	0,49	0,50	0,48
REC_I :	1,558	1,701	1,434	1,319	1,479	1,421	1,315	1,221	1,160	1,405
REC_F :	1,701	1,596	1,319	1,479	1,427	1,315	1,221	1,162	1,408	1,290
FROUDE :	2,13	1,12	1,89	1,37	1,31	0,95	0,94	0,94	0,97	0,89
ENERG :	12,10	11,92	12,44	12,36	12,27	12,26	12,23	12,20	12,10	11,95
Cti :	13,94	13,75	14,34	13,98	14,01	13,83	13,66	13,48	13,35	13,53
Ctf :	13,75	13,53	13,98	14,01	13,83	13,66	13,48	13,35	13,53	13,36
CiEnerg :		11,73		12,41	12,27	12,03	11,94	11,85	11,75	11,43

8:51 28/03/2017

4 / 5

CICLO INTEGRAL DEL AGUA

FICHERO: COLECTORB - RED: COLECTOR B

HIDREVAL v.1.0b - JUNIO 2002

	11	12	13	14	15	16	17
ID :	PB07	PB06	PB05	PB04	PB03	PB02	PB01
PZFIN :	PB06	PB05	PB04	PB03	PB02	PB01	PB00
LONG :	25	25	16	20	17,4	20	11,59
n :	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Ci :	11,39	11,33	11,27	11,23	11,18	11,14	11,09
Cf :	11,33	11,27	11,23	11,18	11,14	11,09	11,06
PEND :	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025	0,0025
PENDS :	0,0024	0,0025	0,0025	0,0025	0,0024	0,0025	0,0026
T_SEC :	CIRC						
ANCHO :	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
H_ESTR :	600	638	645	653	655	661	667
H_USU :	678	678	678	678	678	678	678
HMXA :	594	600	638	645	653	655	661
A1 :	0,0506	0,1164	0,1164	0,2195	0,2195	0,2195	0,3040
A2 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A3 :	1,2083	1,4069	1,4493	1,4762	1,4819	1,5174	1,5593
A4 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A5 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
A6 :	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
AT :	1,2589	1,5232	1,5656	1,6957	1,7013	1,7369	1,8833
C :	0,82	0,80	0,80	0,77	0,77	0,77	0,74
TC :	8,7	9,0	9,2	9,4	9,6	9,8	10,0
I :	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8	133,8
QFULL :	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553	0,553
Q_D :	0,400	0,470	0,484	0,500	0,502	0,514	0,534
VEL :	1,67	1,72	1,73	1,73	1,73	1,74	1,74
Yn :	0,43	0,48	0,49	0,51	0,51	0,52	0,54
Kr :	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
Q_R :	5,22	6,01	6,17	6,28	6,30	6,44	6,61
VEL_R :	0,48	0,50	0,51	0,51	0,51	0,52	0,52
REC_I :	1,290	1,139	0,987	1,232	1,382	1,492	1,371
REC_F :	1,139	0,987	1,232	1,382	1,492	1,371	1,072
FROUDE :	0,88	0,82	0,81	0,79	0,79	0,78	0,75
ENERG :	11,90	11,90	11,87	11,84	11,80	11,76	11,75
Cti :	13,36	13,15	12,94	13,14	13,24	13,31	13,14
Ctf :	13,15	12,94	13,14	13,24	13,31	13,14	12,81
CiEnerg :	11,51	11,39	11,36	11,31	11,26	11,21	11,15

5.3.3. Colector C

CICLO INTEGRAL DEL AGUA

FICHERO: COLECTOR C - RED:

HIDRUVAL v 1.0b - JUNIO 2002



SIGNIFICADO DE LAS COLUMNAS DE LOS LISTADOS

ID: NOMBRE DEL TRAMO. COINCIDE CON EL NOMBRE DEL POZO INICIO
PZFIN: NOMBRE DEL POZO FINAL DEL TRAMO

LONG: LONGITUD DEL TRAMO (m)
n: NUMERO DE MANNING
Ci: COTA DE INICIO DEL TRAMO (m)
Cf: COTA FINAL DEL TRAMO (m)

PEND: PENDIENTE GEOMETRICA (en tanto por uno)
PENDS: PENDIENTE GEOMETRICA MAXIMA DISPONIBLE(en tanto por uno)
T_SEC: TIPO DE SECCION. CIRCULAR O RECTANGULAR
ANCHO: ANCHURA DE LAS SECC. RECTANGULARES (m)
H_ESTR: ALTURA DE SECCION MINIMA NECESARIA (mm)
H_USU: ALTURA DE SECCION QUE EL USUARIO ESTABLECE EN EL DISEÑO (mm)
HMXA: ALTURA MAX. DE SECCION AGUAS ARRIBA DEL TRAMO (mm)

A1: AREA ACUMULADA ZONA VERDE (Ha) C= 0.2
A2: AREA ACUMULADA ZONA RESIDENCIAL (Ha) C= 0.5
A3: AREA ACUMULADA ZONA URBANA (Ha) C= 0.85
A4: AREA ACUMULADA PAVIMENTADA (Ha) C= 0.95
A5: AREA1 USUARIO (Ha) C= 0,7
A6: AREA2 USUARIO (Ha) C= 0,4
AT: AREA ACUMULADA TOTAL
C: COEF. ESCORRENTIA MEDIO DE LA CUENCA ACUMULADA AL TRAMO

TC: TIEMPO DE CONCENTRACION EN EL POZO FINAL DEL TRAMO (min)
I: INTENSIDAD DE LA LLUVIA DE DISEÑO SEGÚN LA CURVA IDF EMPLEADA Y PARA UNA DURACION IGUAL AL TC (mm / h)

QFULL: CAUDAL A SECCION LLENA DEL CONDUCTO DISEÑADO (m3/s)
Q_D: CAUDAL HIDROLOGICO DE DISEÑO DEL TRAMO (m3/s)
VEL: VELOCIDAD DE FLUJO CON EL CALADO NORMAL DEL TRAMO (m/s)
Yn: CALADO NORMAL DEL FLUJO PARA EL CAUDAL DE DISEÑO (m)

Kr: CAUDAL UNITARIO MEDIO DE AGUAS RESIDUALES SEGÚN USOS (L/s/Ha)
Q_R: CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES DE DISEÑO (L/s)
VEL_R: VELOCIDAD DE RESIDUALES CON EL CALADO NORMAL DEL TRAMO (m/s)

REC_I: RECUBRIMIENTO DE TIERRAS SOBRE LA CLAVE DEL CONDUCTO EN EL POZO INICIO (m)

REC_F: RECUBRIMIENTO DE TIERRAS SOBRE LA CLAVE DEL CONDUCTO EN EL POZO FINAL (m)

FROUDE: N° DE FROUDE DEL FLUJO EN EL TRAMO.
 SE PROCURARÁN NUMEROS INFERIORES A 1 (RÉGIMEN LENTO)

ENERG: COTA DE ENERGIA EN EL POZO FINAL DEL TRAMO (m)
 $H = \text{Cota Final} + \text{Calado} + (\text{Vel}^2) / 2g$

Cti: COTA DE TERRENO EN POZO INICIO DEL TRAMO (m)
Ctf: COTA DE TERRENO EN POZO FINAL DEL TRAMO (m)

CiEnerg: MAXIMO VALOR DE COTA DE INICIO DEL TRAMO, QUE SE RECOMIENDA PARA EVITAR REMANSOS AGUAS ARRIBA (m)

CICLO INTEGRAL DEL AGUA

FICHERO: COLECTOR C - RED:

HIDRALYAL v. 1.06 - JUNIO 2003

LISTADO

	1
ID :	C01
PZFIN :	C00
LONG :	20,00
n :	0,0100
Ci :	11,80
Cf :	11,53
PEND :	0,0135
PENDS :	0,0135
T_SEC :	CIRC
ANCHO :	0,00
H_ESTR :	347
H_USU :	347
HMXA :	0
A1 :	0,0257
A2 :	0,0000
A3 :	0,0290
A4 :	0,0000
A5 :	0,0000
A6 :	0,0000
AT :	0,0547
C :	0,54
TC :	6,3
I :	133,8
QFULL :	0,215
Q_D :	0,011
VEL :	1,21
Yn :	0,05
Kr :	1,200
Q_R :	0,13
VEL_R :	0,31
REC_I :	0,701
REC_F :	1,253
FROUDE :	1,99
ENERG :	11,66
Cti :	12,85
Ctf :	13,13
CIenerg :	

8:53 10/03/2017
4 / 4

5.3.4. Colector D

CICLO INTEGRAL DEL AGUA

FICHERO: COLECTORD - RED:

HIDRUVAL v1.0b - JUNIO 2003



CICLO INTEGRAL DEL AGUA

FICHERO: COLECTOR - RED:

HIDRONTAL v1.0b - JUNIO 2005

CONTROLES DE EJECUCION DEL DISENO

CONVERGENCIAS

PREDISEÑO 0,00078
 V.RESIDUALES 0,00000
 V.PLUVIALES 0,00000
 Q.HIDROLOGICO 0,00000

GEOMETRIA

COTAS DE INICIO OK
 COTA DE DESAGUE (m) 12,27
 PUNTO DE DESAGUE OK
 RECUBR. MINIMO (m) 0,40
 ESTADO DE RECUBR OK

CARACTERISTICAS GENERALES DE LA RED

NUMERO DE TRAMOS : 1
 NUMERO DE POZOS : 2
 AREA TOTAL (Ha) : 0,02
 COEF. ESCORRENTIA MEDIO : 0,85
 TIEMPO DE CONCENTRACION (min) : 10,0
 CURVA IDF : VAL25(2000)
 TIEMPO DE ENTRADA (min) : 6,0
 NOMBRE DEL DISEÑO : 0

SIGNIFICADO DE LAS COLUMNAS DE LOS LISTADOS

ID: NOMBRE DEL TRAMO. COINCIDE CON EL NOMBRE DEL POZO INICIO
PZFIN: NOMBRE DEL POZO FINAL DEL TRAMO

LONG: LONGITUD DEL TRAMO (m)
n: NUMERO DE MANNING
Ci: COTA DE INICIO DEL TRAMO (m)
Cf: COTA FINAL DEL TRAMO (m)

PEND: PENDIENTE GEOMETRICA (en tanto por uno)
PENDS: PENDIENTE GEOMETRICA MAXIMA DISPONIBLE(en tanto por uno)
T_SEC: TIPO DE SECCION. CIRCULAR O RECTANGULAR
ANCHO: ANCHURA DE LAS SECC. RECTANGULARES (m)
H ESTR: ALTURA DE SECCION MINIMA NECESARIA (mm)
H_USU: ALTURA DE SECCION QUE EL USUARIO ESTABLECE EN EL DISEÑO (mm)
HMXA: ALTURA MAX. DE SECCION AGUAS ARRIBA DEL TRAMO (mm)

A1: AREA ACUMULADA ZONA VERDE (Ha) C= 0.2
A2: AREA ACUMULADA ZONA RESIDENCIAL (Ha) C= 0.5
A3: AREA ACUMULADA ZONA URBANA (Ha) C= 0.85
A4: AREA ACUMULADA PAVIMENTADA (Ha) C= 0.95
A5: AREA1 USUARIO (Ha) C= 0.7
A6: AREA2 USUARIO (Ha) C= 0.4
AT: AREA ACUMULADA TOTAL
C: COEF. ESCORRENTIA MEDIO DE LA CUENCA ACUMULADA AL TRAMO

TC: TIEMPO DE CONCENTRACION EN EL POZO FINAL DEL TRAMO (min)
I: INTENSIDAD DE LA LLUVIA DE DISEÑO SEGÚN LA CURVA IDF EMPLEADA Y PARA UNA DURACION IGUAL AL TC (mm / h)

QFULL: CAUDAL A SECCION LLENA DEL CONDUCTO DISEÑADO (m3/s)
Q_D: CAUDAL HIDROLOGICO DE DISEÑO DEL TRAMO (m3/s)
VEL: VELOCIDAD DE FLUJO CON EL CALADO NORMAL DEL TRAMO (m/s)
Yn: CALADO NORMAL DEL FLUJO PARA EL CAUDAL DE DISEÑO (m)

Kr: CAUDAL UNITARIO MEDIO DE AGUAS RESIDUALES SEGÚN USOS (L/s/Ha)
Q_R: CAUDAL DE AGUAS RESIDUALES DE DISEÑO (L/s)
VEL_R: VELOCIDAD DE RESIDUALES CON EL CALADO NORMAL DEL TRAMO (m/s)

REC_I: RECUBRIMIENTO DE TIERRAS SOBRE LA CLAVE DEL CONDUCTO EN EL POZO INICIO (m)

REC_F: RECUBRIMIENTO DE TIERRAS SOBRE LA CLAVE DEL CONDUCTO EN EL POZO FINAL (m)

FROUDE: Nº DE FROUDE DEL FLUJO EN EL TRAMO. SE PROCURARÁN NUMEROS INFERIORES A 1 (RÉGIMEN LENTO)

ENERG: COTA DE ENERGIA EN EL POZO FINAL DEL TRAMO (m)
 $H = \text{Cota Final} + \text{Calado} + (Ve^2) / 2g$

Cti: COTA DE TERRENO EN POZO INICIO DEL TRAMO (m)

Ctf: COTA DE TERRENO EN POZO FINAL DEL TRAMO (m)

CiEnerg: MAXIMO VALOR DE COTA DE INICIO DEL TRAMO, QUE SE RECOMIENDA PARA EVITAR REMANSOS AGUAS ARRIBA (m)

CICLO INTEGRAL DEL AGUA

FICHERO: COLECTOR - RED:

HIDROLVAL v. 1.06 - JUNIO 2002

LISTADO

	1
ID :	PD01
PZFIN :	PD00
LONG :	25,00
n :	0,0100
Ci :	12,95
Cf :	12,27
PEND :	0,0272
PENDS :	0,0272
T_SEC :	CIRC
ANCHO :	0,00
H_ESTR :	347
H_USU :	347
HMXA :	0
A1 :	0,0000
A2 :	0,0000
A3 :	0,0197
A4 :	0,0000
A5 :	0,0000
A6 :	0,0000
AT :	0,0197
C :	0,85
TC :	6,4
I :	133,8
QFULL :	0,306
Q_D :	0,006
VEL :	1,30
Yn :	0,03
Kr :	1,200
Q_R :	0,09
VEL_R :	0,35
REC_I :	0,911
REC_F :	1,183
FROUDE :	2,69
ENERG :	12,39
Cti :	14,21
Ctf :	13,80
CiEnerg :	

8:52 28/03/2017
4 / 4

5.3.5. Cálculo de capacidad de sumideros.

Se ha procedido a la comprobación de la superficie tributaria de los sumideros de acuerdo a sus dimensiones específicas y la pendiente del viario tanto transversal como longitudinal. Los resultados obtenidos se encuentran del lado de la seguridad respecto a lo especificado por el ayuntamiento en su Normativa, como criterio de ubicación e interdistancia se ha utilizado siempre la hipótesis más desfavorable.

V01														
Q1 (l/s)	Q2 (l/s)	l(mm/h)	L1 (cm)	L2 (cm)	H (cm)	C adim	K (adim)	J(m/m)	R J	R2	A1(m2)	A(m2)	L1 VIAL	L2 VIAL
32,7943201	21,1857112	133	226	146	7,2	0,9	3000	0,0073	0,90130689	0,5	665,749355	530,970206	36,9860753	29,4983448
34,3588152	22,1964027	133	226	146	7,2	0,9	3000	0,003932	0,9443049	0,5	697,509782	556,300821	38,7505435	30,9056011
27,9886909	18,0811897	133	226	146	7,2	0,9	3000	0,02	0,76923077	0,5	568,191469	453,162649	31,5661927	25,1757027
V02														
Q1 (l/s)	Q2 (l/s)	l(mm/h)	L1 (cm)	L2 (cm)	H (cm)	C adim	K (adim)	J(m/m)	R J	R2	A1(m2)	A(m2)	L1 VIAL	L2 VIAL
32,4868733	20,9870952	133	226	146	7,2	0,9	3000	0,008	0,89285714	0,5	659,507955	525,99236	41,2192472	32,8745225
32,2707744	20,8474914	133	226	146	7,2	0,9	3000	0,0085	0,88691796	0,5	655,120984	522,493519	40,9450615	32,655845
V03														
Q1 (l/s)	Q2 (l/s)	l(mm/h)	L1 (cm)	L2 (cm)	H (cm)	C adim	K (adim)	J(m/m)	R J	R2	A1(m2)	A(m2)	L1 VIAL	L2 VIAL
32,3137639	20,8752634	133	226	146	7,2	0,9	3000	0,0084	0,88809947	0,5	655,993703	523,189559	36,4440946	29,0660866
35,3255322	22,820919	133	226	146	7,2	0,9	3000	0,002	0,97087379	0,5	717,134863	571,952857	39,8408257	31,7751587
V04														
Q1 (l/s)	Q2 (l/s)	l(mm/h)	L1 (cm)	L2 (cm)	H (cm)	C adim	K (adim)	J(m/m)	R J	R2	A1(m2)	A(m2)	L1 VIAL	L2 VIAL
33,1076416	21,3881225	133	226	146	7,2	0,9	3000	0,0066	0,90991811	0,5	672,110018	536,043169	37,3394454	33,5026981
33,1076416	21,3881225	133	226	146	7,2	0,9	3000	0,0066	0,90991811	0,5	672,110018	536,043169	37,3394454	33,5026981
28,9922694	18,7295192	133	226	146	7,2	0,9	3000	0,017	0,79681275	0,5	588,564868	469,411508	32,6980482	29,3382193
28,3816678	18,3350597	133	226	146	7,2	0,9	3000	0,0188	0,7800312	0,5	576,169196	459,525307	32,0093998	28,7203317

4.3.1. En puntos bajos

La capacidad de desagüe de un conjunto de sumideros o imbornales situado en un punto bajo no deberá ser inferior al doble del caudal de referencia (capítulo 2), en previsión de obstrucciones o perturbaciones del flujo.

4.3.1.1. Sumidero lateral

Se podrá aplicar la fórmula del vertedero:

$$Q \text{ (l/s)} = L \cdot H^{3/2}/60$$

siendo:

- H (cm): la profundidad del agua desde el borde inferior de la abertura, medida en su centro.
 - L (cm): la anchura libre.
- Para que sea válida esta fórmula, H no deberá ser mayor de 1,4 veces la altura de la abertura; en caso contrario, podrá emplearse la fórmula del orificio

$$Q \text{ (l/s)} = 300 \cdot S \cdot [H - (D/2)]^{1/2}$$

siendo:

- S (m²): el área del sumidero.
- H (cm): la profundidad del agua.
- D (cm): la altura de la abertura.

4.3.1.2. Sumidero horizontal

Donde la profundidad del agua sea menor de 12 cm se podrá usar la fórmula del vertedero (sustituyendo la anchura libre por el perímetro exterior de la rejilla supuesta desprovista de barras), y donde resulte mayor de 40 cm se podrá usar la fórmula del orificio (apartado 4.3.1.1). En casos intermedios se podrá interponer linealmente entre las dos fórmulas.

4.3.1.3. Sumideros mixtos

Solo podrá contarse con la capacidad de desagüe correspondiente a su parte horizontal, calculada según se ha expuesto en el apartado 4.3.1.2.

4.3.2. Sumideros con rasante inclinada

Su eficacia se ve mermada por la componente longitudinal de la corriente, por lo que la capacidad de desagüe dada por las fórmulas anteriores (apartado 4.3.1) deberá afectarse de un coeficiente igual a

$$1/(1+15 \cdot J)$$

siendo

- J (m/m) la pendiente longitudinal.
- La capacidad de desagüe de cada sumidero deberá ser tal que pueda absorber al menos el 70 por 100 del caudal de referencia que circule por el caz o la cuneta, sin que la profundidad o anchura de la corriente rebasen el límite admisible -con un resguardo del 15 por 100- a fin de permitir que, cuando un sumidero está ocluido, el agua que deje de entrar en él pueda recogerse en los siguientes aguas abajo.

APÉNDICES



AJUNTAMENT DE VALENCIA

ESTUDIOS/PROYECTOS	Nº REG.: 00079E 2009
	FECHA: 30/10/09
	PROYECTO: 50020F001

EXPEDIENTE Nº 02701/2009//951

ASUNTO: INFORMACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Y SANEAMIENTO "PARQUE CENTRAL DE INGENIEROS Y PARQUE Y MAESTRANZA DE ARTILLERIA".

INTERESADO: CITUS-TTU UTE PARQUE CENTRAL DE INGENIEROS

Se adjunta la información disponible sobre las redes de abastecimiento de agua en la zona señalada. Esta información es la que consta en nuestros archivos, y puede presentar diferencias con la situación actual, por lo que sólo tiene carácter orientativo.

Las actuaciones sobre la red son constantes, por lo que en el mismo momento de llevar a cabo la ejecución de la obra deberán solicitarse de nuevo datos actualizados, que puedan reflejar los últimos cambios efectuados en las canalizaciones.

Según el artículo 7.17 del vigente Pliego de Condiciones Técnicas del Abastecimiento de Agua de la Ciudad de Valencia, sólo la empresa gestora (EMIVASA) podrá actuar sobre las redes de abastecimiento de agua. Son así mismo funciones exclusivas de la empresa gestora, la ejecución de los posibles desvíos (incluida la redacción del proyecto cuando sea necesario), la planificación de la red, y la ejecución de los enganches de nuevas redes públicas, así como en control de la calidad y salubridad de las mismas.

En caso de ser necesarios desvíos, el peticionario deberá costear las actuaciones derivadas de su solicitud, todo ello según el artículo 7.42 del Citado Pliego de Condiciones Técnicas.

Por todo ello, con el fin de coordinar las actuaciones que fueran necesarias, así como para recibir información sobre la planificación de red en su ámbito, deberán ponerse también en contacto con la citada empresa gestora EMIVASA, (Polígono Industrial Vara de Quart, C/ Pedrapiquers nº 4 D.P. 46014 de Valencia)

Conviene señalar que cualquier actuación que afecte a la red de Baja Presión, o a tuberías arteriales de la red de Agua Potable existentes o futuras, así como la anulación de tramos de canalización de cualquier dimensión y uso, deberá contar con la aprobación previa del Ayuntamiento.

En este caso la Red de Baja Presión mas cercana se encuentra en el Bulevar Sur, por lo que se debería canalizar tubería de DN 315 perteneciente a la red de baja presión que cubra los dos ámbitos.



EXPEDIENTE: 02701/2009/951

Desde Julio del año 2005, fecha en la que la Confederación Hidrográfica del Júcar declaró el estado de sequía, el Plan de Emergencias de la Ciudad de Valencia está activado en cuanto a la situación de sequía, encontrándose actualmente en la 3ª fase del Plan, "situación crítica". Por tanto deberán conectarse a la red de Baja Presión para el riego de jardines o en caso contrario proceder al uso de aguas secundarias al no poder emplear agua superficial para tal fin.

En cualquier caso, será preceptiva la aplicación del vigente Pliego de Condiciones Técnicas del Abastecimiento de Agua de la Ciudad de Valencia, y en particular de los artículos 7.41 al 7.48., así como la Ordenanza de Abastecimiento de Aguas.

Con el fin de valorar si son necesarias modificaciones o ampliaciones de la infraestructura contra-incendios, deberán ponerse en contacto con el Servicio de Protección, Extinción de Incendios y Salvamento de este Ayuntamiento

Para que así conste, Valencia 6 Octubre de 2009

La Técnica Municipal
Sección de Aguas

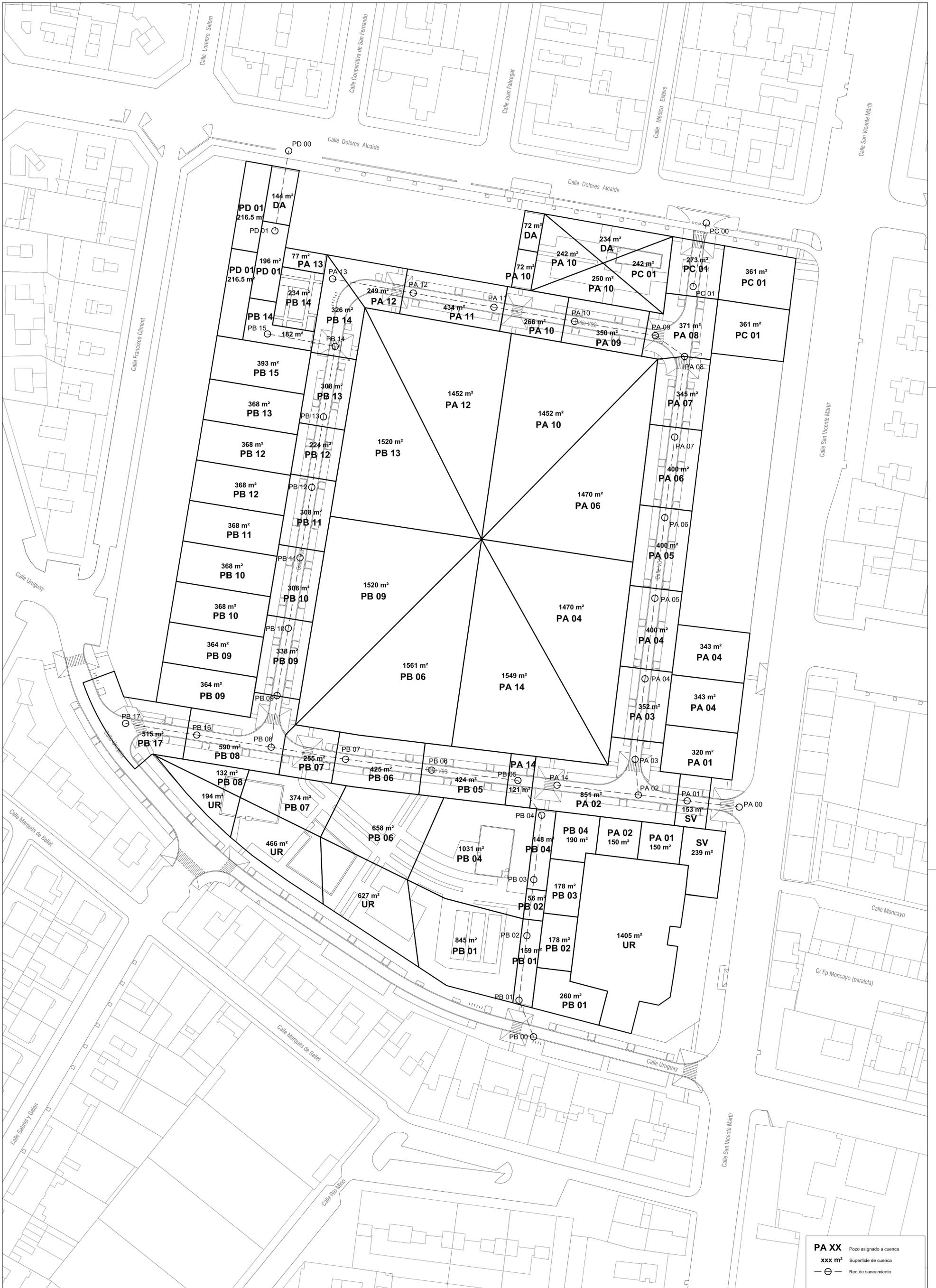
Conforme:
El Jefe Sección Adjunto Jefe Servicio

Índice Planos

AX 12. Saneamiento. Plano de cuencas

E: 1:1.000

Hoja 1



PA XX Pozo asignado a cuenca
xxx m² Superficie de cuenca
 Red de saneamiento