
Proyecto de infraestructuras hidráulicas urbanas para el Sector SUP-2 ESTE del Plan General de Sagunto (Valencia)

Red de distribución de agua potable doble

Curso: 2013/2014

Presentación: 09/2014

Universidad Politécnica de Valencia

Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos

Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Autora: Cristina Marconell Alonso

Tutor: José Ferrer Polo

Cotutor: Daniel Aguado García



MEMORIA



Índice

1. Antecedentes	4
2. Objeto del proyecto	4
3. Situación y emplazamiento	4
4. Descripción del estado actual de la zona de actuación	4
5. Descripción del proyecto.....	5
5.1 Urbanización	5
5.2 Red de abastecimiento separativa	5
5.2.1 Criterios generales de cálculo y resultados obtenidos	7
6. Justificación de precios.....	7
7. Presupuesto	7
8. Documentos que integran el proyecto	8
9. Conclusión	8

Índice de Anejos

Anejo N° 1. Topografía

Anejo N° 2. Urbanización

Anejo N° 3. Cálculo de la red de abastecimiento

Anejo N° 4. Cálculos mecánicos

Anejo N° 5. Justificación de precios

Índice de planos

Plano Nº 1. Situación y emplazamiento

Plano Nº 2. Planta de ordenación urbanística

Plano Nº 3. Topografía

Plano Nº 4. Red de distribución de agua potable

Plano Nº 5. Planta de proyecto a ejecutar

Plano Nº 6. Detalle de zanja

Plano Nº 7. Detalle de boca de incendio

Plano Nº 8. Detalle de acometida

Plano Nº 9. Detalle de T

Plano Nº 10. Detalle de válvulas

1. Antecedentes.

El Ayuntamiento de Sagunto aprobó el Plan General de Ordenación Urbana donde se define el Sector SUP-2 Este de Puerto de Sagunto. En él se definieron las diferentes zonas de calificación urbanística, las dimensiones de las parcelas y el régimen de alturas.

Al tratarse de una zona de suelo urbanizable, en la zona hay que llevar a cabo la implantación de infraestructuras hidráulicas, siendo el objeto de este proyecto el abastecimiento a dicho sector de agua potable y agua para el riego de las zonas verdes.

2. Objeto del proyecto

El objeto del proyecto es la definición, justificación y valoración de los elementos que configuran la obra y de los materiales de los que están compuestos.

3. Situación y emplazamiento

El Sector SUP-2 ESTE se encuentra en la parte nordeste de Puerto de Sagunto, núcleo urbano perteneciente al municipio de Sagunto (Valencia). Las calles que delimitan dicho sector son la Av./ Arquitecto Alfredo Simón Gurumeta en la parte norte, C/ Alcalá Galiano y C/ Virgen de Losar en la parte sur, C/ Pic Caroig en la parte este y C/ Periodista Azzeti en la parte oeste. Cabe destacar que la C/ Pic Caroig no está incluida en el sector en su totalidad.

4. Descripción del estado actual de la zona de actuación

En estos momentos la zona se encuentra sin edificar y sin pavimentar. Hay dos edificaciones existentes, las cuales ya están siendo abastecidas por agua potable, por lo que no serán objeto del presente proyecto.

5. Descripción del proyecto

5.1 Urbanización

En el Sector SUP-2 ESTE distinguimos las diferentes zonas de calificación urbanística:

- V/ADO: Vivienda unifamiliar adosada
- V/COL: Vivienda colectiva
- TER: Terciario, edificio protegido (Casa de Noguera)
- Edificación existente
- PRV: Red viaria primaria
- SRV: Red viaria secundaria
- SJL: Zona verde (jardín)
- SRD: Deportivo recreativo
- SED: Educativo cultural

En el sector encontramos 6 parcelas calificadas para la edificación de viviendas colectivas. En total se han proyectado 64 edificios de este tipo, de 4 alturas cada uno y 2 viviendas por altura. Por otro lado, hay parcelas calificadas para la edificación de viviendas unifamiliares adosadas. Encontramos 18 parcelas de este tipo en las que se edificarán 376 viviendas unifamiliares en total.

Por otro lado hay presentes en el sector dos parcelas de equipamientos. Estas son:

- Colegio: está diseñado para albergar 200 alumnos.
- Polideportivo: diseñado con una cancha de baloncesto y fútbol 7.

Se puede encontrar toda esta información detallada de la urbanización de la zona en el Anejo nº2: Urbanización y en el Plano nº2: Planta de ordenación urbanística.

5.2 Red de abastecimiento separativa

Se ha decidido que es conveniente instalar una red separativa para la distribución de agua. Una de ellas se encargará del abastecimiento de agua potable a las viviendas, al polideportivo y a la zona educativa y la otra red, se encargará del abastecimiento para riego de jardines con agua de menor calidad.

Para la red de distribución de agua potable se ha deducido que la tipología más conveniente de la red es la de una estructura mallada. Al contrario que para el caso de la red de riego, la cual será de estructura ramificada.

Se dispondrá de una malla formada por las arterias principales en las que se entroncarán los distribuidores secundarios. Los tubos utilizados son:

- Tubo de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro nominal 180 mm y presión nominal de 5 bares.
- Tubo de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro nominal 160 mm y presión nominal de 5 bares.
- Tubo de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro nominal 140 mm y presión nominal de 5 bares.
- Tubo de polietileno de alta densidad (PEAD) de diámetro nominal 125 mm y presión nominal de 5 bares.

Se ha decidido elegir las tuberías de polietileno de alta densidad ya que presentan varias ventajas frente a otro tipo de tuberías. Estas ventajas son:

- Uniones por termofusión que son libres de fugas.
- Flexibilidad de la tubería
- Resistente a la fatiga
- Rentable a largo plazo
- Reducción de costes de mantenimiento
- Resistente a corrosión y productos químicos

Las tuberías se colocarán en una zanja de profundidad 1 metro y de anchura según el diámetro de los tubos. Las tuberías descansarán sobre una cama de apoyo de arena de 15 cm de espesor y estarán protegidas por un relleno del suelo procedente de la excavación compactado al 95% PN, según NTE-IFA.

La red de abastecimiento de agua potable enlazará con la existente mediante dos puntos situados al norte y sur de la zona oeste del sector. Y la red de abastecimiento para riego enlazará con la existente mediante un punto situado al sur de la zona oeste del sector.

Se dispondrá de ventosas en aquellos puntos altos para dar salida al aire ocluido y desagües en los puntos bajos, donde puede ser necesario un vaciado parcial.

Se dispondrán hidrantes de incendio de tipo 80 mm para el suministro de agua en caso de incendio y para limpieza de calles y alcantarillado.

La dotación media para abastecimiento es de 275 l/hab/día y la de riego de 7 l/m²/día.

5.2.1 Criterios generales de cálculo y resultados obtenidos

Los cálculos de la red de abastecimiento se pueden comprobar en los siguientes Anejos:

- Cálculos hidráulicos mediante el software EPANET basados en la fórmula Darcy-Weisbach se encuentran en el Anejo nº 3: Cálculo de la red de abastecimiento.
- Cálculos mecánicos mediante Norma NTE-IFA y Norma ATV se encuentran en el Anejo nº 4: Cálculos mecánicos

6. Justificación de precios

En el anejo nº5: Justificación de precios se muestra el procedimiento justificado para obtener los precios de las unidades de obra y los costes indirectos.

7. Presupuesto

A partir de las mediciones y los precios justificados se ha obtenido el Presupuesto de Ejecución Material al cual se han aplicado los porcentajes de Gastos Generales y Beneficio Industrial obteniendo así el Presupuesto de Licitación. A esta suma, se le ha aplicado el porcentaje de I.V.A. obteniendo así el Presupuesto Total de Licitación.

PRESUPUESTO TOTAL DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	588192.60
13 % GASTOS GENERALES	76465.03767
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL	<u>35291.55585</u>
	PRESUPUESTO DE LICITACIÓN
	699949.19
I.V.A. : 21%	<u>146989.3301</u>
	PRESUPUESTO TOTAL DE LICITACIÓN
	846938.52

8. Documentos que integran el proyecto

- Documento Nº 1. Memoria y Anejos
 - Memoria
 - Anejo Nº 1. Topografía
 - Anejo Nº 2. Urbanización
 - Anejo Nº 3. Cálculo de la red de abastecimiento
 - Anejo Nº 4. Cálculos mecánicos
 - Anejo Nº 5. Justificación de precios
- Documento Nº 2. Planos
- Documento Nº 3. Presupuesto

9. Conclusión

Se considera justificada la actuación de este proyecto a través de lo anteriormente expuesto.

Valencia, 1 de septiembre de 2014

El Autor del Proyecto
Fdo: Cristina Marconell Alonso