



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



PROYECTO BÁSICO DEPÓSITO DE AGUA POTABLE EN LA URBANIZACIÓN AUSIÀS MARCH, CARLET (VALENCIA).

Trabajo Final de Grado

Titulación: Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Curso: 2015/16

Autor: Bernat Castro Quiles

Tutor: Enrique De Quesada

Fernandez De La Puente

Valencia, septiembre de 2016

INDICE DE DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO BÁSICO

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

1.- OBJETO DEL PROYECTO

2.- ALCANCE DE LA ACTUACIÓN CONTENIDA EN EL PRESETNE PROYECTO BÁSICO.

3.- ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- ANTECEDENTES

3.2.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA

3.3.- CLIMATOLOGÍA, EDAFOLOGÍA Y GEOTECNIA

3.4.- ACCIONES SISMICAS

4.- ESTADO ACTUAL

5.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

7.- IMPACTO AMBIENTAL

8.- SEGURIDAD Y SALUD

9.- GESTIÓN DE RESIDUOS

10.- PLAN DE OBRA Y PLAZO DE EJECUCIÓN

11.- COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS

12.- VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA OBRA

13.- DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO BÁSICO

ANEJOS A LA MEMORIA.

ANEJO Nº1 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

ANEJO Nº2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO Nº3 CARTOGRAFÍA Y PLANEAMIENTO URBANISTICO.

ANEJO Nº4 ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO.

ANEJO Nº5 ESTUDIO DE SOLUCIONES.

ANEJO Nº6 CÁLCULO DE ESTRUCTURAS.

ANEJO Nº7 INSTALACIONES.

ANEJO Nº8 INSTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.

ANEJO Nº9 PLAN DE OBRA.

ANEJO Nº10 JUSTIFICACIÓN COEFICIENTE K.

ANEJO Nº11 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO Nº12 GESTIÓN DE RESIDUOS.

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

PLANO Nº1 SITUACIÓN: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº2 SITUACIÓN: CLASIFICACIÓN DEL SUELO

PLANO Nº3 PLANTA GENERAL

PLANO Nº4 DEPÓSITO: PLANTA GENERAL

PLANO Nº 5 DEPÓSITO: ALZADOS

PLANO Nº6 DEPÓSITO: PLANTA LOSA

PLANO Nº7 DEPÓSITO: DETALLES LOSA

PLANO Nº8 DEPÓSITO: MUROS

PLANO Nº9 DEPÓSITO: PLANTA DE FORJADO, DETALLES

PLANO Nº 10 CÁMARA DE VÁLVULAS: PLANTA Y SECCIÓN

PLANO Nº11 CÁMARA DE VÁLVULAS: ESQUEMAS HIRDRÁULICOS

PLANO Nº 12 URBANIZACIÓN

DOCUMENTO Nº 3.- PRESUPUESTO

MEDICIONES

PRESUPUESTO



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



PROYECTO BÁSICO DEPÓSITO DE AGUA POTABLE EN LA URBANIZACIÓN AUSIAS MARCH, CARLET (VALENCIA).

DOCUMENTO Nº1

MEMORIA

Trabajo final de grado

Titulación: Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Curso: 2015/16

Autor: Bernat Castro Quiles

Tutor: Enrique De Quesada

Fernandez De La Puente

Valencia, septiembre de 2016

ÍNDICE MEMORIA

1.- OBJETO DEL PROYECTO

2.- ALCANCE DE LA ACTUACIÓN CONTENIDA EN EL PRESETNE PROYECTO BÁSICO.

3.- ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- ANTECEDENTES

3.2.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA

3.3.- CLIMATOLOGÍA, EDAFOLOGÍA Y GEOTECNIA

3.4.- ACCIONES SISMICAS

4.- ESTADO ACTUAL

5.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

7.- IMPACTO AMBIENTAL

8.- SEGURIDAD Y SALUD

9.- GESTIÓN DE RESIDUOS

10.- PLAN DE OBRA Y PLAZO DE EJECUCIÓN

11.- COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS

12.- VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA OBRA

13.- DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO BÁSICO

1.- OBJETO DEL PROYECTO.

El presente proyecto básico tiene por objeto la definición y valoración de cuantas actuaciones sean precisas para la construcción de un depósito de hormigón armado de 600 m³ para el abastecimiento a la urbanización Ausias March de Carlet.

2.- ALCANCE DE LA ACTUACIÓN CONTENIDA EN EL PRESENTE PROYECTO BÁSICO.

El objeto del presente proyecto básico es mejorar la capacidad de almacenamiento de agua potable, mejorando la calidad del servicio de abastecimiento, al asegurar el suministro de la Urbanización Ausiàs March de Carlet.

En la definición del alcance de la actuación descrita en el presente proyecto básico, se han contemplado aquellos datos que se disponen en la actualidad. Teniendo en cuenta que este proyecto básico es principalmente un trabajo académico.

Para ello se ha procedido a su evaluación teniendo en cuenta: examen visual de la zona, datos públicos sobre la geotecnia del terreno, revisión de la información y aportación de conocimiento sobre la zona objeto de las obras, evaluación de condicionantes externos y análisis de todos aquellos datos de interés fundamentales para conocer la problemática existente.

En este proyecto básico se ha justificado la solución adoptada, las características generales de la obra y una valoración estimada de la misma.

En cuanto al cálculo de estructuras, simplemente se ha realizado un cálculo aproximado utilizando las indicaciones descritas en el libro Jiménez Montoya "Hormigón armado" (Enero 2009).

Para un proyecto constructivo, habría que realizar un estudio geotécnico de la parcela y con estos datos, realizar un cálculo mediante un análisis estructural por elementos finitos.

3.- ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- Antecedentes

La urbanización Ausias March de Carlet, consta en la actualidad de un sector ya consolidado, cuya aprobación data del 1 de julio de 1980, con un área de 276.500 m² y 189 viviendas de tipología aislada. Además de un sector en desarrollo, aprobado el 26 de julio de 2001, con un área de 126,592 m², de los que un tercio ya está consolidado.

Según consta en el PGO *"Se trata de un sector de segunda residencia de tipología aislada, que se gestionó por Compensación, a raíz del interés en crear suelo de baja densidad para empleados de la nueva factoría de automóviles recién implantada en Almussafes"*. Sin embargo en la actualidad se ha convertido en su mayoría en primeras residencias.

En la última revisión del PGO, se establece un nuevo sector "Urbanización Ausias March III", clasificado como suelo urbanizable con una superficie de 392.244 m².

Esta urbanización, se abastecía desde sus inicios, a partir de un pozo situado en la misma urbanización, que elevaba los caudales a un depósito contiguo semienterrado, desde donde se impulsan hacia la red de abastecimiento, mediante un conjunto de bombas gobernadas por un variador de velocidad. Dicho pozo tiene una concentración de nitratos de 81,0 mg/l, muy superior al máximo permitido que es de 50 mg/l.

La capacidad del depósito actual es de 200 m³ (con unas dimensiones de 8 x 14 m de planta y una altura de la lámina de agua de 2 metros) y en la actualidad, por problemas de nitratos, el depósito se abastece desde una nueva conducción que une la urbanización con la red de agua potable de Carlet.

Esta nueva conducción, de diámetro 250 mm, comprende la conexión de la red del polígono de Carlet con la red de la urbanización, eliminando el problema de nitratos que tradicionalmente parecía esta urbanización.

3.2.- Situación geográfica

El municipio de Carlet se sitúa en la provincia de Valencia, en la comarca de La Ribera Alta. El término municipal limita al oeste con Tous, al norte con Catadau y Alfarp, al este con Alginet y Guadasuar, y al sur con Benimodo y Alcudia.

La Urbanización Ausias March se sitúa al este del término municipal, justo en el límite con el término municipal de Alginet,

3.3.- Climatología, edafología y geotecnia

A continuación vamos a definir las características más importantes de la zona en cuestión, todo lo cual se desarrolla con mayor amplitud en el anejo correspondiente.

En la zona donde se va a construir nos encontramos en un terreno compuesto calizas tableadas, sobre una capa superficial no consolidada de alrededor de 1 metro. Con una capacidad portante es media-alta, para la que se puede tomar una tensión admisible de 250 kN/m² bajo una hipótesis de cimentación superficial.

Se trata de un terreno que no presenta problemas de ataques químicos, ni se constata riesgo alguno de expansividad y colapso. En cuanto a la excavabilidad, se trata de un terreno excavable por medio de excavadoras.

En lo que respecta a la hidrología hay que destacar que está a una profundidad mayor de 12 metros, y por lo tanto no afecta a la estructura.

Encontramos un suelo *Fluvisol* de acuerdo con la clasificación de la F.A.O. (1.974). El espesor efectivo, zona en la cual puede enraizar la vegetación con independencia de los horizontes edáficos, está comprendido entre 60 y 120 cm. El contenido de materia orgánica en el suelo es menor del 2%. El contenido de carbonatos en el suelo se entre el 20 y 50 %. La estabilidad estructural, porcentaje de agregados estables presentes en el horizonte superior del suelo (muy relacionado con la porosidad y permeabilidad), es baja, entre 0 y 15%.

El clima de este territorio es un clima termomediterráneo seco. Las precipitaciones alcanzan su máximo en los meses de octubre y noviembre. Los valores medios anuales de precipitación son entorno a los 500 mm, y el número medio anual de días de precipitación oscila entre los 30 y 40 días, tratándose de valores relativamente pequeños, propios del clima mediterráneo.

Por lo que respecta a la temperatura, la media anual que se da en esta zona tiene un valor superior a 17°. Las temperaturas medias del mes más cálido, agosto, tienen un valor entorno a los 29°C; y las medias del mes más frío, enero, son valores cercanos a los 4°C.

3.4.- Acciones sísmicas

en cumplimiento del R.D. 997/2002 de 27 de septiembre por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente, parte general y edificación (NCSR-02), se comprueba que el municipio de Carlet está afectado por una aceleración sísmica básica de $a_b=0,07g$.

Dicho valor es el que se ha de considerar en el dimensionamiento de las estructuras cuando se redacte el proyecto de construcción, excepto aquéllas que cumplen los requisitos establecidos en el apartado 1.2.3 de la norma y en las que no es de aplicación dicha norma.

Tal y como se detalla en el anejo nº 6 "Cálculo de estructuras", el depósito proyectado se considerará una construcción de importancia especial según el apartado 1.2.2 de la Norma (NCSR-02), relativo a la clasificación de las construcciones y esta incidencia es la que se ha considerado en el cálculo estructural.

4.- ESTADO ACTUAL

La Urbanización Ausiàs March cuenta con una población estimada de 400 habitantes que se ve fuertemente incrementada durante los fines de semana y la época estival, como consecuencia de la existencia de numerosas segundas residencias.

Los datos que proporciona de la red el ayuntamiento están tomados del "Estudio a corto plazo del abastecimiento de agua potable al Municipio de Carlet" 1999, son:

- Volumen de agua facturada 74.233 (m³/año)
- Volumen de agua extraída del pozo 120.802 (m³/año)
- Rendimiento de la red 61,44 %

Desde que se realizó este estudio, la zona declarada urbana ha aumentado en un 40%, además de que también ha aumentado significativamente las viviendas dedicadas a primera residencia.

Sin embargo, no se han realizado ninguna obra significativa en la red de abastecimiento, más allá de reparaciones de averías. Es previsible que la red no haya mejorado, sino todo lo contrario.

Es cierto que la nueva urbanización, se presupone que el rendimiento de la red será más alto, y por tanto el rendimiento actual global se puede presuponer mejor.

La nueva zona urbana, se incorporó a la red de abastecimiento existente, no añadiendo más mejoras que la sustitución del equipo anterior, que no tenía suficiente caudal para la nueva zona. Además, se incorporó una automatización de la presión mediante variadores de velocidad, que disminuyen el consumo del grupo de presión.

Los últimos datos que se han obtenido del consumo de agua son los siguientes:

Mes	Volumen m³	% anual	días mes	Media diaria m³
enero	7.780	5,25%	31	251
febrero	6.091	4,11%	29	210
marzo	9.411	6,35%	31	304
abril	12.672	8,55%	30	422
mayo	13.413	9,05%	31	433
junio	21.343	14,40%	30	711
julio	23.091	15,58%	31	745
agosto	23.774	16,04%	31	767
septiembre	12.628	8,52%	30	421
Octubre	6.151	4,15%	31	198
Noviembre	5.899	3,98%	30	197
Diciembre	5.958	4,02%	31	192
Total	148.211	100,00%	366	405

Tabla M.1.- Datos del año 2012 del agua extraída, datos ayuntamiento y elaboración propia.

Que como se observa, la mitad de los meses del año, la capacidad de almacenamiento no llega a 12 horas de consumo.

También hay que resaltar, que la actual tubería de abastecimiento de la urbanización, de unos 5 km de longitud, se inicia en la red de agua potable del polígono industrial "Ciutat de Carlet". Polígono que se sitúa al final de la red de la

población, y que la tubería discurre por zonas agrícolas. Todo esto, hace que la posibilidad de una avería que dure más de 12 horas crezca exponencialmente.

Esto puede repercutir en la calidad del suministro de agua potable a los residentes de la urbanización.

En el Anejo nº 2 "Reportaje fotográfico" se presenta un documento fotográfico de la parcela donde se situaría el depósito.

5.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Como consecuencia del déficit de capacidad de almacenamiento, se estudiado la situación de la urbanización a medio plazo, dado que en 2012, no se había desarrollado más de un tercio de la nueva zona urbana.

Se ha realizado una proyección del posible consumo, una vez que toda la nueva zona este urbanizada y consolidada.

Mes	Volumen 2012	Ausias I m³	Ausias II m³		Previsión m³	días mes	Media diaria
			(33%)	(67%)			
Enero	7.780	6.380	1.400	2.800	10.580	31	341
Febrero	6.091	4.995	1.096	2.192	8.283	29	286
Marzo	9.411	7.717	1.694	3.388	12.799	31	413
Abril	12.672	10.391	2.281	4.562	17.234	30	574
Mayo	13.413	10.999	2.414	4.828	18.241	31	588
Junio	21.343	17.501	3.842	7.684	29.027	30	968
Julio	23.091	18.935	4.156	8.312	31.403	31	1013
Agosto	23.774	19.495	4.279	8.558	32.332	31	1043
Septiembre	12.628	10.355	2.273	4.546	17.174	30	572
Octubre	6.151	5.044	1.107	2.214	8.365	31	270
Noviembre	5.899	4.837	1.062	2.124	8.023	30	267
Diciembre	5.958	4.886	1.072	2.144	8.102	31	261
Total	148.211	121.535	26.676	53.352	201.563	366	551

Tabla M.2.- Previsión de consumos a medio plazo.

Con estos datos, que aparecen en la tabla anterior, se ha realizado el estudio de necesidades de capacidad de almacenamiento. De los cálculos, se refleja la necesidad de una capacidad de almacenamiento de 800 m³.

Y por tanto, las posibles soluciones para obtener esta capacidad son:

1. No actuar, dejar el sistema como esta.
2. Aumentar la capacidad del sistema con un nuevo depósito conexasionado con el anterior.
3. Aumentar la capacidad con un nuevo depósito descartando el actual.

La primera opción se ha descartado por todo lo expuesto en el punto anterior.

La segunda es más barata que la tercera, al necesitar un nuevo depósito con menor capacidad. Por tanto, todo depende de si el actual depósito está en buenas condiciones.

De los datos recogidos, nada indica que no se pueda utilizar de depósito existente, y por tanto la solución escogida es la segunda.

6.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS.

En las actuaciones previstas en el presente proyecto se pueden distinguir tres apartados:

- El depósito.
- La cámara de válvulas y las conducciones de interconexión de los dos depósitos.
- La urbanización de la parcela donde se situaría el depósito.

La parcela municipal donde se ubicaría el nuevo depósito es aproximadamente un rectángulo de 69 metros de largo por 25 de ancho, donde se sitúan: el depósito actual, el pozo, la caseta de las bombas y un local social de uso público. En un lado de la parcela, solamente existe una zona rectangular donde se podría ubicar el nuevo depósito, este rectángulo tiene unas dimensiones de 35,44 m x 25,41 m.

Las estructura objeto de esta memoria de cálculo es un depósito de agua potable, situado en La Urbanización Ausias March de Carlet. El Depósito tiene dos vasos, con

unas dimensiones interiores cada uno de ellos de 7,50 x 10,20 x 4,50 metros, siendo la capacidad del depósito de 600m³. En planta ocupa una superficie de 16,20x11,00 metros, los alzados tienen un canto de 0,40 m, y el canto de la losa de 0,50m. La altura exterior del depósito es de 5 metros.

El depósito tiene unas dimensiones aproximadas en planta de 16,20 x 11 m y 5 metros de altura, los alzados tienen un canto de 0,40 m, y la losa de 0,50m. Es de tipo semi-enterrado y alcanza una altura exenta de 4 m. Está formado por muros de hormigón armado en ménsula, que conforman un recinto cerrado y estanco. Consta de dos vasos independientes de 300 m³. En cada uno de ellos se ha previsto un desagüe de fondo para el vaciado del depósito y un aliviadero para evitar sobrelevaciones de la lámina de agua. Además cada vaso cuenta con la correspondiente toma de la aducción al depósito existente.. También se ha previsto una inclinación en la solera de los vasos de manera que se facilite la circulación de todo el volumen de agua.

La cubierta del depósito se resuelve mediante forjado unidireccional con las correspondientes capas de impermeabilización y aislamiento y los elementos de drenaje y aireación oportunos. Como remate de la cubierta se disponen impostas prefabricadas ancladas a la estructura.

En la parte delantera del depósito se sitúa la cámara de válvulas, de 6,20 x 4,10 x 3,50 m aproximadamente. Dentro de la misma se sitúan los dispositivos necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación. La cubierta de la cámara de válvulas, se resuelve de la misma manera que el depósito..

Todo el depósito recibe un tratamiento superficial a base de pintura blanca y cámara de llaves se realiza en ladrillo caravista, para una mayor integración con el entorno. Siguiendo el mismo razonamiento, se cerrara la parcela con el mismo tipo de valla que existe en la parcela y se plantara un seto de cipreses para amortiguar el posible impacto visual del depósito.

El tramo que separa los dos depósitos se realiza mediante tuberías de PEAD, de diámetro nominal 250 mm. Su longitud será de 48 m aproximadamente y discurrirá enterrada en zanja por la parcela municipal. La profundidad de la zanja será de 0,8 m.

Para acceder a la ubicación del depósito dentro de la parcela se ha previsto una explanada de 20,20 x 18,2 m. Explanada que se ha previsto con hormigón impreso.

El resto de la parcela se dejara tal y como esta en estos momentos, donde existen árboles y arbustos que se dejaran, siempre y cuando no molesten al desarrollo de la obra.

En el documento nº 2.- Planos, de este proyecto, se encuentra perfectamente definido y con todo detalle lo expuesto anteriormente.

7.- IMPACTO AMBIENTAL

La obra objeto de este proyecto está exenta de la evaluación de impacto ambiental. El depósito se ha proyectado en la parcela urbana, declarada como zona dotacional. Los posibles impactos de carácter negativo son minimizados mediante actuaciones tales como el empleo de colores acordes con el entorno para las edificaciones, la disposición del depósito mediante configuración semi-enterrado, etc.

8.- SEGURIDAD Y SALUD

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 2 del artículo 4 que en los proyectos de obra no incluidos en los supuestos previstos en el apartado 1 del mismo Artículo, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un Estudio de Seguridad y Salud.

En este proyecto básico, solamente se ha esbozado la memoria de Estudio de Seguridad y Salud, centrándose en la valoración del mismo. Para contemplar este gasto en la valoración de las obras.

El Importe del mismo, se estima en:

PEM	TOTAL
TOTAL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	6.557,74
Instalaciones de higiene y bienestar	- 1.738,62
Formación de los trabajadores	0,00
Revisiones médicas	0,00
P.E.M. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DE ABONO	4.819,12

Tabla M.3.- Presupuesto estimado del Estudio de Seguridad y Salud.

9.- GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Anejo nº 12: "Estudio gestión de residuos de construcción y demolición" se ha llevado a cabo un estudio de todos y cada uno de los posibles residuos que se puedan tratar durante la ejecución de las obras, de la normativa que se debe cumplir.

10.- PLAN DE OBRAS Y PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras es de CINCO (5) MESES incluyéndose un programa de trabajos en cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 124.e de la L.C.A.P. y Art. 132 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas haciendo constar el carácter meramente indicativo que tiene esta programación.

11.- COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y las normas dictadas por la D.G. de Obras Hidráulicas se ha obtenido un coeficiente K de costes indirectos, según se detalla en el anejo "Justificación del Coeficiente K", a aplicar a los costes directos de valor 6%.

12.- VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA OBRA

En el documento "Presupuesto" se incluyen las mediciones las distintas unidades de obra, conformando los correspondientes presupuestos.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

				Importe	%
CAPÍTULO 1: DEPÓSITO				145.509,60	63,98%
Capítulo 1.1	Cimentación	3.086,55	1,36%		
Capítulo 1.2	Depósito	125.411,41	55,14%		
Capítulo 1.3	Cámara de Válvulas	17.011,64	7,48%		
CAPÍTULO 2: INSTALACIONES				53.756,92	23,64%
Capítulo 2.1	Instalaciones hidráulicas	34.629,54	15,23%		
Capítulo 2.2	Instalaciones eléctricas	13.590,11	5,98%		
Capítulo 2.3	Instalación Cloro	5.537,27	2,43%		
CAPÍTULO 3: URBANIZACIÓN				20.692,68	9,10%
CAPÍTULO 4: SEGURIDAD Y SALUD				4.819,12	2,12%
CAPÍTULO 5: GESTIÓN DE RESIDUOS				2.667,88	1,17%
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL				227.446,20	
	Gastos Generales	13%		29.568,01	
	Beneficio Industrial	6%		13.646,77	
PRESUPUESTO DE BASE DE LICITACIÓN SIN IVA				270.660,98	
	IVA	21%		56.838,81	
PRESUPUESTO DE BASE DE LICITACIÓN				327.499,79	

El Presupuesto de Ejecución Material de las Obras asciende a la cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS (227.446,20 €).

Al que corresponde un Presupuesto Base de Licitación de TRESCIENTOS VEINTISIETE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (327.499,79 €).

13.- DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO BÁSICO

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

- 1.- OBJETO DEL PROYECTO
- 2.- ALCANCE DE LA ACTUACIÓN CONTENIDA EN EL PRESETNE PROYECTO BÁSICO.
- 3.- ANTECEDENTES, JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS
 - 3.1.- ANTECEDENTES
 - 3.2.- SITUACIÓN GEOGRÁFICA
 - 3.3.- CLIMATOLOGÍA, EDAFOLOGÍA Y GEOTECNIA
 - 3.4.- ACCIONES SISMICAS
- 4.- ESTADO ACTUAL
- 5.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 6.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 7.- IMPACTO AMBIENTAL
- 8.- SEGURIDAD Y SALUD
- 9.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- 10.- PLAN DE OBRA Y PLAZO DE EJECUCIÓN
- 11.- COEFICIENTE K DE COSTES INDIRECTOS
- 12.- VALORACIÓN ECONÓMICA DE LA OBRA
- 13.- DOCUMENTOS QUE CONSTITUYEN EL PROYECTO BÁSICO

ANEJOS A LA MEMORIA.

ANEJO Nº1 CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.

ANEJO Nº2 REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

ANEJO Nº3 CARTOGRAFÍA Y PLANEAMIENTO URBANISTICO.

ANEJO Nº4 ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO.

ANEJO Nº5 ESTUDIO DE SOLUCIONES.

ANEJO Nº6 CÁLCULO DE ESTRUCTURAS.

ANEJO Nº7 INSTALACIONES.

ANEJO Nº8 INSTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA.

ANEJO Nº9 PLAN DE OBRA.

ANEJO Nº10 JUSTIFICACIÓN COEFICIENTE K.

ANEJO Nº11 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

ANEJO Nº12 GESTIÓN DE RESIDUOS.

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

PLANO Nº1 SITUACIÓN: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº2 SITUACIÓN: CLASIFICACIÓN DEL SUELO

PLANO Nº3 PLANTA GENERAL

PLANO Nº4 DEPÓSITO: PLANTA GENERAL

PLANO Nº 5 DEPÓSITO: ALZADOS

PLANO Nº6 DEPÓSITO: PLANTA LOSA

PLANO Nº7 DEPÓSITO: DETALLES LOSA

PLANO Nº8 DEPÓSITO: MUROS

PLANO Nº9 DEPÓSITO: PLANTA DE FORJADO, DETALLES

PLANO Nº 10 CÁMARA DE VÁLVULAS: PLANTA Y SECCIÓN

PLANO Nº11 CÁMARA DE VÁLVULAS: ESQUEMAS HIRDRÁULICOS

PLANO Nº 12 URBANIZACIÓN

DOCUMENTO Nº 3.- PRESUPUESTO

MEDICIONES

PRESUPUESTO