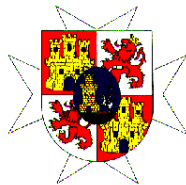


AYUNTAMIENTO DE HERENCIA
(Ciudad Real)

PROYECTO:

*GRAVES DESPERFECTOS EN LOS DOS
VASOS DE UN DEPÓSITO DE LA RED DE
SUMINISTRO DE AGUA POTABLE*



SERVICIOS TÉCNICOS MUNICIPALES

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

1.-MEMORIA

- 1.1.-ANTECEDENTES.
- 1.2.- OBJETO DEL PROYECTO.
- 1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR.
- 1.4.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.
- 1.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN, GARANTÍA Y CLASIFICACIÓN DEL
CONTRATISTA.
- 1.6.- OBRA COMPLETA.
- 1.7.- CONCLUSIÓN.

**2.- MEMORIA ACREDITATIVA DE LA NECESIDAD DE LA INVERSIÓN,
JUSTIFICACIÓN.**

3.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.

4.- ANEXO FOTOGRÁFICO.

5.- PLANOS.

1.1. ANTECEDENTES.

Para poder acogerse a la Orden 86/2017 y a la posterior resolución de fecha 01/06/2017, de la Consejería de Hacienda y Administraciones Públicas, por la que se convocan subvenciones dirigidas a la realización de actuaciones urgentes e incidencias imprevisibles por los Municipios, la Corporación Municipal, encargan a la Oficina Técnica Municipal la redacción de la memoria valorada y descriptiva de los proyectos a realizar.

1.2.- OBJETO DE LA MEMORIA.

El objeto de la memoria es describir las obras necesarias para la puesta en uso de los dos vasos afectados de uno de los depósitos con carácter urgente, ya que de ello depende el suministro al casco urbano, no siendo posible prestar el servicio sin éste depósito y mucho menos en los próximos meses que son los de más consumo del año.

Los depósitos de la red de agua potable del Municipio se encuentran situados en la falda de la Sierra de San Cristóbal. Están compuestos por dos depósitos rectangulares más antiguos, cada uno de ellos con dos vasos interiores y otro circular de nueva construcción.

Recientemente, en marzo de el presente año, se realizó una pequeña actuación consistente en la creación de un acerado perimetral de hormigón para evitar la crecida de hierbas y no se detectó ningún problema.

Con fecha 15 de mayo, se informa al Ayuntamiento de la existencia de un gran hundimiento en el muro de fachada de uno de los depósitos rectangulares lo que ha provocado grandes grietas también en los muros laterales.

Con fecha 16 de mayo, se procede a la revisión de los dos vasos del depósito afectado para lo cual se realiza una cata en la zona del hundimiento comprobando que el muro carece de cimentación. Interiormente se detectan numerosas grietas en la lámina impermeabilizante, llegando a la conclusión que la filtración de las aguas por las grietas ha provocado el movimiento en las tierras bajo el muro y por tanto el hundimiento.

Se detectan además otros defectos graves, ya que el asiento del muro de fachada ha producido grandes grietas estructurales interiores y exteriores en los muros laterales y de la impermeabilización interior y deterioros severos en las vigas del forjado, quedando las armaduras expuestas con avanzado estado de corrosión.

1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS A REALIZAR.

Para la puesta en uso del depósito completo y sobre todo para garantizar lo máximo posible el suministro, se deberá realizar la obra en dos fases.

La primera fase será arreglar el vaso menos dañado por el hundimiento para ponerlo en funcionamiento lo antes posible, y ya en uso proceder a la segunda fase con el arreglo del que está más dañado.

Se ha hecho una estimación de las partidas más importantes a realizar, una vez consultadas empresas especializadas en este tipo de daños:

1.3.1- ACTUACIONES PREVIAS:

Se debe proceder a la demolición de la soleras de hormigón que conforma el acerado perimetral, hasta 15 cm. de espesor, para poder realizar la excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, hasta la cota necesaria para la realización de la cimentación que detenga movimientos posteriores del muro y asegure su estabilidad y resistencia.

Para la cimentación se deberá utilizar hormigón armado HA-25 N/mm²., consistencia plástica, T_{máx.}20 mm., elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m³), encofrado y desencofrado en batache, vertido por medios manuales, vibrado y colocado.

1.3.2- ALBAÑILERÍA:

Se deberá proceder al picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior limpieza y saneo de las grietas a las que se le aplicará una impermeabilización con producto apropiado por el exterior de muros para proteger posteriormente con enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río 1/4 en paramentos verticales armado con malla metálica, colocada de refuerzo que cubra la discontinuidad, incluso fijado y tensado con un solape mínimo de 10 cm. a cada lado.

En el interior del depósito se procederá a la preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, saneo de grietas, por medios manuales, para

aplicar un impermeabilizante hidráulico de base cementosa a favor de presión, para su posterior revestimiento con mortero hidrófugo.

Una vez reparados todos los paramentos dañados se procederá a la aplicación de revestimiento impermeabilizante elástico de poliuretano armado formado por aplicación de dos capas de impermeabilizante elástico Tecma Imperial P-98 con una carga de 1 a 1,5 Kg/m², armado con velo de refuerzo, incluso imprimación Tecma Bass SH donde sea necesario.

1.3.3- FORJADOS:

En cuanto a los forjados de ambos vasos es imprescindible la demolición de forjados reticulares, de hasta 25 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros, para posteriormente proceder a la construcción con Hormigón armado HA-25 N/mm²., T_{máx.}20 mm., consistencia plástica elaborado en central, de las vigas planas, y el forjado de placa alveolada prefabricada de hormigón, canto 20 cm., en piezas de 120 cm. de ancho, con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-30/P/20/I, incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado y armadura de reparto de 15x30x6 con ayuda de grúa telescópica para montaje.

Terminada la base del forjado será necesario aplicar una Impermeabilización bicapa autoprotegida constituida por: Imprimación asfáltica, lámina asfáltica de oxiasfalto, totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún plastomérico 4 kg mineral tipo, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir solapes.

1.4.- MEMORIA CONSTRUCTIVA.

1.4.1.- DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se iniciarán los trabajos con la demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, correspondientes a las aceras perimetrales, con compresor. Una vez retirada la acera se realizará la excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, hasta la cota necesaria para realizar la cimentación.

Posteriormente se procederá a la demolición de forjados reticulares, de hasta 25 cm. de espesor, con compresor, o maquinaria adecuada.

Todo ello con carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares y medidas de protección colectivas.

1.4.2.- ALBAÑILERÍA

Para la cimentación de los muros de carga en bataches, se aplicará Hormigón armado HA-25 N/mm²., consistencia plástica, T_{máx}.20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m³), encofrado y desencofrado en batache, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ-EME y EHE.

En los muros verticales afectados se procederá al picado de enfoscados de cemento, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, y medidas de protección colectivas.

Una vez sanados los paramentos será necesaria la limpieza y saneo de grietas, por medios manuales, para su posterior impermeabilización por el exterior de muros de hormigón y estructuras a proteger posteriormente con un revestimiento impermeable monocomponente, consistente en un sellado de juntas con banda de elastómero termoplástico (TPE) de 1 mm de espesor y 20 cm de ancho, con un alargamiento a la rotura del 600 % según DIN 53504 s2 y una dureza shore A de aprox. 80 según ISO 868, MasterSeal 930 200 de BASF o similar, con resina epoxi sin disolventes MasterSeal 933 de BASF o similar, al menos en 6 cm a cada lado de la junta. Se incluirá la limpieza del soporte y la p.p. de solapes. Medida la longitud real ejecutada.

Será necesaria la Inyección a baja presión (hasta 1 bar) con resina epoxi fluida MasterInject 1360 (calificada como U (F1) W (2) (1/2) (5/30) (0) según UNE EN 1504 - 5) de BASF o similar, para transmisión de esfuerzos en fisuras húmedas o secas. Dotación 1 kg. Incluso premezclado de componentes de resina.

Selladas las juntas se realizará el enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río 1/4 en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE, armado con malla tipo Cotegran, colocada de refuerzo que cubra la discontinuidad, i/fijado y tensado con un solape mínimo de 10 cm. a cada lado.

En los paramentos interiores se realizará una impermeabilizante de muros a favor de presión en base a aplicar un impermeabilizante hidráulico de base cementosa Tecmadry blanco, aditivado con Criladit con un rendimiento de 2 kg/m²., aplicado en dos capas previa humectación del soporte, incluso medios auxiliares.

Para terminar los paramentos interiores se procederá al Revestimiento impermeabilizante elástico de poliuretano armado para intemperie formado por suministro y aplicación de dos capas de impermeabilizante elástico Tecma Imperial P-98 con una carga de 1 a 1,5 Kg/m², armado con velo de refuerzo, incluso imprimación Tecma Bass SH donde sea necesario, incluso medios auxiliares

en zonas de pilares con armaduras expuestas se aplicará un inhibidor de corrosión en hormigón armado o pretensado, incoloro de muy baja viscosidad (aprox. 0,95 mPas) a base de silano organofuncional, permeable al vapor de agua, MasterProtect 8000 CI (según UNE EN 1504 - 2) de BASF o similar, conforme a CTE siempre que se cumpla con DIT+ 619p/15 específico como inhibidor de corrosión.

1.4.3.- FORJADO

Se comenzará con el suministro y montaje de viga maciza prefabricada en hormigón armado para apoyo de placas alveolares de forjado, instaladas con pluma-grúa, totalmente terminadas. Estarán apoyadas sobre los pilares existentes intercalando unas bandas de neopreno.

Posteriormente se realizará el Forjado por medio de la colocación de placa alveolada prefabricada de hormigón, canto 20 cm., en piezas de 120 cm. de ancho, con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-30/P/20/I, incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado y armadura de reparto de 15x30x6 con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE.

Como terminación de cubierta plana se procederá a la Impermeabilización bicapa autoprotegida constituida por: Imprimación asfáltica tipo Pibial, lámina asfáltica de oxiasfalto Plasfal FP 4 Kg tipo (LO-40-FP), totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún plastomérico Morterplas FV 4 kg mineral tipo (LBM-40/G-FV), totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir solapes. Cumple la norma UNE 104-402/96. Según membrada GA-2. NBE-QB-90.

1.5.- PLAZO DE EJECUCIÓN, GARANTÍA Y CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

El plazo previsto de ejecución de los trabajos será como máximo de dos meses, a contar desde la firma del acta de replanteo. Y el plazo de garantía será de un año, a partir de la recepción provisional de las obras.

Se determinará en el pliego de cláusulas administrativas particulares la necesaria o no de la clasificación del contratista.

1.6.- OBRA COMPLETA.

El presente Proyecto se refiere a una obra completa, que puede entregarse al uso general o servicio correspondiente, cumpliendo el Art. 58 del Reglamento General de Contratación de Obras del Estado.

1.7.- CONCLUSIÓN.

Se trata por tanto de la reparación de daños en una infraestructura Municipal necesaria, que paraliza un servicio básico como es el suministro de agua potable, de prestación legalmente obligatoria y que se encuentra afectado en un 100%.

Con todo lo que antecede y a continuación se desarrolla consideramos suficientemente justificado el presente proyecto, que elevamos a la consideración de la Corporación para su aprobación si procede.

2.- MEMORIA ACREDITATIVA DE LA NECESIDAD DE LA INVERSIÓN, JUSTIFICACIÓN.

2.1.- ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN

El Ayuntamiento de Herencia, consciente de la importancia que tiene para su municipio el poseer un buen sistema de abastecimiento de agua potable que no presente problemas de calidad ni cantidad, ha hecho que contemple con carácter urgente y fundamental, la rehabilitación de uno de los dos depósitos de agua tratada que conforman el sistema de abastecimiento, ya que su uso resulta imprescindible para garantizar la disponibilidad de agua potable a la población.

Debido a que la demanda de agua potable del municipio de Herencia supera los 2.000 m³/día durante todo el año, con caudales punta en época estival que exceden los 2.500 m³/día, es necesario disponer de depósitos de agua tratada con una capacidad tal que se tenga autonomía suficiente para poder abastecer correctamente y responder así a los posibles aumentos puntuales de demanda en caso de avería o mayor consumo de alguna industria o incidencia puntual.

Por esta razón el sistema de abastecimiento de Herencia dispone de dos depósitos de agua tratada situados en la Sierra de San Cristóbal. El más antiguo, de geometría rectangular, tiene una capacidad total de 1.500 m³, mientras que el circular de nueva construcción, tiene una capacidad de 1.000 m³.

Sin embargo, con fecha 16 de mayo, aprovechando las labores de limpieza y desinfección, se procedió a la inspección de la estructura tanto interior como exterior del depósito rectangular, detectándose durante la misma, deficiencias estructurales graves que concluyen la inhabilitación del depósito hasta que estas sean reparadas. Como consecuencia, la capacidad para responder la demanda de agua queda reducida a más de la mitad, es decir, solo se mantiene activo el depósito circular de 1.000 m³.

Ante esta circunstancia, y analizando el histórico de consumo de este municipio, se prevé que en época de verano, cuando éste se incrementa hasta un 57% respecto al mes con menor registro, **no es posible garantizar la demanda** de los distintos usuarios de la red y menos aún poder atender a cualquier aumento puntual de demanda.

ASPECTOS GENERALES EN LOS DEPÓSITOS DE AGUA POTABLE

El depósito rectangular, actualmente deshabilitado, para convertirse en una estructura apta para contener el volumen de agua requerido, ha de cumplir los siguientes requisitos:

1. Funcionalidad.
2. Estanqueidad.
3. Seguridad

Sin embargo, tal y como se ha referido anteriormente, han aparecido una serie de daños y patologías en el depósito, que con el tiempo se volverán más evidentes y peligrosas para la estabilidad de la estructura. Es por ello que, ante los deterioros que se han detectado en los elementos estructurales, concretamente en la cimentación, fachada, muros y forjado, y ante la necesidad que se plantea desde del Ayuntamiento de Herencia, es preciso dar una propuesta técnica de las actuaciones para llevar a cabo la reparación, el refuerzo o la sustitución de los elementos existentes, según necesidad.

Por otro lado, se han encontrado numerosas grietas en la lámina impermeabilizante del interior del depósito. Esta lámina, además de impedir la filtración de las aguas que dañan la estructura del depósito, garantizan que los materiales de construcción no estén en contacto con el agua de consumo, evitando así la transmisión de sustancias o propiedades que contaminen o empeoren su calidad y supongan un incumplimiento de los requisitos especificados en el anexo I del RD 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.

Al mismo tiempo, con la ejecución de las actuaciones propuestas en este documento, se dará cumplimiento a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, y modificaciones efectuadas a dicha ley, que garantizarán la seguridad y salud de las personas que por tareas de mantenimiento y/o reparación deben acceder periódicamente al interior del depósito.

2.2.- OBJETO DE LA MEMORIA JUSTIFICATIVA

La presente Memoria Valorada tiene por objeto la descripción de la urgencia de la puesta en servicio de los dos vasos del depósito de distribución del sistema de abastecimiento del municipio de Herencia, ya que de mantenerse fuera de uso, no habría total garantía de abastecimiento a la población.

En los documentos adjuntos se definen las características de las reparaciones, refuerzos y/o reconstrucciones pertinentes en su estructura, así como el valor de los materiales utilizados.

La ejecución de estas actuaciones, conlleva el cumplimiento de diferentes garantías:

- Garantía de cantidad, suministrando los caudales esperados en cualquier circunstancia, especialmente en época estival.
- Garantía de calidad, cumpliendo con lo establecido en el RD 140/2003.
- Garantía de servicio, asegurando los parámetros técnicos de presión y caudales punta según las diferentes condiciones de la demanda.

2.3.- NORMATIVA

Para la redacción y ejecución del presente documento, se han considerado las siguientes disposiciones reglamentarias, que han de cumplirse también en el momento de ejecución de las obras:

- Con carácter general se recomienda tener en cuenta lo dispuesto en las normas UNE-EN 1.508 sobre "Requisitos para sistemas y componentes para el almacenamiento de agua para abastecimiento" y UNE-EN 805 en la que se establecen "Especificaciones para redes de abastecimiento exteriores a los edificios y sus componentes".
 - Deberá tenerse en cuenta la Instrucción Española de Hormigón Estructural (EHE-08) de obligado cumplimiento, que abarca tanto el proyecto como la construcción, y lo indicado en la legislación y normas vigentes (Eurocódigos. Bases
-

de cálculo de estructuras; Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02); y Código Técnico de la Edificación (CTE)).

- Complementariamente a lo expuesto anteriormente, será de aplicación la Guía técnica sobre depósitos para abastecimiento de agua potable (CEDEX).
- Para asegurar la calidad del agua se tendrá en cuenta lo dispuesto en el RD 140/2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y en la ORDEN SCO/3719/2005 sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano, ambos de obligado cumplimiento, así como la normativa autonómica correspondiente.
- En relación con la seguridad e higiene en el trabajo será de aplicación lo establecido en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, así como lo establecido en el RD 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y en el RD 486/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Ambos Reales Decretos han sido recinto confinado a efectos de seguridad y salud, por lo que se debe seguir la normativa existente sobre el tema, en especial la NTP 223 sobre trabajos en recintos confinados del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. También se deberán tener en cuenta los "Protocolos de vigilancia sanitaria específica de los trabajadores" del Ministerio de Sanidad y Política Social, así como la normativa autonómica correspondiente al respecto.

2.4.- SITUACIÓN ACTUAL

El sistema de abastecimiento de la localidad de Herencia (Ciudad Real) dispone de dos depósitos de agua tratada para el suministro de agua potable a la población. Ambos depósitos están ubicados en la Sierra de San Cristóbal y su uso es exclusivamente de almacenamiento y regulación.



Por un lado, se encuentra el depósito rectangular, con capacidad de 1.500 m³, distribuida en dos vasos de 750 m³ cada uno. Anexo a este depósito, se encuentra el depósito redondo de 1.000 m³ de capacidad, construido en 2006, cuyo fin es, igualmente, almacenar y regular.



Durante la inspección de la estructura del depósito rectangular, se detectan las siguientes anomalías:

- Hundimiento en el muro de la fachada del depósito rectangular, provocando grandes grietas tanto en la superficie frontal como uno de los muros laterales.
-



- Para comprobar la cimentación, se realiza una cata en la zona del hundimiento comprobando que el muro carece de la misma.



- En el interior, se detectan numerosas grietas en la lámina impermeabilizante, llegando a la conclusión que la filtración de las aguas por las grietas ha provocado el movimiento de las tierras bajo el muro y por tanto el hundimiento.



- Grandes grietas en los muros laterales y en las vigas del forjado, quedando las armaduras expuestas con avanzado estado de descomposición.
-

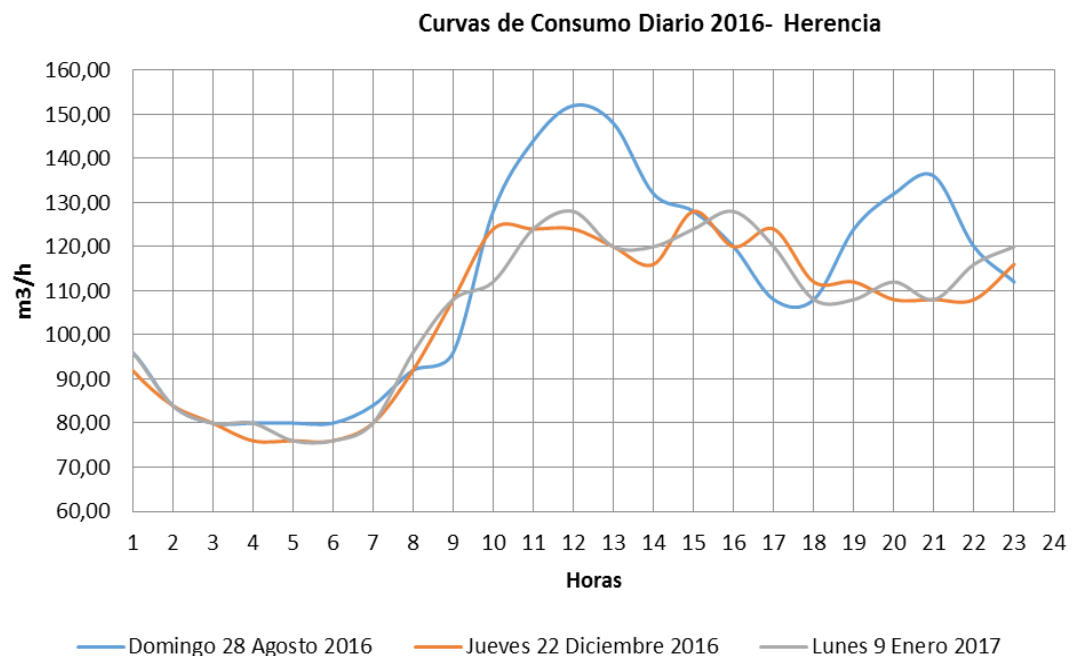


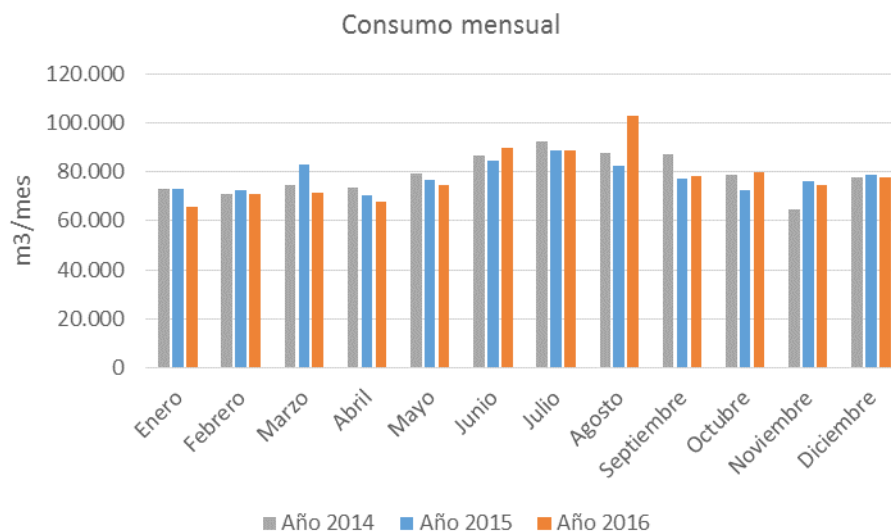
Por tanto, ante la presencia de los daños estructurales detallados anteriormente, se toma como medida inhabilitar este depósito con el fin de evitar riesgos en:

- La seguridad y salud de las personas encargadas de su gestión.
 - Estabilidad de la infraestructura.
 - La calidad del agua tratada.
-

Sin embargo, como consecuencia, la capacidad de almacenamiento del municipio de Herencia se ha visto reducida notablemente, pasando de 2.500 m³ a 1.000 m³.

En general, el consumo de agua potable es muy variable debido a factores como pueden ser periodos de lluvia o de sequía, riegos, cambio de estaciones, actividad de las industrias, etc. En el caso concreto de Herencia, se puede apreciar en las siguientes gráficas, que tanto en las diferentes horas del día como en los distintos meses del año la demanda se comporta de diferente forma. Por este motivo, es necesario disponer de depósitos de almacenamiento que puedan hacer frente a estos cambios y satisfacer la demanda de agua en cualquier momento, especialmente cuando esta sea máxima.





En Agosto, el mes más crítico del año 2016, se consumió un volumen total de 103.211 m³, alcanzando un caudal máximo de 3.676 m³/d. Por el contrario, enero se convierte en el mes de menor consumo con un total de 65.703 m³ y un caudal mínimo de 2.195 m³/d. Según la tendencia en la demanda de Herencia, es lógico prever que para el año 2017 los consumos serán del mismo orden.

A partir de los datos mencionados anteriormente, y tal y como se refleja en la tabla, siempre que se trabaje con los dos depósitos de agua tratada, la autonomía de Herencia se puede llegar a las 27 horas, mientras que si la situación actual persiste, esto es, con un solo depósito activo, este rango se reduce a un mínimo de 6 horas.

	Autonomía diaria Consumo mínimo (Horas)	Autonomía diaria Consumo máximo (Horas)
Dos depósitos activos (2.500 m³)	27,33	16,32
Un depósito activo (1000 m³)	10,93	6,52

Disponer de una autonomía mínima de 6 horas implica no tener garantía de suministro de agua potable, ya que ante cualquier factor como puede ser la reparación de una avería o de un elemento de la red, tareas de mantenimiento, aumentos significativos de la demanda, disminución de los niveles de agua bruta en las captaciones, etc. no se dispondrá de agua almacenada ni de tiempo suficiente para tomar las medidas necesarias que corrijan estos sucesos.

Por todo lo expuesto anteriormente, se concluye que el depósito de agua tratada rectangular de 1.500 m³ de capacidad, es completamente necesario para garantizar un buen servicio de agua potable a la población de Herencia que no presente problemas de cantidad ni calidad en su suministro.

1.5.- SOLUCIÓN ADOPTADA

Dado los daños detectados en la estructura del depósito, surge la necesidad de dar una propuesta de actuaciones para poder poner en uso los dos vasos del depósito de agua tratada y poder garantizar el suministro de agua potable durante todo el año.

Los trabajos se realizarán en dos fases:

- En una primera instancia se reparará el vaso menos dañado por el hundimiento, con el objetivo de ponerlo en funcionamiento en la mayor brevedad posible.
- A continuación, una vez funcionando el vaso anterior, se reparará el más dañado.

Lo que informo a los efectos oportunos, en Herencia a 22 de junio de 2017

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRONICAMENTE

MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ARREGLOS URGENTES DEPOSITOS AGUA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.01	m2 DEMOL.SOLERAS H.A.<15cm.C/COMP.								
	Demolición de soleras de hormigón ligeramente armado con mallazo, hasta 15 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, y medidas de protección colectivas.								
	ACERADO PERIMETRAL								
	Fachada vaso 1	1	13,00	1,30			16,90		
	Lateral vaso 1	1	18,00	1,00			18,00		
							34,90	12,85	448,47
01.02	m2 DEM.FORJ.RETICULAR 25cm.C/COM.								
	Demolición de forjados reticulares, de hasta 25 cm. de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, y medidas de protección colectivas.								
	vaso 1	1	19,00	13,00			247,00		
	vaso 2	1	19,00	12,50			237,50		
							484,50	47,83	23.173,64
01.03	m3 EXC.ZANJA A MÁQUINA T. COMPACTO								
	Excavación en zanjas, en terrenos compactos, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, con carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.								
	Fachada vaso 1	1	13,00	1,00	1,80		23,40		
	Lateral vaso 1	1	18,00	1,00	1,80		32,40		
							55,80	12,94	722,05
TOTAL CAPÍTULO 01 DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS									24.344,16

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ARREGLOS URGENTES DEPOSITOS AGUA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA									
02.01	m3 H.ARM. HA-25/P/20/I V.M.ENCOF. Hormigón armado HA-25 N/mm ² ., consistencia plástica, T _{máx} .20 mm., para ambiente normal, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, incluso armadura (40 kg/m ³), encofrado y desencofrado en batache, vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según normas NTE-CSZ-BME y EHE. CIMENTACIÓN Fachada vaso 1 Lateral vaso 1	1 1	13,00 18,00	0,70 0,70	0,50 0,50	4,55 6,30			
							10,85	168,96	1.833,22
02.02	m2 PICADO ENFOS.CEM.VERT.C/MART. Picado de enfoscados de cemento en paramentos verticales, con martillo eléctrico, eliminándolos en su totalidad y dejando la fábrica soporte al descubierto, para su posterior revestimiento, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, con transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, y medidas de protección colectivas. MURO EXTERIOR Fachada vaso 1 Lateral vaso 1	1 1	13,00 18,00	2,00 2,00		26,00 36,00			
							62,00	8,14	504,68
02.03	m2 SELLADO JUNTAS BANDAS Y R. EPOXI Impermeabilización por el exterior de muros de hormigón y estructuras a proteger posteriormente con un revestimiento impermeable monocomponente, consistente en un sellado de juntas con banda de elastómero termoplástico de 1 mm de espesor y 20 cm de ancho, con resina epoxi sin disolvente al menos 6 cm a cada lado de la junta. MURO EXTERIOR Fachada vaso 1 Lateral vaso 1	1 1	13,00 18,00	2,00 2,00		26,00 36,00			
							62,00	9,35	579,70
02.04	m2 ENFOS.MAESTRE.HIDRÓFUGO 1/4 VER. Enfoscado maestreado y fratasado con mortero hidrófugo y arena de río 1/4 en paramentos verticales, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m. y andamiaje, s/NTE-RPE, medido deduciendo huecos. MURO EXTERIOR Fachada vaso 1 Lateral vaso 1	1 1	13,00 18,00	2,00 2,00		26,00 36,00			
							62,00	10,09	625,58
02.05	m2 MALLA MORTERO Malla mortero para armado Cotegran, colocada de refuerzo que cubra la discontinuidad, i/fijado y tensado con un solape mínimo de 10 cm. a cada lado. MURO EXTERIOR Fachada vaso 1 Lateral vaso 1	1 1	13,00 18,00	2,00 2,00		26,00 36,00			
							62,00	4,50	279,00
02.06	m2 SANEO GRIETAS Y LIMPIEZA PARAM. Preparación y limpieza de paramentos verticales y/o horizontales, saneo de grietas, por medios manuales, para su posterior revestimiento, incluso retirada de escombros a pie de carga, con transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares, y medidas de protección colectivas. MURO INTERIOR VASO 1 grietas inferiores grieta coronación muro	1 1	35,00 60,00	0,50 0,50		17,50 30,00			
							47,50	5,09	241,78
02.07	m2 IMPERM. HIDRÁULICA MUROS A FAVOR PRES. Impermeabilizante de muros a favor de presión en base a aplicar un impermeabilizante hidráulico de base cementosa Tecmadry blanco, aditivado con Criladit con un rendimiento de 2 kg/m ² ., aplicado en dos capas previa humectación del soporte, incluso medios auxiliares.								

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ARREGLOS URGENTES DEPOSITOS AGUA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	MURO INTERIOR VASO 1								
	grietas inferiores	1	35,00	0,50		17,50			
	grieta coronación muro	1	60,00	0,50		30,00			
	pilares	24	2,00	1,60		76,80			
							124,30	11,91	1.480,41
02.08	m2 REV.IMP.ELAST. POLIURETANO ARM.								
	Revestimiento impermeabilizante elástico de poliuretano armado para intemperie formado por suministro y aplicación de dos capas de impermeabilizante elástico Tecma Imperial P-98 con una carga de 1 a 1,5 Kg/m2, armado con velo de refuerzo, incluso imprimación Tecma Bass SH donde sea necesario, incluso medios auxiliares								
	MURO INTERIOR VASO 1								
	grietas inferiores	1	35,00	0,50		17,50			
	grieta coronación muro	1	60,00	0,50		30,00			
	pilares	24	4,00	1,60		153,60			
	suelo depósito 1	1	19,00	12,50		237,50			
	paredes	2	19,00	3,00		114,00			
		2	12,00	3,00		72,00			
							624,60	23,37	14.596,90
02.09	m SELLADO CON BANDA ELÁSTICA 200 mm, e=1 mm								
	Sellado de juntas con banda de elastómero termoplástico (TPE) de 1 mm de espesor y 20 cm de ancho, con un alargamiento a la rotura del 600 % según DIN 53504 s2 y una dureza shore A de aprox. 80 según ISO 868, MasterSeal 930 200 de BASF o similar, con resina epoxi sin disolventes MasterSeal 933 de BASF o similar, al menos en 6 cm a cada lado de la junta. Se incluye la limpieza del soporte y la p.p. de solapes. Medida la longitud real ejecutada.								
		1	180,00			180,00			
							180,00	30,89	5.560,20
02.10	kg INYECCIÓN DE RESINA EPOXI BAJA PRESIÓN								
	Inyección a baja presión (hasta 1 bar) con resina epoxi fluida MasterInject 1360 (calificada como U (F1) W (2) (1/2) (5/30) (0) según UNE EN 1504 - 5) de BASF o similar, para transmisión de esfuerzos en fisuras húmedas o secas. Dotación 1 kg. Incluso premezclado de componentes de resina. Medida la cantidad de resina inyectada.								
		30				30,00			
							30,00	26,01	780,30
02.11	m2 INHIBIDOR DE CORROSIÓN POR CARBONATACIÓN								
	Inhibidor de corrosión en hormigón armado o pretensado, incoloro de muy baja viscosidad (aprox. 0,95 mPas) a base de silano organofuncional, permeable al vapor de agua, MasterProtect 8000 CI (según UNE EN 1504 - 2) de BASF o similar, conforme a CTE siempre que se cumpla con DIT+ 619p/15 específico como inhibidor de corrosión. Reacciona químicamente con el cemento (reduce la absorción de agua) y el acero (repasa la armadura), reduciendo la corrosión por debajo de 0,2 µA/cm2, no se lava y de larga duración, reduciendo la corrosión hasta un 92% según FHWA, sobre paramentos verticales y horizontales de hormigón, aplicable de 2 a 3 capas a rodillo o brocha con un consumo total de 600 gr/m2 (0,66 L/m2), previa limpieza del soporte. Medida la superficie ejecutada. Usos: reparación del hormigón en general, estructuras marinas, puentes y fachadas.								
		85				85,00			
							85,00	31,92	2.713,20
02.12	m MEDIAS CAÑAS CON MORTERO SULFORESISTENTE								
	Realización de medias cañas con mortero sulfato resistente MasterEmaco S 5400 (según UNE EN 1504 - 3) de BASF o similar; incluyendo preparación y limpieza del soporte. La imprimación MasterEmaco P 2000 BP (según UNE EN 1504 - 7) o MasterEmaco P 5000 AP (según UNE EN 1504 - 7) pueden mejorar la adherencia del material. Medido a cinta corrida.								
		160				160,00			

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ARREGLOS URGENTES DEPOSITOS AGUA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							160,00	11,54	1.846,40
02.13	m RETACADO CON MORTERO								
	Realización de retacado con mortero rápido MasterEmaco N 352 RS (según UNE EN 1504 - 3) de BASF o similar, incluyendo preparación y limpieza del soporte. Medido a cinta corrida.								
		25				25,00			
							25,00	10,14	253,50
TOTAL CAPÍTULO 02 ALBAÑILERÍA									31.294,87

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ARREGLOS URGENTES DEPOSITOS AGUA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 FORJADO									
03.01	m3 VIGA MACIZA PREF. APOYO PLACA ALV.								
	Suministro y montaje de viga maciza prefabricada en hormigón armado para apoyo de placas alveolares de forjado, instaladas con pluma-grúa, totalmente terminadas.								
	VASO 1	4	12,00				48,00		
		3	18,00				54,00		
	VASO 2	4	12,00				48,00		
		3	18,00				54,00		
							204,00	93,50	19.074,00
03.02	ud APOYOS DE NEOPRENO								
	Suministro y colocación ed bandas de nepreno para apoyos de vigas y prefabricados de forjado.								
		48					48,00		
							48,00	55,00	2.640,00
03.03	m2 FOR.PLAC.ALVEO.c=20;HA-30/P/20								
	Forjado de placa alveolada prefabricada de hormigón, canto 20 cm., en piezas de 120 cm. de ancho, con capa de compresión de 5 cm. de hormigón HA-30/P/20/I, incluso p.p. de encofrado, desencofrado, vertido, vibrado, curado y armadura de reparto de 15x30x6 con ayuda de grúa telescópica para montaje, terminado según EFHE.								
	VASO 1	1	19,00	13,00			247,00		
	VASO 2	1	19,00	12,50			237,50		
							484,50	26,27	12.727,82
03.04	m2 IMPERM.BICAPA AUTOPROT.GA-2								
	Impermeabilización bicapa autoprottegida constituida por: Imprimación asfáltica tipo Pibial, lámina asfáltica de oxiasfalto Plasfal FP 4 Kg tipo (LO-40-FP), totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún plasto-mérico Morterplas FV 4 kg mineral tipo (LBM-40/G-FV), totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir solapes. Cumple la norma UNE 104-402/96.Según membrada GA-2. NBE-QB-90.								
	VASO 1	1	19,00	13,00			247,00		
	VASO 2	1	19,00	12,50			237,50		
							484,50	18,01	8.725,85
TOTAL CAPÍTULO 03 FORJADO									43.167,67
TOTAL.....									98.806,70

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ARREGLOS URGENTES DEPOSITOS AGUA

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	DEMOLICIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	24.344,16	24,64
02	ALBAÑILERÍA.....	31.294,87	31,67
03	FORJADO.....	43.167,67	43,69
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		98.806,70	
21,00% I.V.A.....		20.749,41	20.749,41
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		119.556,11	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		119.556,11	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO DIECINUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con ONCE CÉNTIMOS

, a 23 de junio de 2017.

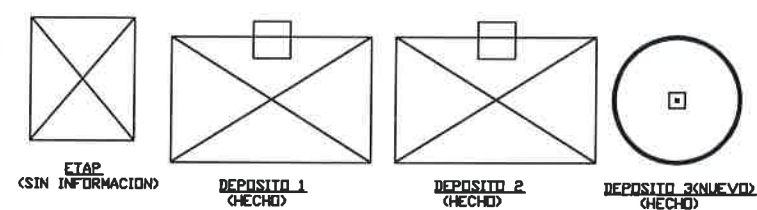
LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA

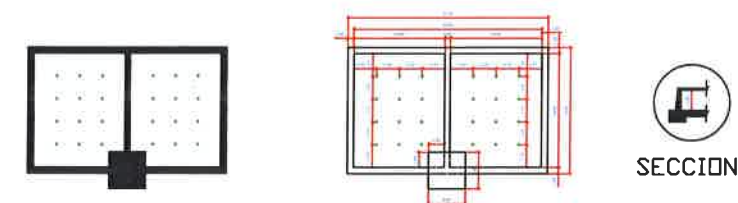
PLANOS



PLANO DE SITUACION DE LA ETAP Y DEPOSITOS

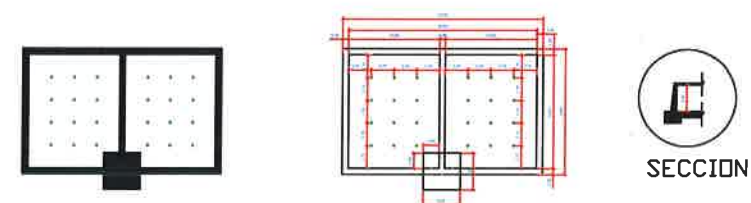


*DEPOSITO 1



ALTURA LIBRE DEPOSITO---3.30m2
 ALTURA LAMINA DE AGUA 2---1.90m2
 $14,80 \times 18,50 = 273,80\text{m}^2 - 6,375 = 267,425\text{m}^2$
 $267,425 \times 2 = 534,850 \times 1,90 = 1016,215\text{m}^3$ (DEPOSITO 1)

*DEPOSITO 2



ALTURA LIBRE DEPOSITO---4.30m2
 ALTURA LAMINA DE AGUA 2---2.90m2
 $14,80 \times 18,50 = 273,80\text{m}^2 - 6,375 = 267,425\text{m}^2$
 $267,425 \times 2 = 534,850 \times 2,90 = 1551,065\text{m}^3$ (DEPOSITO 2)

*DEPOSITO 3



CAPACIDAD DEPOSITO---1000m3