



DOCUMENTO N°1
MEMORIA

DOCUMENTO Nº1

MEMORIA

INDICE

1. Objeto	4
2. Antecedentes	4
3. Justificación de las obras	5
4. Justificación de la ubicación del depósito	6
5. Estudios previos	7
5.1. Cartografía	7
5.2. Estudio geológico-geotécnico.....	7
6. Descripción de las obras	8
6.1. Depósito.....	8
6.1.1 Solera	8
6.1.2 Muros.....	10
6.1.3 Cubierta	10
6.1.4 Desagüe de fondo.....	11
6.1.5 Ventilación	12
6.1.6 Acceso a la cámara.....	13
6.2. Cámara de válvulas.....	13
6.2.1 Cloración.....	15
6.2.2 Cubierta	16
6.3. Organización de la entrada y salida del agua.....	17
6.3.1 Tubería de entrada.....	18
6.3.2 Tubería de salida	19
6.3.3 Conducción de desagüe.....	19
6.4. Instalación eléctrica.....	21
6.4.1 Telecontrol	22
6.4.2 Iluminación.....	22
6.5. Urbanización y cerramientos	23
7. Cálculos justificativos	26
7.1. Cálculos hidráulicos	26
7.2. Cálculos estructurales.....	26
7.2.1 -Materiales	26
7.2.2 Calculo estructural	27
8. Cumplimiento del Real Decreto 140/2003	28
9. Impacto ambiental	29

10.	Expropiaciones	29
11.	Servicios afectados y reposiciones	29
12.	Plazo de ejecución.....	29
13.	Justificación de precios.....	29
14.	Resumen de presupuestos	30
15.	Clasificación del contratista.....	30
16.	Formula de revisión de precios	30
17.	Declaración de obra completa	31
18.	Documentación integrante del proyecto.....	31
19.	Bibliografía.....	32

1. OBJETO

El objeto del presente proyecto “Depósito de abastecimiento de agua potable” es la definición y valoración de las obras necesarias para la construcción de un depósito que cumpla la demanda futura de agua potable del municipio de Fuenteheridos (Huelva).

El proyecto incluye la definición de las siguientes actuaciones:

- Construcción de un depósito de agua potable de Hormigón armado de 1.100 m3 de capacidad
- Instalación de una conducción de entrada al depósito que conecte con la tubería cercana de abastecimiento de GIAHSA.
- Instalación de una conducción de salida del depósito que conecte con la misma tubería de abastecimiento de GIAHSA.
- Las conexiones con las distintas tuberías de GIAHSA la ejecutarán la propia compañía, no siendo por tanto objeto del presente proyecto.

2. ANTECEDENTES

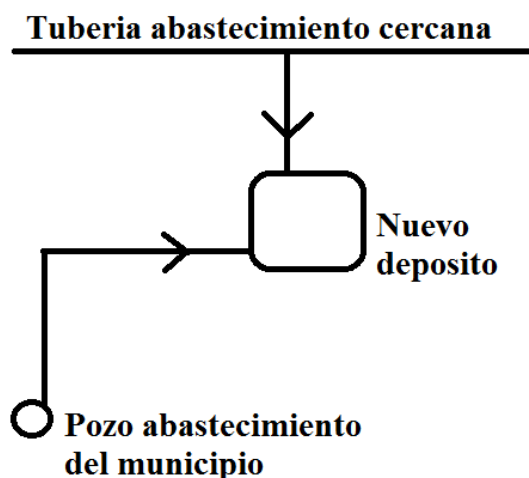
Nos situamos en el municipio de Fuenteheridos, de la Sierra de Aracena, en Huelva. El municipio de Fuenteheridos se encuentran en el K-97 de la carretera N-433, que une la autovía A-66 con la frontera portuguesa a la altura de Rosal de la Frontera. Dada su buen clima en verano, la población se triplica en verano. Con este proyecto se quiere eliminar los problemas de abastecimiento que sufre la población en periodos estivales.

En los últimos años, la población de Fuenteheridos ha crecido en verano debido al turismo, provocando problemas de baja presión que se registraban en esta localidad durante los meses de Julio y Agosto. Este problema es debido a los recursos del acuífero que disminuyen en verano, y hay que buscar otras alternativas para abastecer a la población

GIAHSA gestiona el agua potable en Fuenteheridos. De esta forma, el Ciclo Integral del Agua es abordado por esta empresa como única entidad, permitiendo presta un servicio más eficiente y atender los posibles problemas desde una perspectiva más integral. Actualmente, la población no dispone de ningún depósito para abastecimiento en la zona.

Se propone la siguiente solución:

- El depósito será abastecido por el pozo del acuífero, y cuando este sea insuficiente, se podrá tomar las aguas de una tubería de abastecimiento cercana al futuro depósito.



3. JUSTIFICACIÓN DE LAS OBRAS

En dicho anejo Nº 1 Poblaciones y dotaciones, se establece las necesidades de suministro para el año horizonte 2033, quedando la demanda de agua:

		Año actual	Año horizonte
		2017	2034
Población	habitantes	1067	1825
Generación	litros/hab/día	200	200
Caudal abastecimiento	m3/día	213.40	365.00

La capacidad del depósito es, teniendo en cuenta de que este depósito suministrará al incremento de población que se produce hasta el 2034, ya que los sistemas de almacenamiento existentes abastecen a la actual población, es de:

Volumen de regulación: 730.0 m³

Volumen de avería: 182.5 m³

Volumen de incendio: 120 m³

Volumen total = 730.0 + 182.5 + 120 = 1032.5 m³

El CEDEX recomienda que depósitos entre 500-10.000 m³ tenga una altura entre 4 – 5 metros, cogeremos una altura de 4 metros.

Buscaremos una capacidad de 1100 m³.

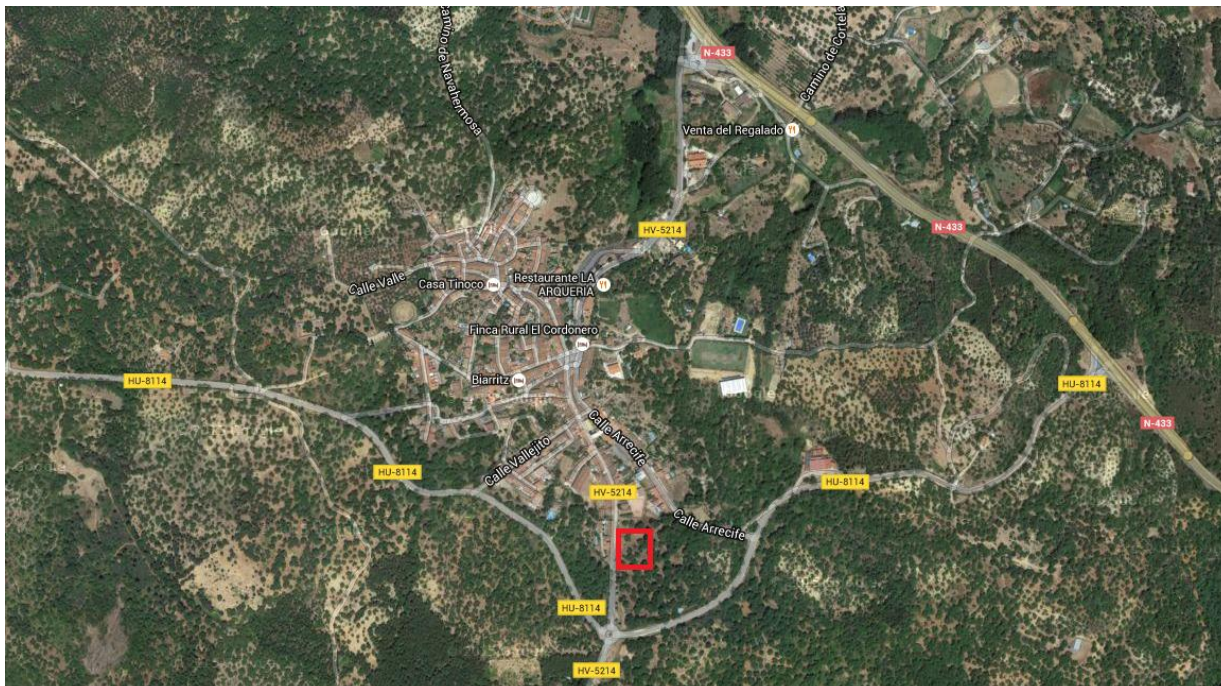
4. JUSTIFICACIÓN DE LA UBICACIÓN DEL DEPÓSITO

La parcela donde se proyectará el depósito se encuentra situada en el término municipal de Fuenteheridos, concretamente el centro de la parcela se encuentra en las coordenadas:

37°54'01.8"N

6°39'34.6"W

La parcela se encuentra junto a la carretera HV-5214.



Haciendo un zoom sobre la parcela señalizada:



5. ESTUDIOS PREVIOS

5.1. CARTOGRAFÍA

Para el desarrollo del presente proyecto se ha empleado los mapas topográficos a escala 1:10000 del Instituto de Estadística y Cartografía de la junta de Andalucía.

Asimismo se ha empleado un levantamiento topográfico de la parcela con detalle suficiente para obtener planos de planta.

Para realizar los trabajos topográficos partimos de la Red Geodésica Nacional, empleándose como vértice geodésico Sierra de Linares (91763), el cual se encuentra definido mediante coordenadas UTM en el Huso 29 y bajo el sistema de referencia ETRS89. El enlace con la red de alta precisión se realizó mediante la señal N°153 perteneciente a la línea 625 San Juan – Jabugo. De observaciones a este vértice se obtienen las coordenadas para la base BR1 y de ella se radian todas las bases auxiliares necesarias para realizar el trabajo.

Se puede observar los detalles en el anejo N° 03 Topografía.

5.2. ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO

En el Anejo N°4 Geología, se realiza un estudio geológico de la zona objeto de proyecto, y junto al anejo N°4 Geotecnia, se determinan las características del terreno de apoyo de la cimentación del depósito y la excavabilidad de los materiales para la ejecución de las zanjas para instalar las conducciones.

Desde el punto de vista geológico, la zona de estudio se ubica en la Zona Sur Portuguesa del Macizo Ibérico, en la llamada Faja Pirítica.

La Faja Pirítica está configurada por materiales del Paleozoico superior, agrupados en tres grandes unidades estratigráficas, que de muro a techo son:

a) Grupo de pizarras y cuarcitas (P-Q): Es una potente formación de pizarras con cantos y niveles de cuarcitas, que contiene algunos lentejones de calizas datadas mediante microfósiles como Devónico superior.

b) Complejo Vulcano-Sedimentario (C.V.S.): Consiste en una alternancia de episodios volcánicos ácidos y básicos, englobados en un armazón sedimentario compuesto fundamentalmente por pizarras y rocas epiclásticas.

c) Grupo Culm: Está integrado por una serie pizarrosa en la base y una secuencia de pizarras y grauwas alternantes (facies turbidítica). Estos materiales se disponen concordantemente sobre el C.V.S., marcando el final de la sedimentación carbonífera.

Según el informe Geotécnico del anejo N°4 Geotecnia:

- Ninguno de los materiales analizados presenta agresividad al hormigón por acidez o presencia de sulfatos.
- Este nivel va desde la cota de la rasante hasta 8.30 metros de profundidad. Está formado por un limo arcilloso marrón a anaranjado. Presenta contenido variable de arena, siendo

mayor con la profundidad. Presenta fragmentos de roca filita, pátinas y vetas ocres y anaranjadas de oxidación, vetas grisáceas y moteado negro.

- Se trata de roca filita alterada con grado de meteorización V-VI.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras consisten en un depósito de 1100 m³ de capacidad. Se dispondrá de dos cámaras por necesidades de limpieza periódica y otras operaciones de mantenimiento, que han de ser posible sin corte de servicio. El depósito será de planta rectangular de dimensiones 21 x 15 m. Está enterrado 2 m de profundidad, tiene una altura libre de 5 m, con 4 m de lámina de agua y 1 m de reserva.

La cota de la cimentación del depósito es de 740, siendo la del terreno 742, quedando el depósito enterrado 2 m.

Se dispondrá pendiente en solera y cubierta hacia los puntos de desagüe, con el fin de facilitar el vaciado y la evacuación del agua en cubierta. La pendiente en solera será de 1 %. En cubierta se dispondrá una pendiente mínima de 1%.

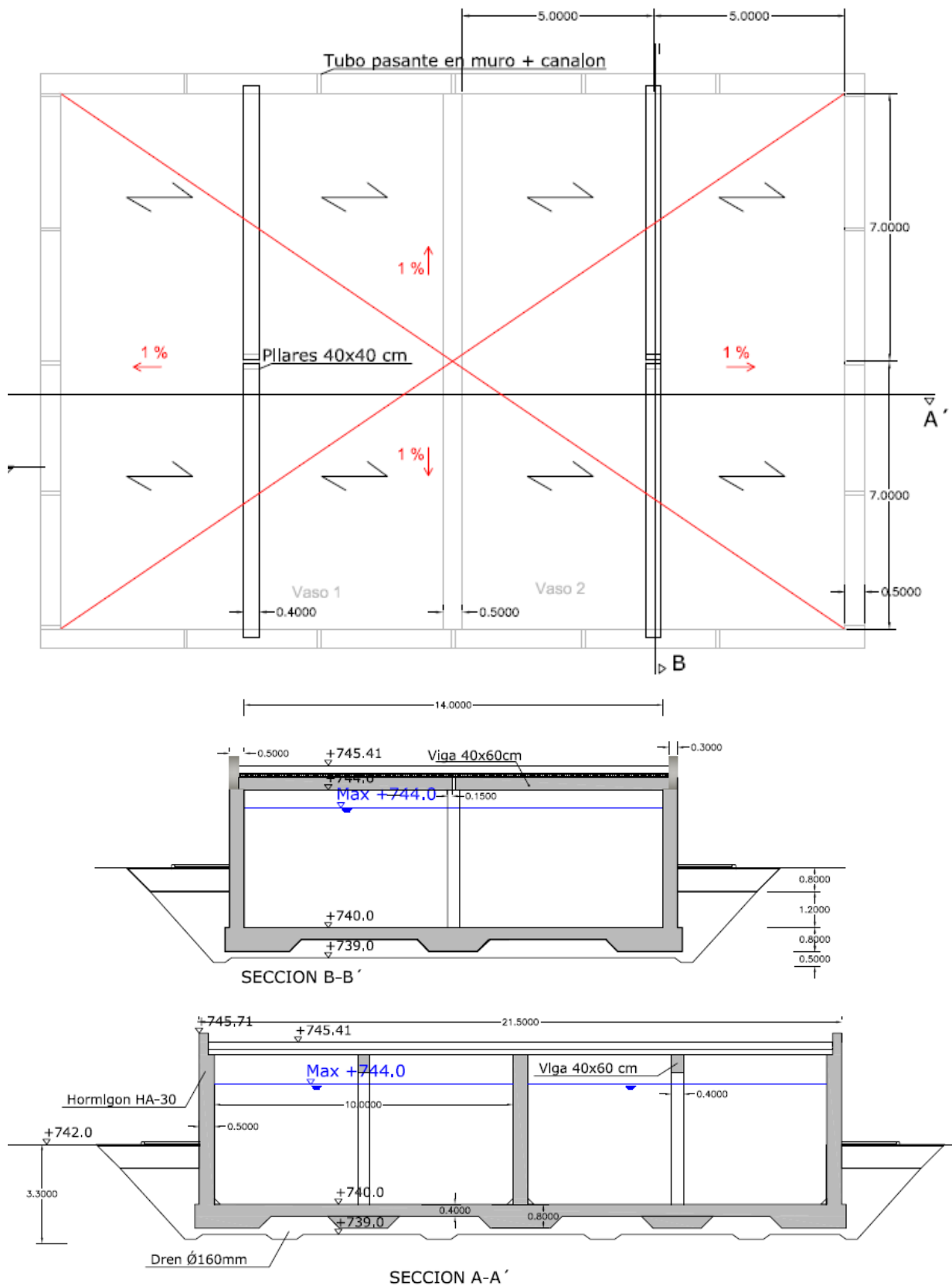
Anexo al depósito se ubica la cámara de válvulas en la que se alojan las tuberías y válvulas de corte generales. También se ubican los desagües de fondo y los aliviaderos de los mismos.

6.1. DEPÓSITO

6.1.1 Solera

Siguiendo las recomendaciones del informe geotécnico, se plantea una solución de cimentación mediante losa de hormigón armado. Realizada la excavación para la solera, pondremos una capa de 5 cm de hormigón de limpieza. Sobre el hormigón de limpieza se hormigonará la solera, que tendrá espesores de 80 cm bajo los muros, y de 40cm en el resto y estará armada con dos capas de armadura en forma de malla.

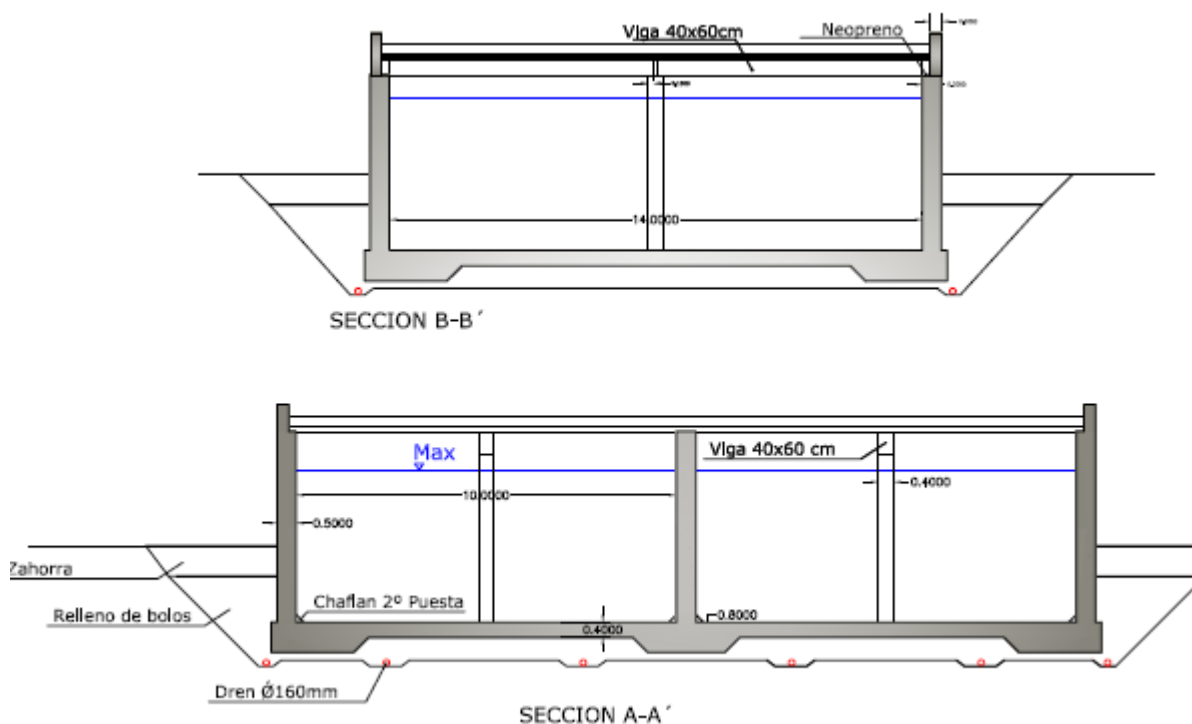
A la solera se le dará una pendiente del 1% hacia los puntos de desagüe para poder realizar el vaciado y la limpieza.



6.1.2 Muros

Para cerrar el perímetro del depósito se ha optado por la realización de muros de hormigón armado, con sección rectangular de espesor de 0.50 m. La altura de estos muros de 5 m entre la cara superior de la losa y la parte inferior de la cubierta.

El acabado interior de la cámara será pintado con pintura plástica lisa.

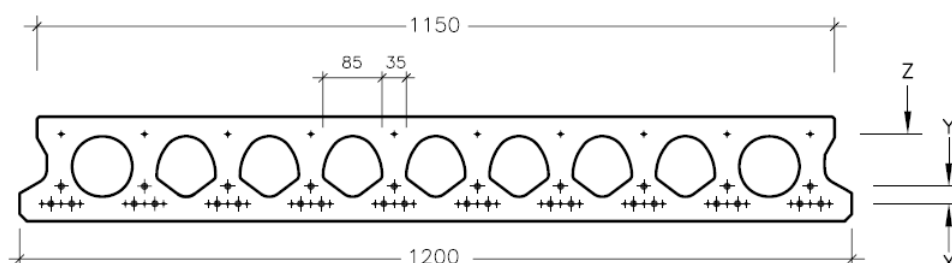


6.1.3 Cubierta

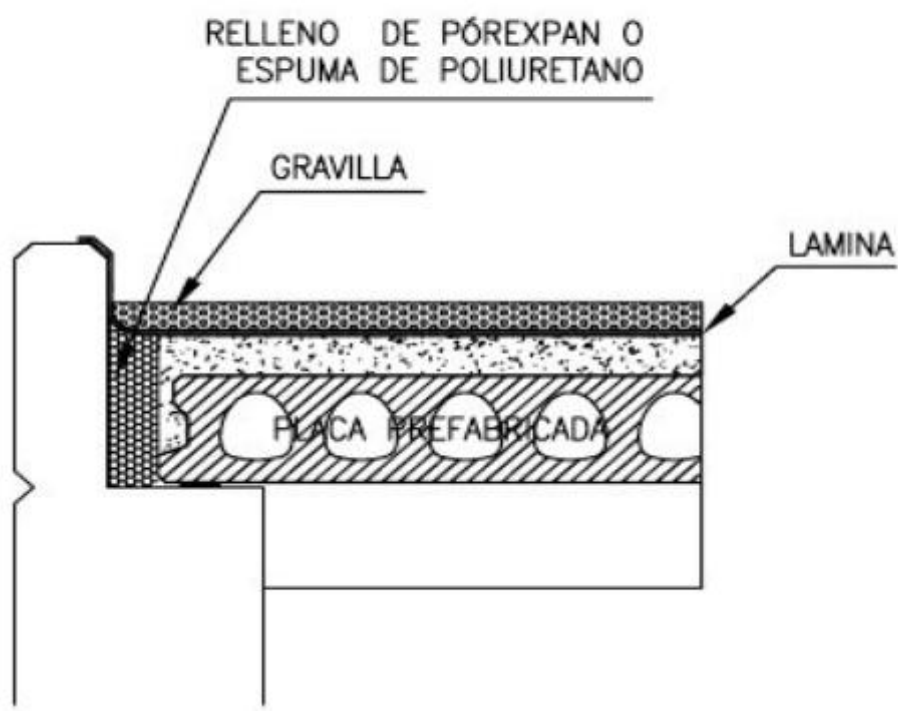
La cubierta se dispone de forjados unidireccionales, formados por placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, con placas alveolares de 1,20 m y 15 cm de espesor, sobre la que se extiende una capa de compresión de 5 cm de espesor, de hormigón armado ejecutado in situ.

La cubierta será impermeabilizada para evitar que el agua de lluvia pase al interior del depósito. La impermeabilización consiste en una lámina impermeable de PVC resistentes a los rayos UV, asentada sobre la capa de compresión e irá protegida por el hormigón ligero para la formación de la pendiente del 1%.

SECCION TRANSVERSAL



DETALLE IMPOSTA IN SITU

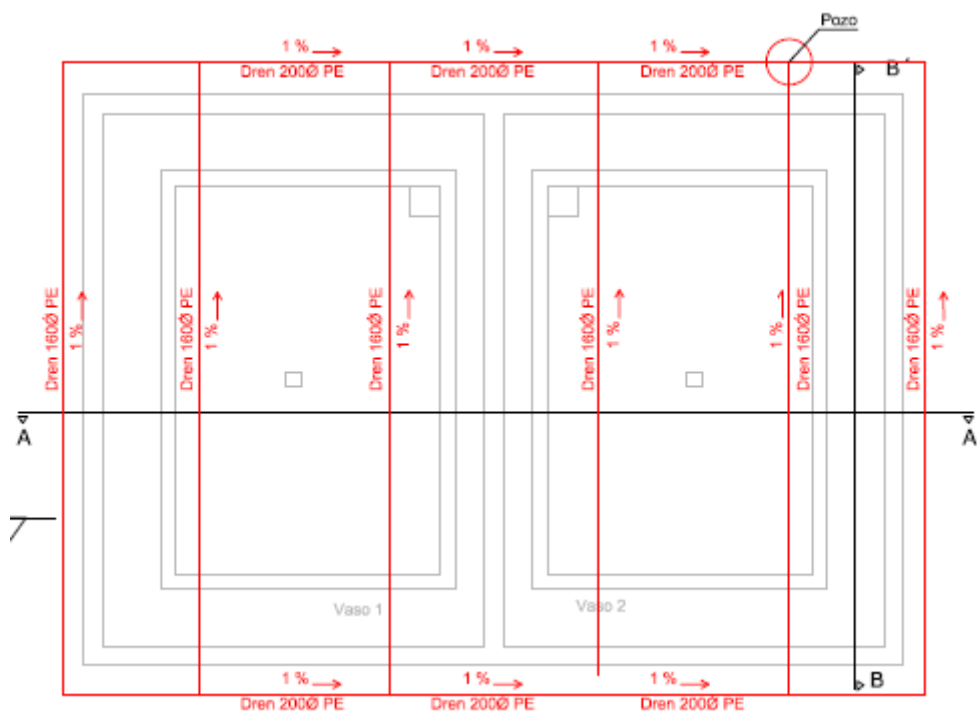


6.1.4 Desagüe de fondo

Es el sistema de vaciado para el mantenimiento y limpieza de la cámara, por lo que han de ser independientes una cámara de la otra. Su ubicación se corresponde con el punto más bajo de depósito. El diámetro de la conducción es entre 180 -200 mm. Se dispondrá de

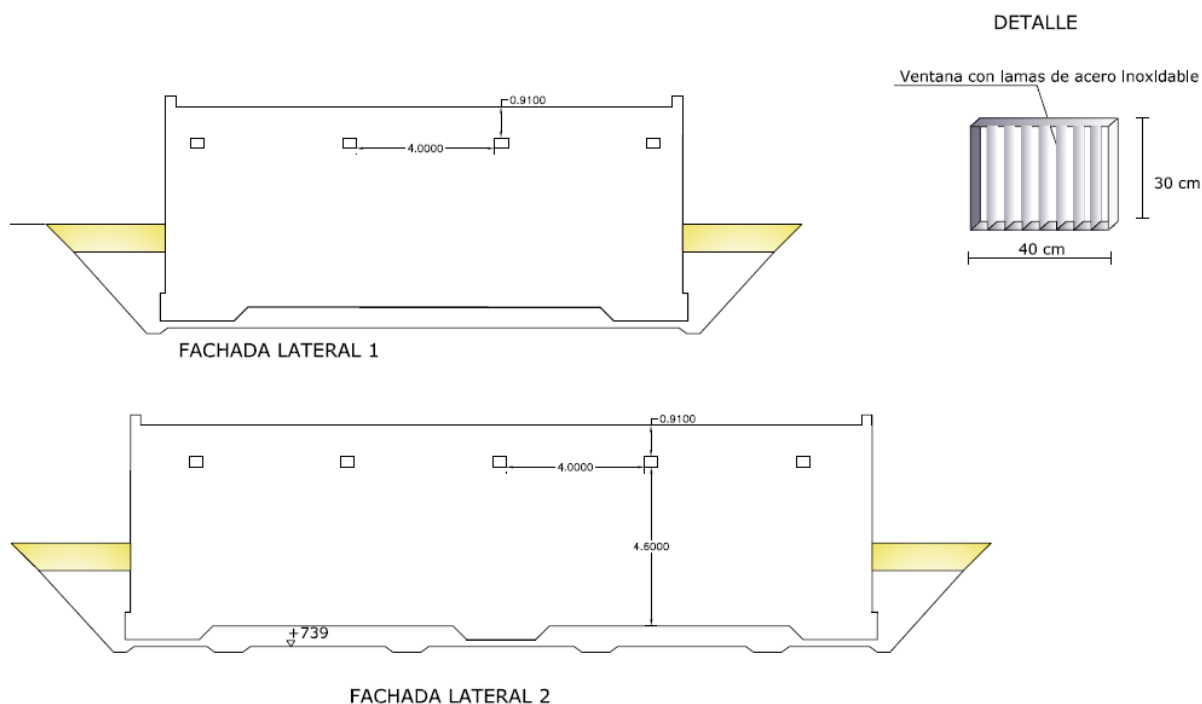
válvula de corte en cada desagüe de fondo y una adicional aguas abajo, tras la unión de desagües de cada cámara.

El agua de desagüe de fondo se recoge en un pozo (que servirá para ver si el deposito tiene fugas), y posteriormente una arqueta, a la que llega también el agua de pluviales. De dicha arqueta sale un colector de PVC de 350 mm de diámetro hacía la red de saneamiento más próxima.



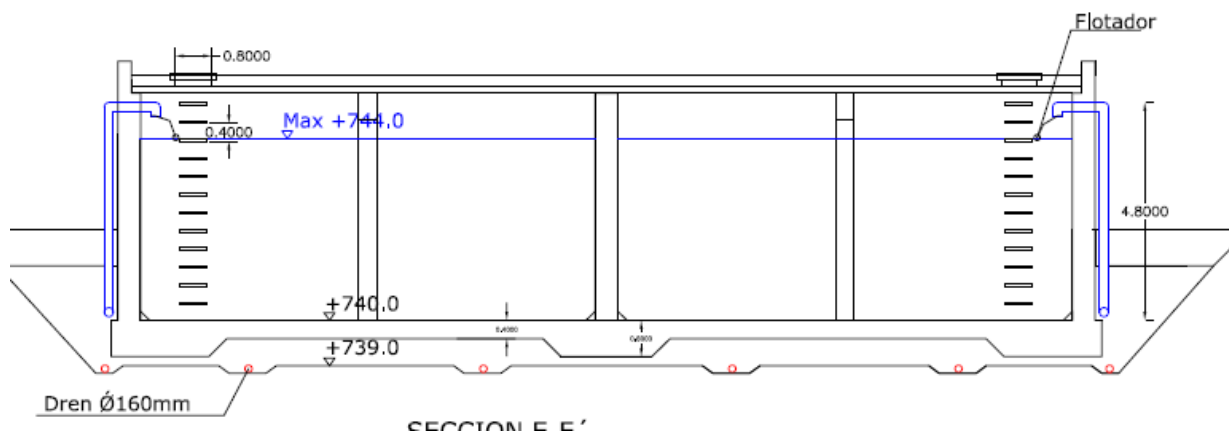
6.1.5 Ventilación

Para una correcta ventilación en el interior del depósito se usará un sistema compuesto por ventanas de lamas, de manera que se favorezca la circulación del aire con el fin de evitar la condensación.



6.1.6 Acceso a la cámara

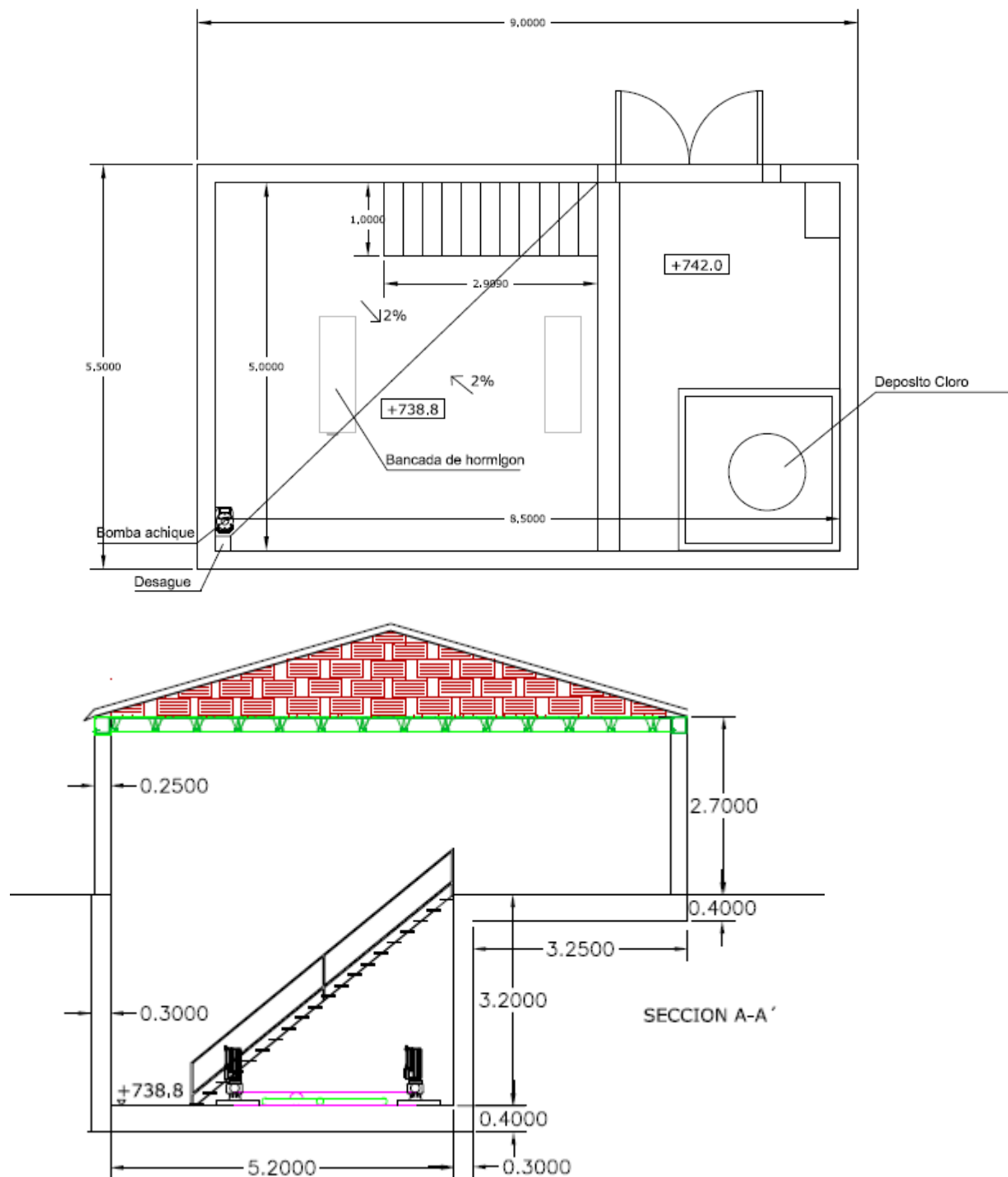
Para el acceso al interior del depósito se dispondrá dos escaleras de patés de acero ancladas al muro del depósito, una por cada vaso. Se ubicarán en las cercanías de la conducción de entrada para poder tener acceso a las válvulas de corte controladas por flotador. Para el acceso a la cubierta se dispondrá la misma tipología de escalera de patés.

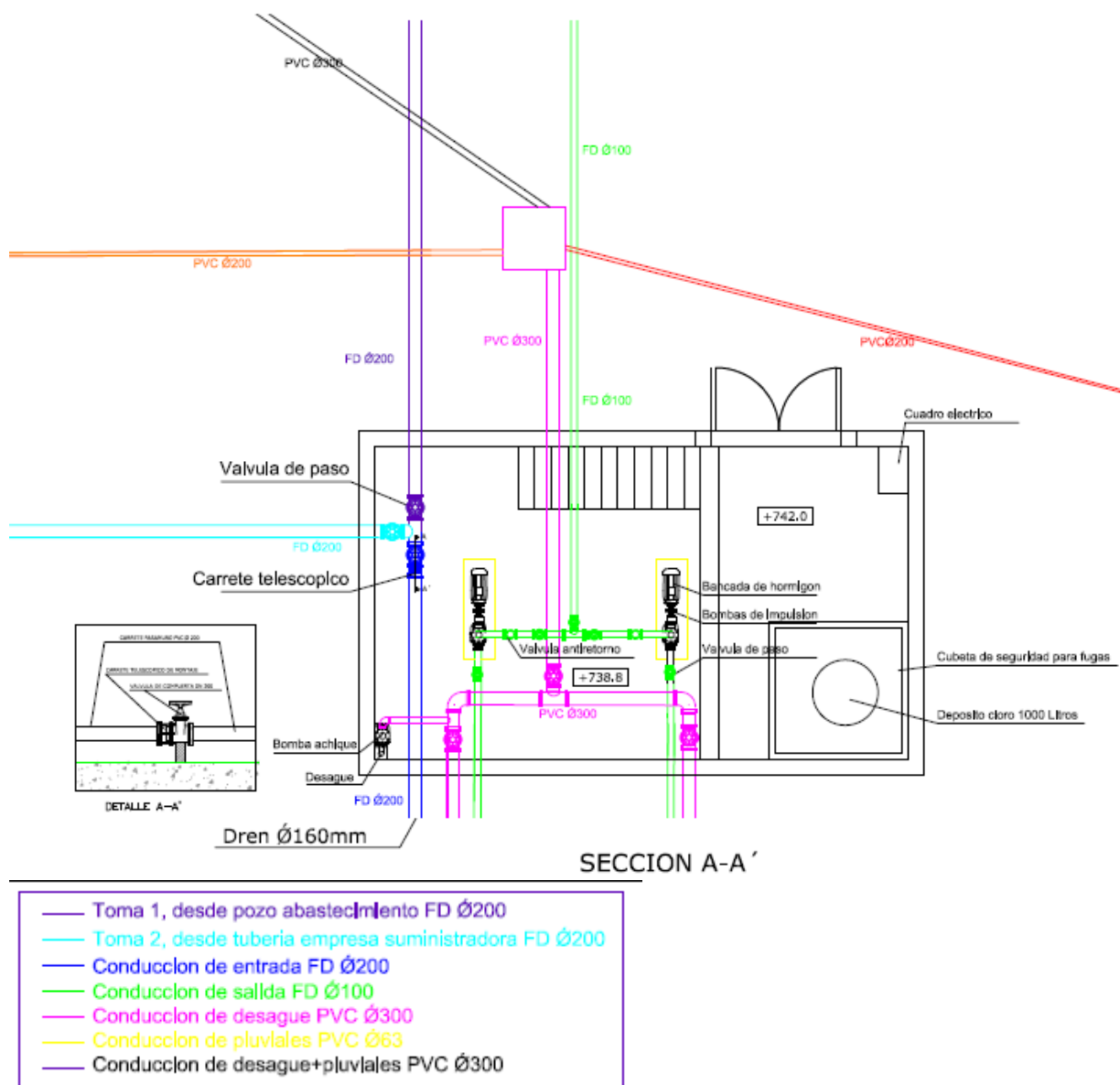


6.2. CÁMARA DE VÁLVULAS

Se dispondrá en la caseta de salida todos los elementos de maniobra para salida de agua, desagüe, válvulas y piezas especiales, grifo para toma de muestras, aparatos de medición, aparatos de control, tomas eléctricas, etc.

La cámara de válvulas se diseñara en estructura independiente al depósito. Tiene unas dimensiones en planta de 9 x 5.5 m, con una altura de 3 m. La solera es de hormigón armado, así como los muros en su parte enterrada. En la parte no enterrada es de bloques de hormigón.





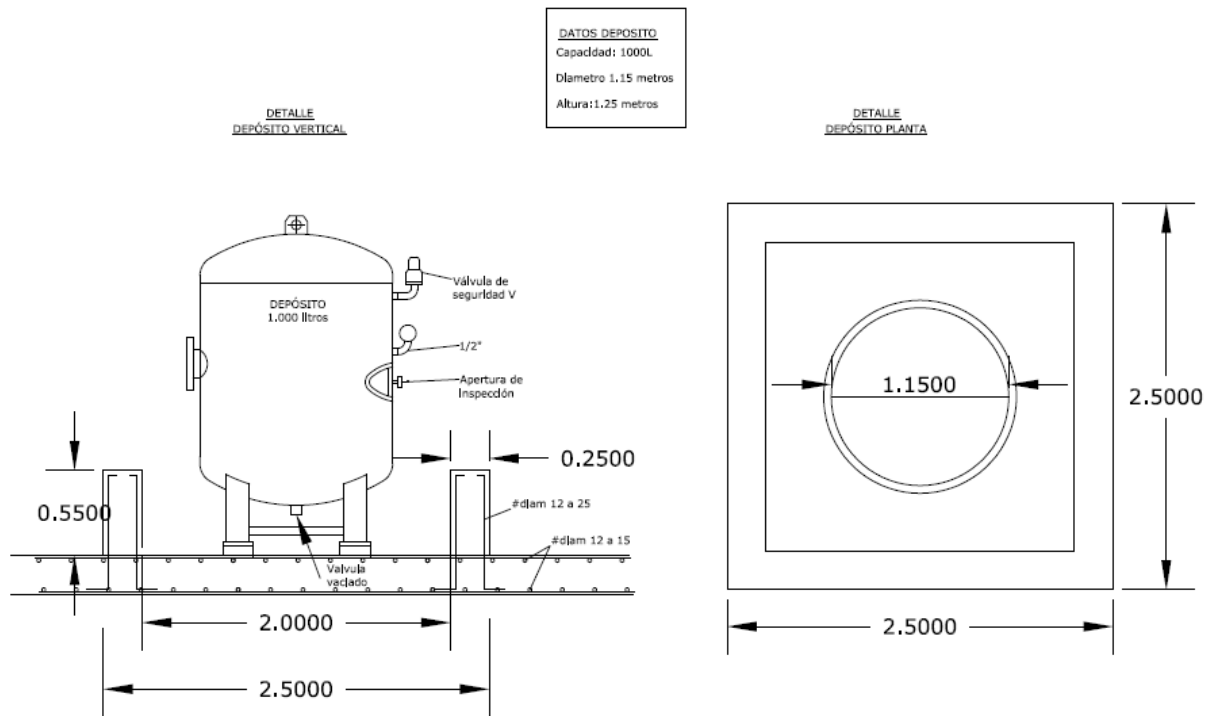
6.2.1 Cloración

Se dispone una sala en la cámara de válvulas para albergar los equipos de cloración. El sistema de cloración incluye:

- 1 analizador de cloro libre en continuo, tomando datos de la salida del depósito
- 1 grupo dosificador de cloro automático, que inyecta hipoclorito en el depósito, en función del nivel de cloro residual detectado por el analizador.
- 1 bomba de recirculación para garantizar la homogenización del cloro inyectado

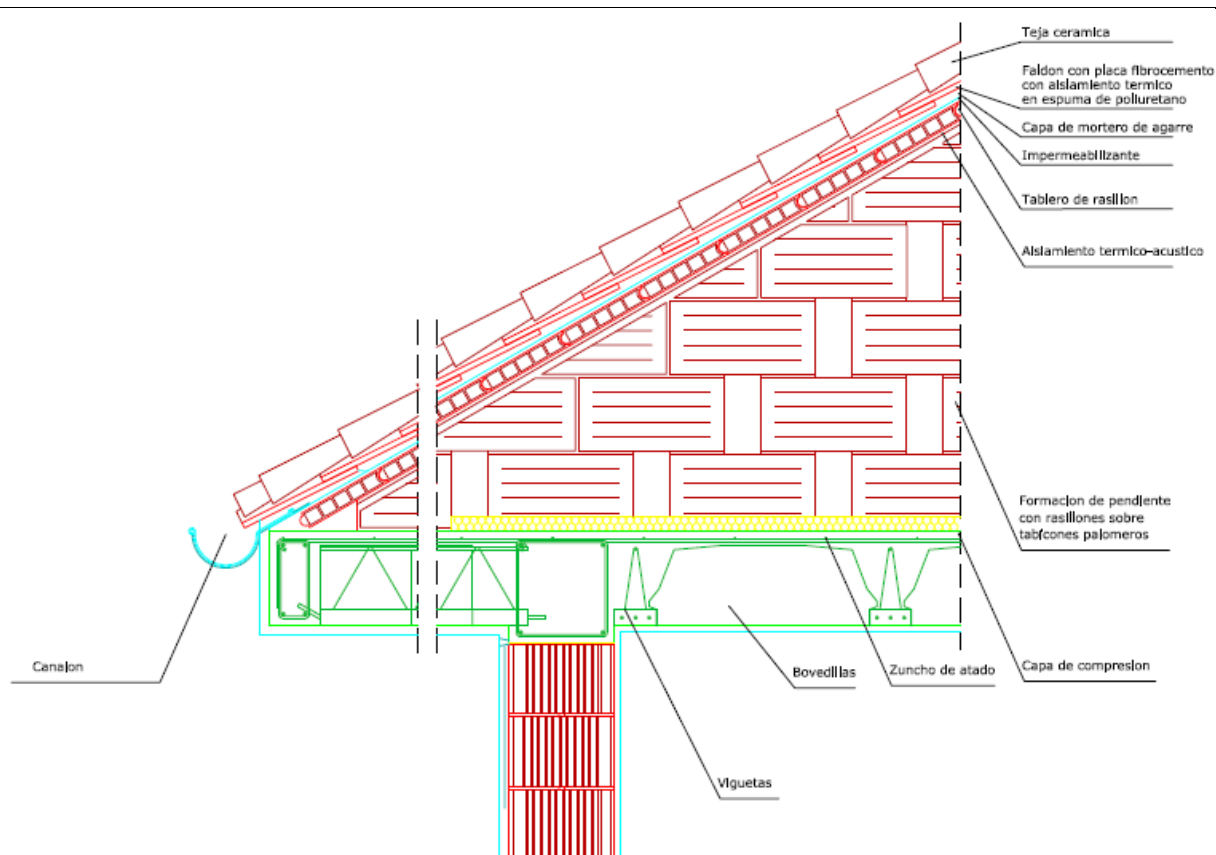
- 1 depósito de hipoclorito de polietileno de 1000 l de capacidad
- Una cubeta de seguridad para fugas de 2*2 metros en planta y 0.5 m de altura

Los equipos se instalan en una sala ubicada en la cámara de válvulas, con ventilación independiente y una ducha lavaojos.



6.2.2 Cubierta

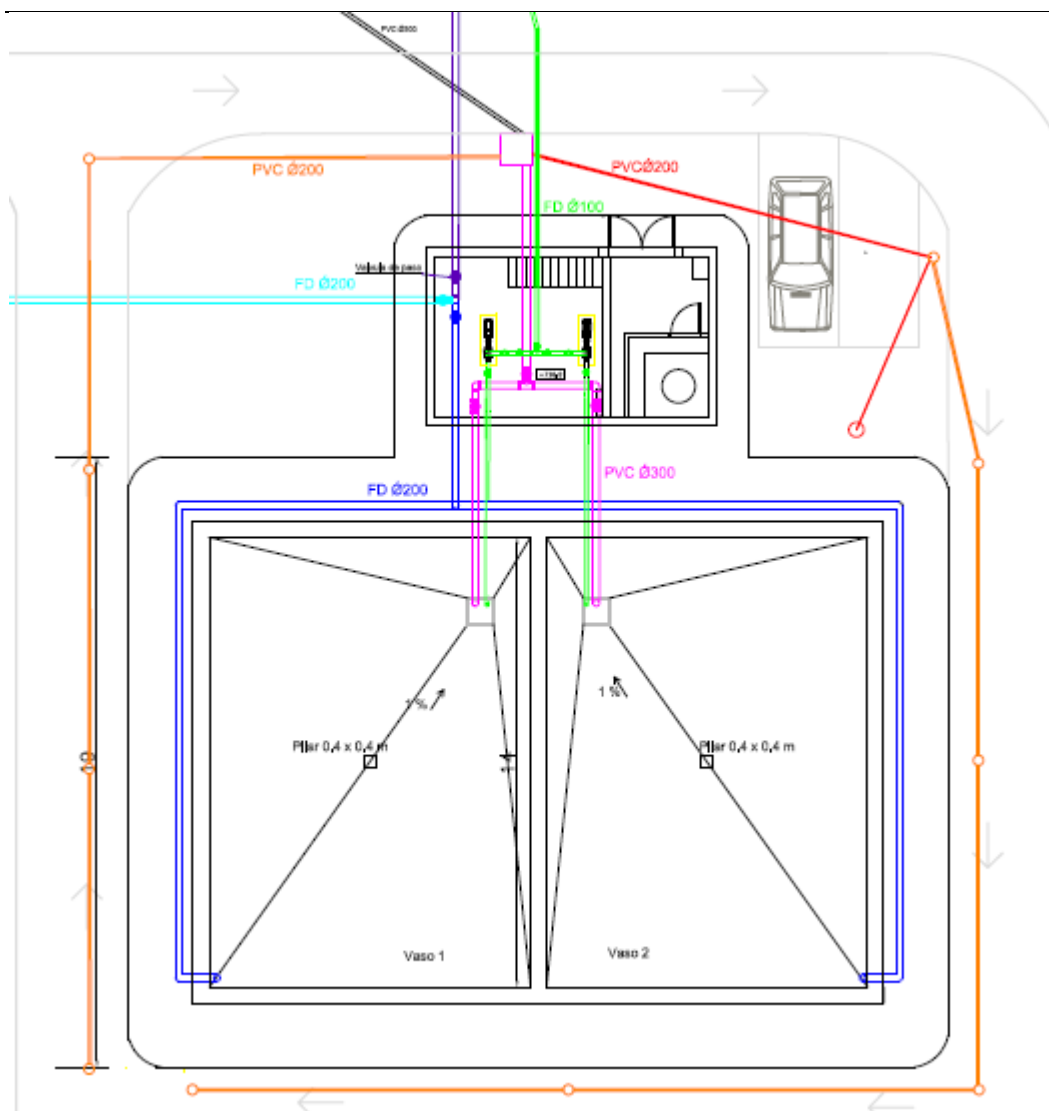
La cámara de válvulas tendrá una cubierta inclinada con tejas:



6.3. ORGANIZACIÓN DE LA ENTRADA Y SALIDA DEL AGUA

Se dispondrá a cada cámara de entradas y salidas de agua independientes. El diseño se realiza para favorecer la circulación y mezcla del agua y evitar zonas muertas. Se garantiza una velocidad media de circulación superior de 0,15 m/s para evitar la pérdida de potabilidad por evaporación del cloro en aguas quietas.

La entrada se dispondrá diagonalmente opuesta a la salida. Las tuberías de entrada discurrirán por el exterior de los muros las de salida y desagüe pasaran por debajo de la cimentación.

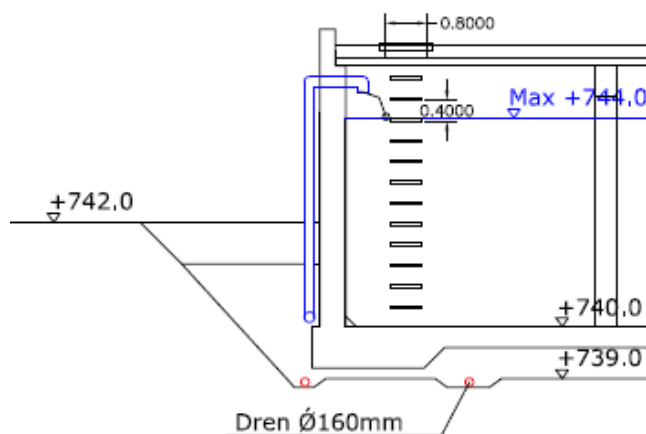


Tuberías	
—	Toma 1, desde pozo abastecimiento FD Ø200
—	Toma 2, desde tubería empresa suministradora FD Ø200
—	Conduccion de entrada FD Ø200
—	Conduccion de salida FD Ø100
—	Conduccion de desagüe PVC Ø300
—	Conduccion de pluviales PVC Ø63
—	Conduccion de desagüe+pluviales PVC Ø300
—	Conduccion de drenaje Ø200

6.3.1 Tubería de entrada

Se trata de la tubería de llenado del depósito, de diámetro 200 mm de fundición dúctil. Parte de la tubería de GIAHSA donde se realizará la conexión mediante una arqueta donde se dispondrá la valvulería.

La presión que da GIAHSA es suficiente para llenar el depósito sin necesidad de disponer equipos de bombeo. Dado que la presión de GIAHSA es suficiente para llenar el depósito, el agua entra con velocidad, por lo que se dispone de un codo que evite la proyección en cubierta y un dado de hormigón para amortiguar.



6.3.2 Tubería de salida

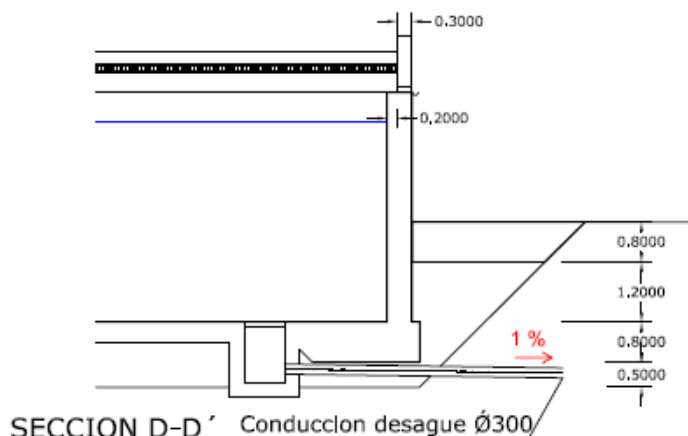
La salida del depósito se hace mediante un pozo realizado en la solera de la que partirá la tubería de salida, con ligera pendiente hasta la cámara de válvulas. Sobre el pozo se dispondrá una rejilla desmontable y sin sujeción alguna, tipo tramex de acero inoxidable, para evitar caídas en el interior y la introducción de objetos extraños.

Alrededor del pozo de salida de agua se dispondrá de un resalto superior a 10 cm para evitar que los sedimentos entren al pozo.

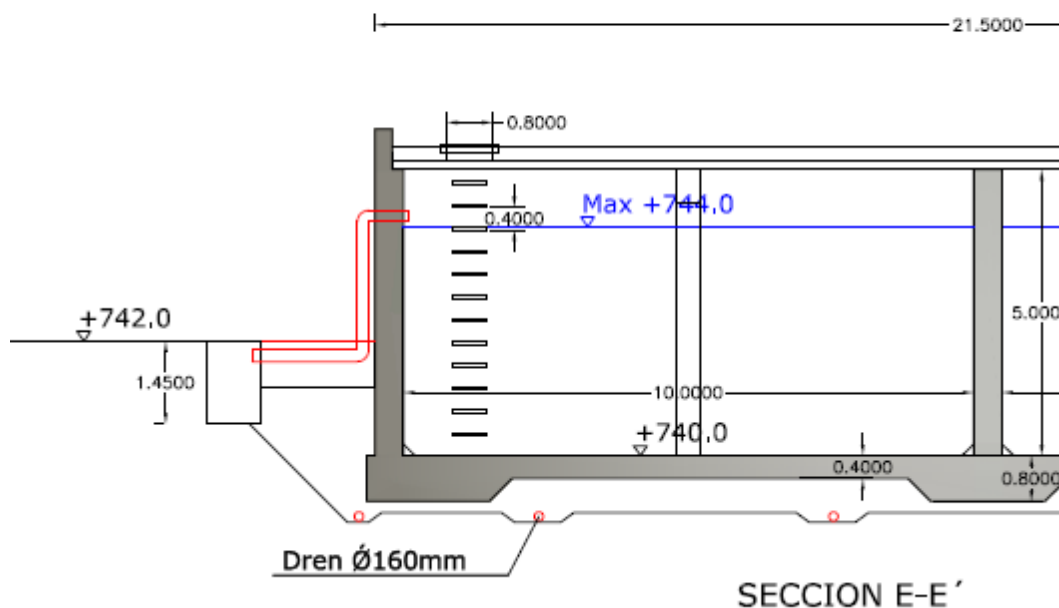
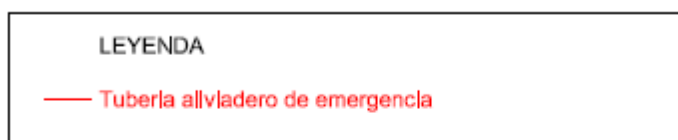
La tubería de salida es de diámetro 100 mm de fundición dúctil. Se dispone de un sistema de bombeo (1+1), para el suministro a los diferentes puntos de consumo.

6.3.3 Conducción de desagüe

Paralelamente a la conducción de salida, se dispone el desagüe del depósito. Consiste en dos conducciones, una por vaso, de fundición dúctil, de 300 mm de diámetro, estas conducciones romperán carga en una arqueta, donde se le unirán las aguas recogidas por pluviales, y se evacuarán por gravedad a la red de saneamiento más cercana mediante una conducción de PVC de 300 mm de diámetro. La conducción de recogida de pluviales será de PVC de 63 mm de diámetro.

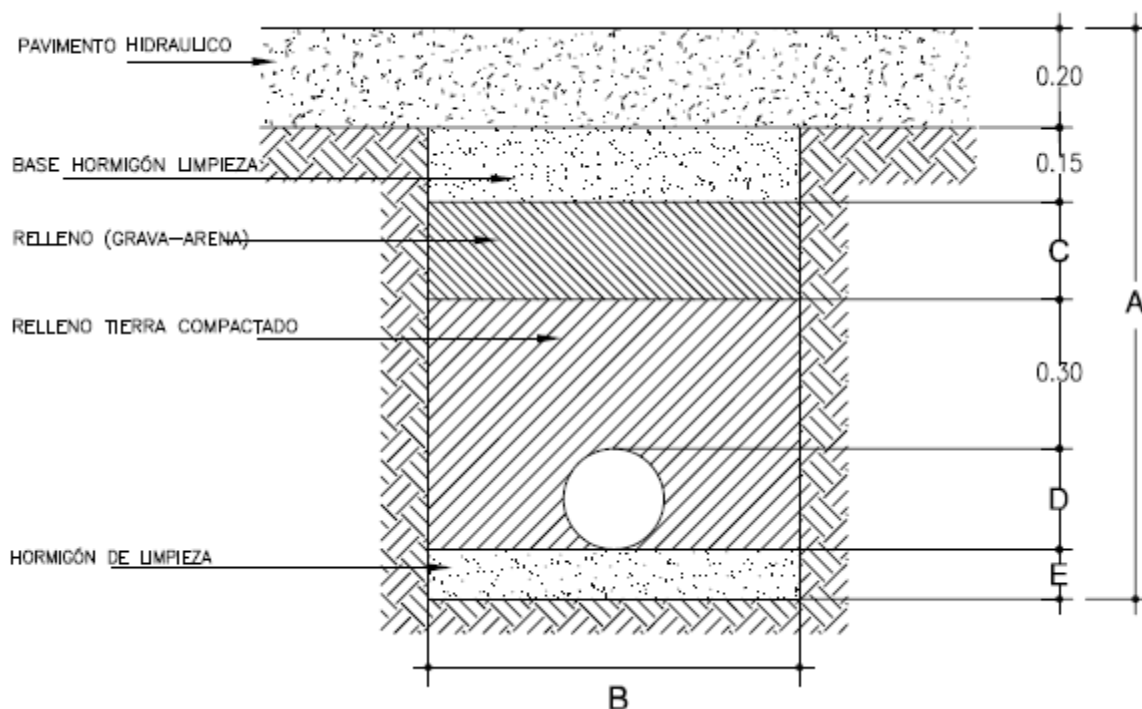


También se ha dispuesto un desagüe superior, para evitar que el depósito se llene completamente:



En todos los casos las conducciones apoyan en la cama de arena de 10 cm de espesor, y se rellena hasta cubrir la conducción de mayor diámetro 10 cm de espesor desde la clave de este, rellenándose a continuación en 2 fases:

- Hasta 40 cm por encima de la clave de la conducción de mayor diámetro, se rellena con material granular, compactando al 95% PN, con tamaño máximo de árido de 5 mm
- Por encima de la anterior capa, y hasta el terreno natural, material seleccionado procedente de la excavación, compactado al 95% PN, con tamaño máximo de árido de 100 mm.



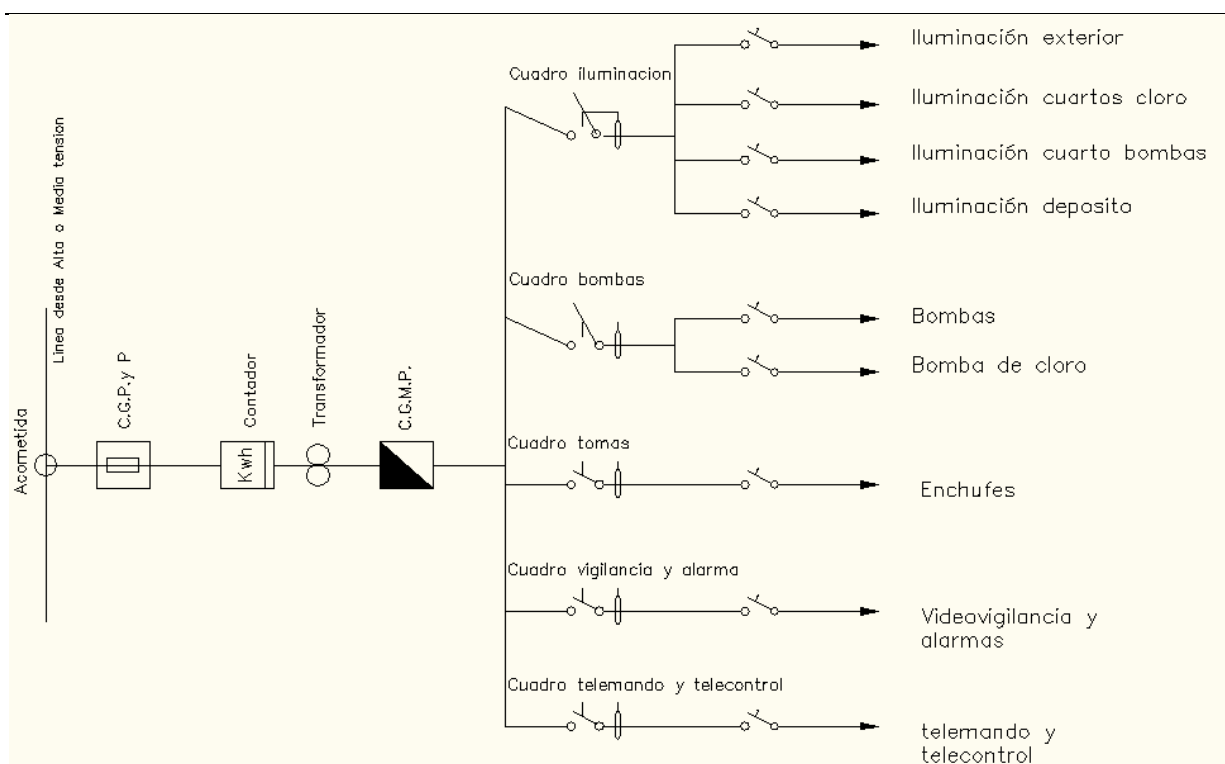
6.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La acometida eléctrica se realizará desde el CT más cercano, extendiéndose una línea eléctrica de BT en zanja de 3x25 mm² bajo tubo de polietileno de 160 mm de diámetro. Dicha línea llegará hasta el CCM de la cámara de válvulas, donde se ubicarán las protecciones de BT de la línea.

La instalación eléctrica debe cumplir las condiciones del Reglamento Electrotécnico de baja Tensión y de la ITC-BT-30 (instalaciones en locales de características especiales) para locales mojados.

Las instalaciones eléctricas a considerar son:

- Alumbrado exterior
- Alumbrado interior y de emergencia en arquetas y casetas
- Tomas de corriente
- Cuadros de alumbrado y maniobra
- Instalación de cloración
- Instrumentación
- Sistema de alarma
- Videovigilancia
- Telemando y telecontrol



6.4.1 Telecontrol

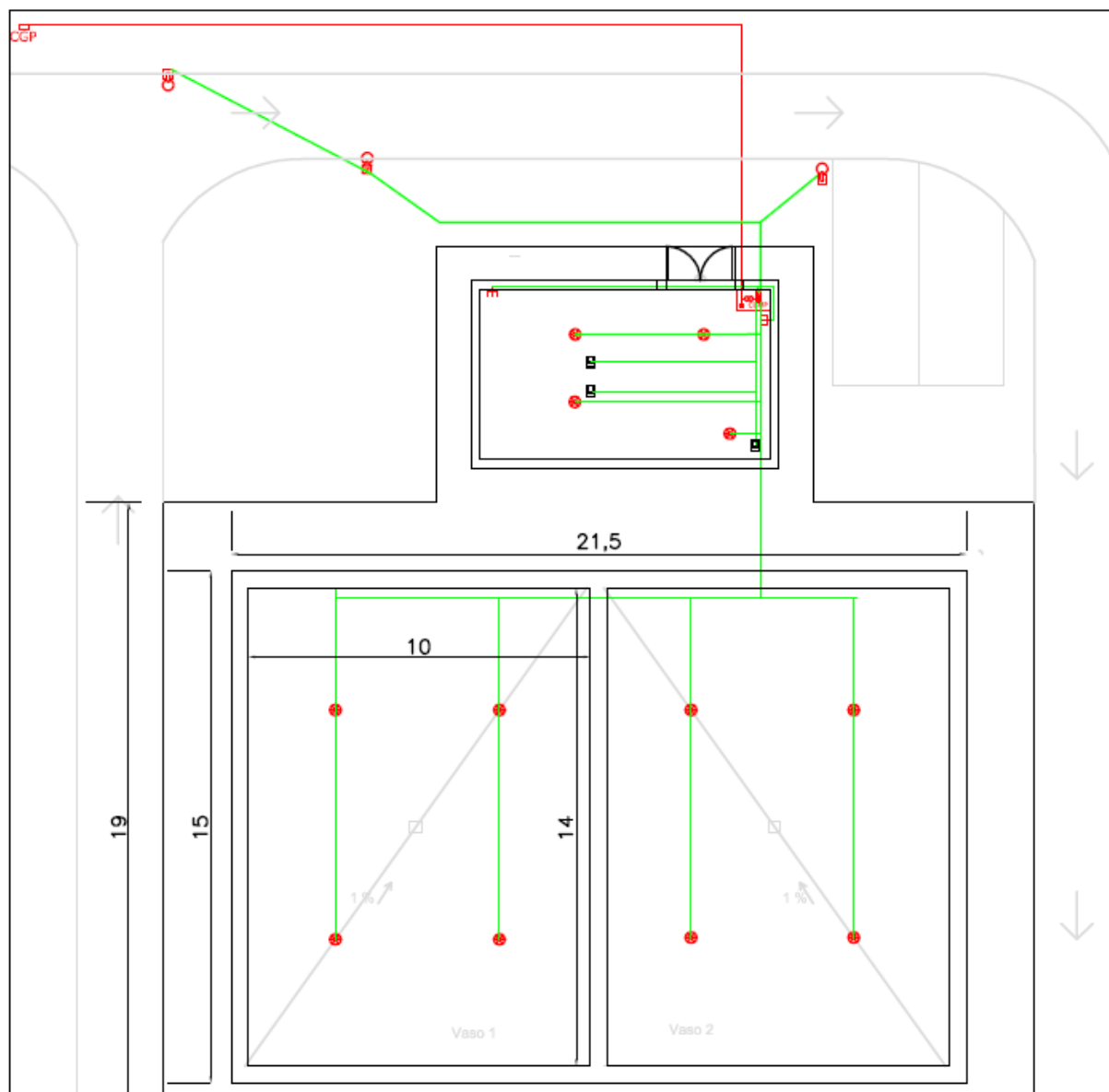
El depósito contará con un sistema de telecontrol, que recibirá las señales de las boyas para actuar sobre las llaves de llenado, así como controlará a los equipos de bombeo.

Todas las trampas y puertas de acceso contarán con cerradura de seguridad y alarma anti-intrusos, de manera que en el caso de que se abriera alguna, se disparará una alarma acústica en el depósito, y una señal de alarma en el centro de telecontrol.

Dicho sistema de control se ubicará en el cuadro de control de motores (CCM), en la cámara de válvulas.

6.4.2 Iluminación

Se instalará un cuadro para control de la instalación de alumbrado. Se iluminará la cámara de válvulas y el exterior. El cuadro estará ubicado en la cámara de válvulas (CCM).

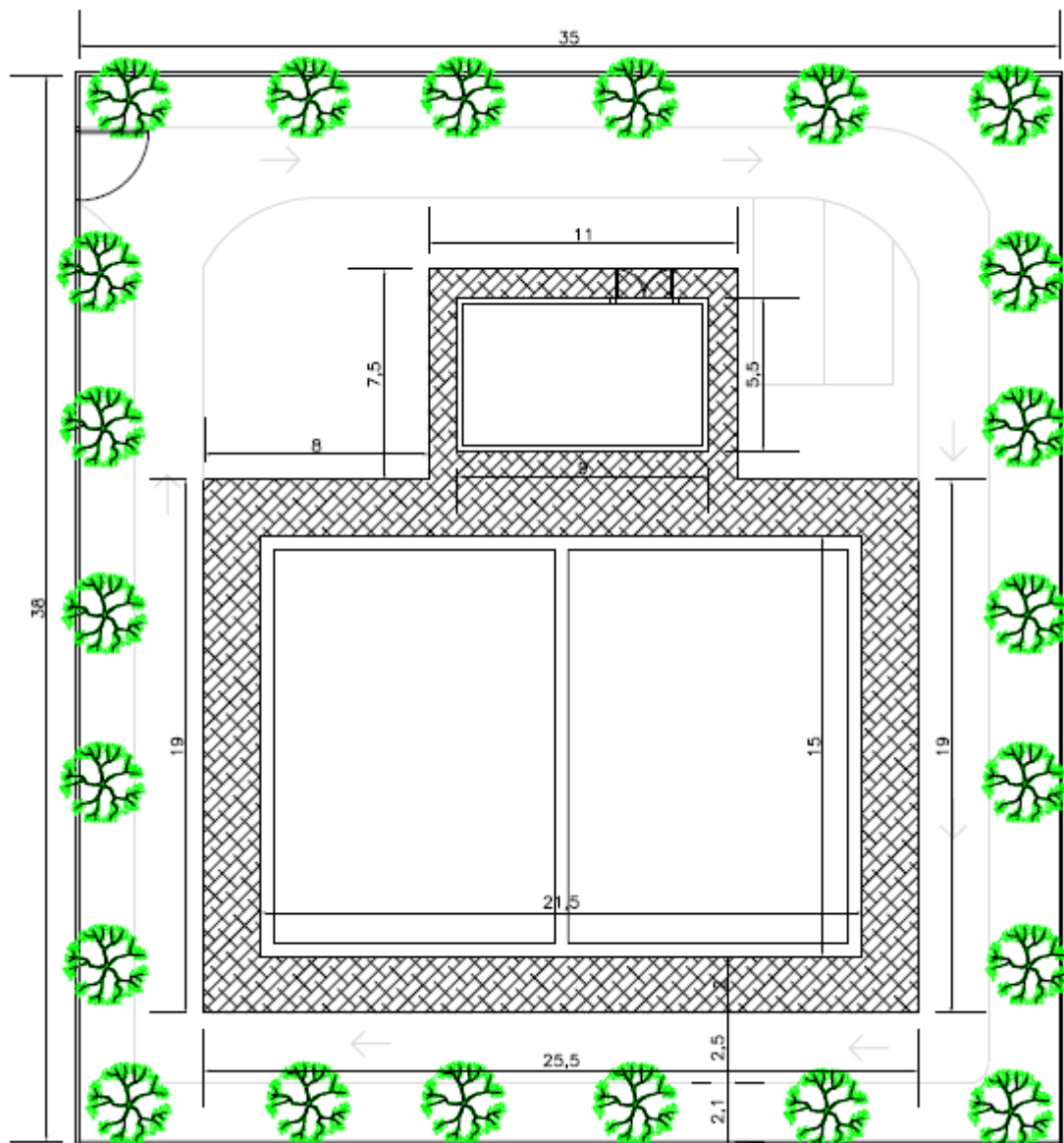


6.5. URBANIZACIÓN Y CERRAMIENTOS

Se ejecuta la urbanización de la parcela consistente en un camino de acceso y cerramiento perimetral a toda la parcela que impida el acceso al depósito.

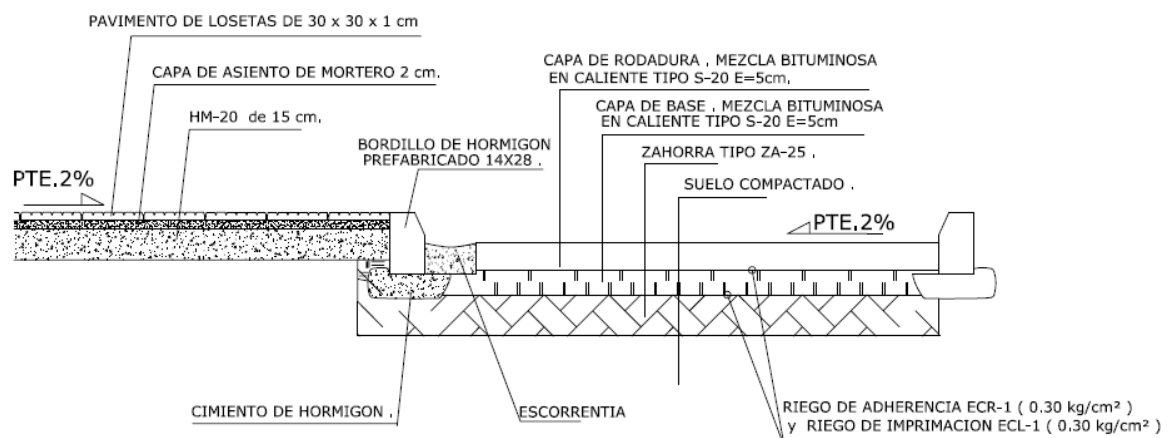
- Camino de acceso

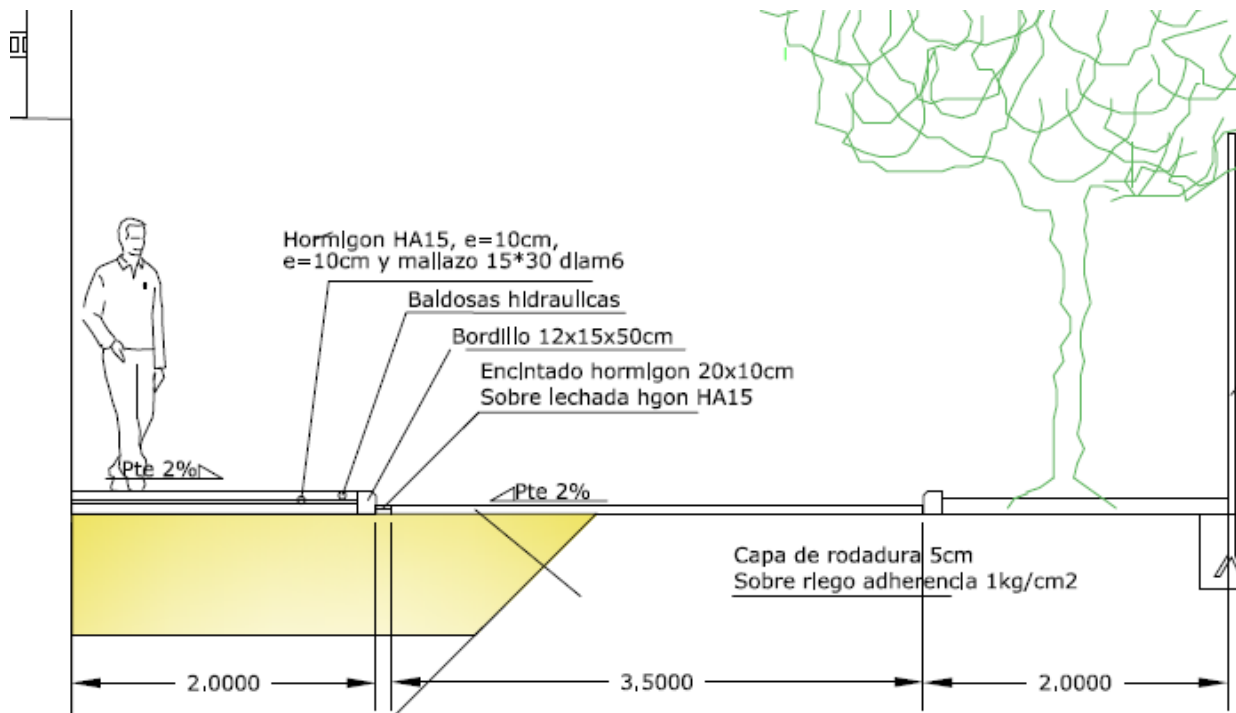
El camino de acceso será asfaltado con un ancho de 5 m, para poder permitir el cruce de vehículos.



-Acerado

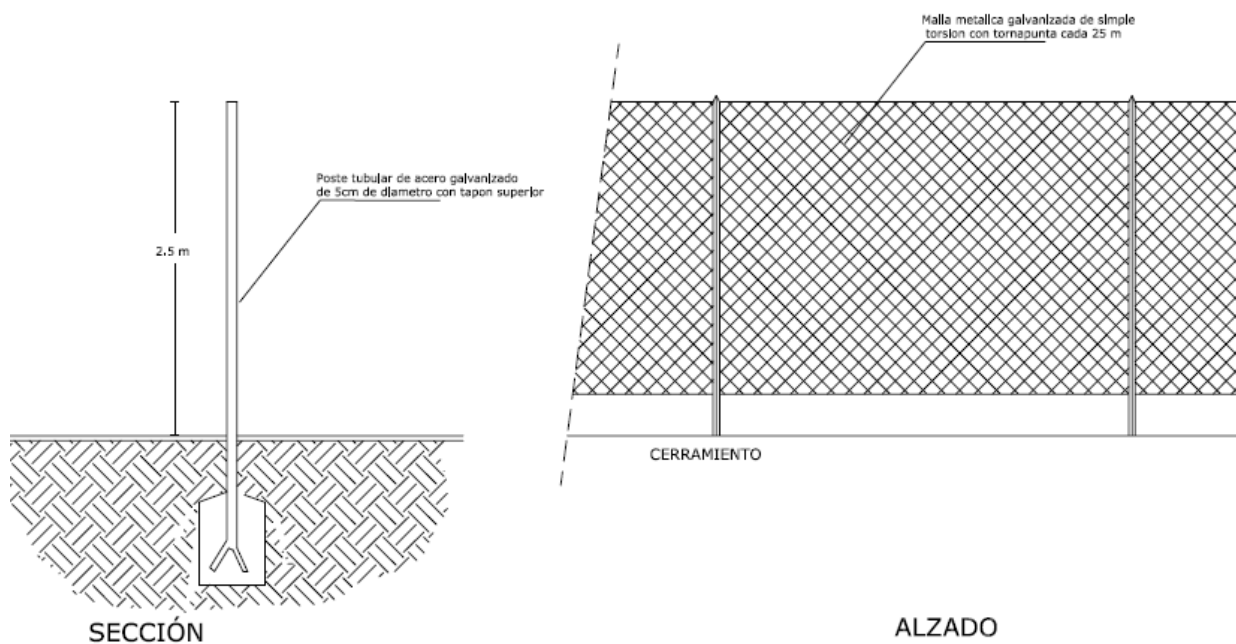
Alrededor de los edificios, se construirá un acera.





- Valla de cerramiento

La verja estará formada por postes galvanizados en caliente de 5 cm de diámetro y 2.6 m de altura, con malla metálica de 2,5 m de altura, galvanizada y plastificada de simple torsión, cimentado en dados de hormigón de 0.4 x 0.5 m



- Puerta de acceso

El vallado de la parcela dispondrá de una puerta de acceso de ancho 5 m, con la misma altura que la valla (2,6 m) y con cerradura. La puerta será corredera.

- Alumbrado exterior

El recinto se iluminará mediante farolas de 4 m de altura. La luminaria será de vapor de sodio de alta presión (VASP) de 250 W.

7. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

7.1. CÁLCULOS HIDRÁULICOS

En el anejo nº 6 se recoge los cálculos hidráulicos para el dimensionamiento de las distintas conducciones (alimentación, desagüe, salida), así como la capacidad de regulación del depósito.

7.2. CÁLCULOS ESTRUCTURALES

En el anejo nº 7 se recoge los cálculos estructurales para el dimensionamiento de la estructura.

7.2.1 -Materiales

Los productos que estén en contacto con el agua cumplirán los requisitos especificados en el RD 140/2003 por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, y deberán someterse a la aprobación por la administración sanitaria competente.

Hormigón armado

De acuerdo con la Instrucción EHE, el hormigón del depósito estará sometido a la clase general de exposición IV (corrosión por cloruros de origen diferente del marino). Se han adoptado los siguientes materiales:

- Hormigón en placas de cubierta: HP-40/F/17/IIb
- Hormigón en capa de compresión de cubierta: HA-25/B/17/IIb
- Hormigón en pilares y vigas: HA-30/B/40/IV+Qa.
- Hormigón en muros: HA-30/B/40/IV+Qa.
- Acero en armaduras pasivas: B-500 S

El recubrimiento nominal de las armaduras será de 55 mm.

El ancho admisible de la fisura es de 0,2 mm., según establece la EHE.

Art. 49.2.3 Fisuración por tracción. Criterios de comprobación.

La comprobación general del Estado Límite de Fisuración por tracción o flexotracción consiste en satisfacer la siguiente expresión:

$$W_k \leq W_{m\acute{a}x}$$

donde

- » W_k : Abertura característica de fisura.
- » $W_{m\acute{a}x}$: Abertura máxima de fisura definida en la tabla 5.1.1.2.

Clase de exposición, según artículo 8º EHE	W _{máx} (mm]	
	Hormigón armado (para la combinación cuasipermanente de acciones)	Hormigón pretensado (para la combinación frecuente de acciones)
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F, Qa	0.2	Descompresión
IIIc, Qb, Qc	0.1	

Tabla 5.1.1.2

En cuanto al nivel de control de ejecución, debe ser intenso

7.2.2 Cálculo estructural

Hipótesis de cálculo

Se consideran las siguientes hipótesis de cálculo:

ELU

Nº	Hipotesis	Elementos	PP	CM	Et	T	Ew	SCU	Viento	Nieve	Sismo
1	Deposito vacio	Muros perimetrales y losa	1.35	1.35	1,35	1,5		1,5	0	1,5	1,5
2	Dos vasos llenos	Muro divisorio y losa	1.35	1.35			1,5	1,5			1,5
3	Un vaso lleno, otro vacio	Muro divisorio y losa	1.35	1.35			1,5	1,5			1,5
4	Sismo	Todos muros y losa	1	1	1	1	1	1	0	1	1

ELS

Nº	Hipotesis	Elementos	PP	CM	Et	T	Ew	SCU	Viento	Nieve
5	Dos vasos llenos	Muro divisorio y losa	1	1			1	1		1
6	Deposito vacio	Muros perimetrales y losa	1	1	1	1		1	0	1
7	Un vaso lleno, otro vacio	Muro divisorio y losa	1	1			1	1		1

- Acciones

o Cargas permanentes:

- _ Peso propio de elementos estructurales
- _ Peso de elementos no estructurales
- _ Empuje del terreno
- _ Nivel freático

o Cargas variables:

- _ Viento
- _ Nieve
- _ Temperatura
- _ Sobrecarga de uso
- _ Empuje hidrostático

o Cargas accidentales:

- _ Sismo

- Calculo sísmico

El cálculo sísmico se realizará según la NCSE-02. Se considera la estructura sin ductilidad ($\mu=1$). El amortiguamiento estructural se limita al 5%.

A efectos de la normativa sobre acciones sísmicas, los depósitos deben ser considerados construcciones de importancia especial.

8. CUMPLIMIENTO DEL REAL DECRETO 140/2003

El Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, tiene por objeto establecer los criterios sanitarios que deben cumplir las aguas de consumo humano y las instalaciones que permiten su suministro desde la captación hasta el grifo del consumidor y el control de éstas, garantizando su salubridad, calidad y limpieza, con el fin de proteger la salud de las personas de los efectos adversos derivados de cualquier tipo de contaminación de las aguas.

Estos criterios se aplicaran a todas aquellas aguas que, independientemente de su origen y del tratamiento de potabilización que reciban, se utilicen en la industria alimentaria o se suministren a través de redes de distribución, pública o privadas, depósitos o cisternas. Además se establecen criterios de autocontrol, vigilancia y procedimientos sancionadores, garantes del cumplimiento del Real Decreto.

En el apartado 4.2.1 del Programa de Vigilancia Sanitaria y Calidad de Aguas de Consumo de Andalucía se establecen los requisitos que deben cumplir los depósitos de almacenamiento de agua destinada al consumo humano. Así, todo proyecto de construcción de un nuevo depósito o remodelación de los existentes, deberá tener informe sanitario vinculante, para cuya emisión deberá cumplir los siguientes requisitos sanitarios generales:

- Todo depósito deberá estar provisto de las medidas de protección necesarias para evitar la contaminación y/o degradación del agua, contando con sistemas de llenado y vaciado que aseguren la correcta renovación de la masa de agua almacenada y la concentración óptima de desinfectante residual.

- Además deberá contar con medidas de seguridad que impidan el acceso intencionado o accidental al mismo de personas ajenas.

- Los materiales de construcción no le transmitirán, directa o indirectamente, al agua almacenada sustancias o propiedades que contaminen o empeoren su calidad y supongan un incumplimiento de los requisitos especificados en el anexo 1 del R.D. 140/2003 o un riesgo para la población abastecida.

- Todo depósito de nueva construcción en el que esté previsto realizar un tratamiento de desinfección del agua de consumo, deberá estar dotado de un sistema de desinfección automático.

Con todo lo expuesto en la presente memoria se considera justificado el cumplimiento del RD 140/2003, sin más que añadir que todos los materiales que se empleen deberán cumplir los requisitos que establezca dicho Real Decreto. En este sentido, el interior de los depósitos se tratará con impermeabilizante apto para e contacto con el agua de consumo humano, con el correspondiente número de registro sanitario.

9. IMPACTO AMBIENTAL

Las obras que comprende el presente proyecto, se encuentran enmarcadas en el Término Municipal de Fuenteheridos, tratándose de un depósito de 1100 m³, enterrado en suelo rústico según el Plan General de Ordenación Urbana.

Por tanto, la actuación no se encuentra recogida en ninguno de los supuestos de los anexos I, de la ley 7/2007 de Gestión Integrada de Calidad Ambiental (GICA), no siendo necesaria la tramitación ambiental de la actuación.

10. EXPROPIACIONES

La parcela en la que se ubica el depósito, es una parcela destinada a espacios verdes en el Plan General de Ordenación Urbana de Fuenteheridos.

Dicha parcela está a disposición del ayuntamiento quien la cede para la ejecución del depósito. Así mismo, las tuberías a ejecutar discurren por dicha parcela.

Así pues, las obras proyectadas discurren en su totalidad por viales y terrenos a disposición del Ayuntamiento, quien los cede temporalmente para la ejecución de las obras, por lo que no es necesario realizar gestiones de expropiación.

Previamente al inicio de las obras el Ayuntamiento aportará certificado de disponibilidad de terrenos.

11. SERVICIOS AFECTADOS Y REPOSICIONES

Las obras que conciernen al presente proyecto discurren por terrenos del propio ayuntamiento, tanto las del depósito como la de las conducciones de entrada y salida a este. La conexión con las tuberías de GIAHSA la realizará la propia compañía, no siendo objeto de este proyecto. Por tanto, no se prevé la afección de ningún servicio.

12. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo previsto para las obras es de TRES (3) MESES, como queda justificado en el correspondiente anejo nº10.

13. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Los precios serán los establecidos en el Anejo 15 Justificación de Precios, y se han tenido en cuenta a la hora de establecer todas las operaciones auxiliares y/o complementarlas que fueren necesarias para su ejecución, todo ello según dictan las normas de buena construcción

14. RESUMEN DE PRESUPUESTOS

El presupuesto incluye las mediciones de las obras y el correspondiente cuadro de precios, con los cuales se han valorado la ejecución material, y obtenido el presupuesto Base de Licitación, a partir de la aplicación de los coeficientes de Gastos Generales (13%), Beneficio Industrial (6%) e IVA (21%), a la ejecución material. El presupuesto para conocimiento de la Administración se obtiene como suma de los siguientes presupuestos:

001	OBRA CIVIL	313,919.57	56.12
002	CONDUCCIONES Y VALVULAS	100,801.09	18.02
003	EQUIPOS ELECTROMECHANICOS	23,472.12	4.20
004	INSTALACIONES	37,445.14	6.69
005	URBANIZACION	75,175.10	13.44
006	CONTROL DE CALIDAD	1,992.72	0.36
007	SEGURIDAD Y SALUD	6,267.25	1.12
008	GESTION DE RESIDUOS	278.62	0.05
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		559,351.61	
	13.00 % Gastos generales	72,715.71	
	6.00 % Beneficio industrial	33,561.10	
SUMA DE G.G. y B.I.		106,276.81	
	21.00 % I.V.A.	139,781.97	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		805,410.39	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		805,410.39	

El Presupuesto General Estimado de Primera Inversión para Conocimiento de la Administración asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS CINCO MIL CUATROCIENTOS DIEZ EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

15. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En cumplimiento del Real Decreto 2/2.000 por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y del Real Decreto 1098/2001 por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de contrato de las A.A. P.P., se propone que los contratistas deberán tener la siguiente clasificación, indicado en el anejo nº 11:

CAPITULO	DEPOSITO
Grupo	B: Grandes Estructuras
Sub-grupo	2: De hormigón armado

16. FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Para el cumplimiento del artículo 103 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 2/2.000 de 16 de junio, y del artículo 104 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las AA.PP, aprobado por Real

Decreto 1098/2.001 de 12 de octubre, las obras que comprenden el presente proyecto no estarán sujetas a revisión de precios, dado que el plazo de ejecución que se propone es inferior a un (1) año.

17. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente proyecto cumple con los requisitos exigidos en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2002 de 12 de Octubre, ya que comprende una obra completa, susceptible de ser entregada inmediatamente al público.

18. DOCUMENTACIÓN INTEGRANTE DEL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

Documento N°1: Memoria y anejos

- Anejo nº0: Antecedentes
- Anejo nº1: Población y Dotaciones
- Anejo nº2: Estudio de alternativas
- Anejo nº3: Topografía
- Anejo nº4: Geología
- Anejo nº5: Geotecnia
- Anejo nº6: Cálculos hidráulicos
- Anejo nº7: Cálculos estructurales
- Anejo nº8: Urbanización y obras complementarias
- Anejo nº9: Servicios Afectados
- Anejo nº10: Plan de obra
- Anejo nº11: Clasificación del contratista
- Anejo nº12: Gestión de residuos
- Anejo nº13: Estudio de Seguridad y Salud
- Anejo nº14: Control de Calidad
- Anejo nº15: Justificación de Precios

Documento N°2: Planos

- 1. Situación
- 2. Planta general
 - 2.1. Conexiones existentes
 - 2.2. Tuberías
 - 2.3. Cámara de válvulas
 - 2.4. Replanteo
- 3. Topografía.
 - 3.1. Topografía. Estado actual
 - 3.2. Topografía. Parcela
- 4. Movimiento de tierras.
 - 4.1. Perfiles transversales 01
 - 4.2. Perfiles transversales 02
- 5. Conducciones. Sección tipo
- 6. Estructuras.
 - 6.1. Drenaje
 - 6.2. Cubierta
 - 6.3. Sección AA
 - 6.4. Sección BB
 - 6.5. Juntas
- 7. Estructuras Armado.

-
- 7.1. Armado Pilar
 - 7.2. Armado Viga
 - 7.3. Armado Muro
 - 7.4. Armado Losa
 - 8. Detalles.
 - 8.1. Desagüe deposito
 - 8.2. Aliviadero de emergencia
 - 8.3. Entrada agua deposito
 - 8.4. Cubierta Ventilación
 - 9. Cámara de válvulas
 - 9.1. Geometría
 - 9.2. Cubierta
 - 9.3. Cubierta alzado
 - 9.4. Alzado AA
 - 9.5. Alzado BB
 - 9.6. Detalle deposito Cloración
 - 10. Instalación eléctrica
 - 11. Urbanización
 - 13.1. Planta general
 - 13.2. Detalles Alzado
 - 13.3. Detalles Vallado
 - 13.4. Detalles Calzada
 - 13.5. Imbornales

Documento Nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares

Documento Nº4: Presupuesto

En Sevilla, a 13 de Mayo de 2017

Firmado:

El autor del proyecto

Mª Cristina Carballo Failde

19. BIBLIOGRAFIA

- “Guía técnica sobre depósitos para abastecimiento de agua potable”, por el Centro de publicaciones Secretaria General Técnica Ministerio de Fomento, CEDEX.
- “Abastecimiento y distribución de agua”, 5ª Edición, editorial Colección Seinor, por Aurelio Hernández Muñoz.
- “Curso de ingeniería Hidráulica aplicada a los sistemas de distribución de agua, por la Cátedra de mecánica de fluidos de la Universidad politécnica de Valencia
- Curso_SAP2000_J.Lavado&JJ.Granados_v2012
- “Guía para el diseño y proyecto de depósitos”, de la Mancomunidad de los canales