

**ANEJO II – ANTECEDENTES: EL ABASTECIMIENTO DE HINOJOS**

**INDICE**

1. CAPTACIÓN DEL AGUA.....	3
1.1 SONDEO COTO DEL REY Nº 1 .....	3
1.2 SONDEO COTO DEL REY Nº 2 .....	3
2. ESTACIÓN DE BOMBEO.....	3
3. TRATAMIENTO – POTABILIZACION .....	3
4. ALMACENAMIENTO .....	3
4.1 DEPÓSITO POLIDEPORTIVO.....	4
4.1 DEPÓSITO CAÑUELO .....	4
4.2 DEPÓSITO LA DUEÑAS .....	5
5. DISTRIBUCION .....	5
6. SUMINISTRO PRESURIZADO.....	6
7. SUMINISTRO POR GRAVEDAD .....	6

## 1. CAPTACIÓN DEL AGUA

Actualmente la fuente de captación mediante la cual se provee a Hinojos proceden de aguas subterráneas que se localizan en un Acuífero 27 Almonte-Marismas, situado en el Parque Nacional de Doñana.

El agua se capta en dos sondeos situados en el paraje “la Matanza”, en el acuífero 27, bombeándose hasta un depósito de regulación, ubicado en las inmediaciones de los mismos. Adosado a éste depósito de regulación hay una estación de bombeo con grupos horizontales que elevan el agua hasta los depósitos generales de la población.

### 1.1 SONDEO COTO DEL REY Nº 1

Captación ubicada en el Paraje La Matanza. Latitud 37º 11' 26" y Longitud 6º 26' 31,6". Está formado por una perforación de aproximadamente unos 38 m de profundidad, tiene instalada una electrobomba sumergida de 25 CV de potencia, capaz de suministrar un caudal de 90 m3/h. La tubería de impulsión es de 150 mm de diámetro y aproximadamente 450 m de longitud, llegando hasta el depósito de regulación. Dispone además de una tubería de desagüe de 80 mm de diámetro.

### 1.2 SONDEO COTO DEL REY Nº 2

Captación ubicada en el Paraje La Matanza. Latitud 37º 11' 30,2" y Longitud 6º 26' 16,1". Está formado por una perforación de aproximadamente unos 38 m de profundidad, tiene instalada una electrobomba sumergida de 25 CV de potencia, capaz de suministrar un caudal de 70 m3/h. La tubería de impulsión es de 150 mm de diámetro y aproximadamente 30 m de longitud, llegando hasta el depósito de regulación. Dispone además de una tubería de desagüe de 80 mm de diámetro.

Los dos sondeos funcionan a la vez, para aportar el caudal de agua que elevan los grupos horizontales, instalados en la estación de bombeo adosada al depósito de regulación, hasta los depósitos generales de la población. El grupo sumergido del sondeo nº 2 está comandado por un variador de frecuencia, lo que permite ajustar su funcionamiento para mantener el nivel del depósito de regulación.



Figura 8- Fotografía Sondeo Coto del Rey Nº2

## 2. ESTACIÓN DE BOMBEO

Junto al depósito donde se recoge el agua captada en los dos sondeos hay una estación de bombeo con dos grupos horizontales de 75 KW cada uno, Caprari modelo MEC-MRT80 3/2, que elevan el agua hasta los depósitos generales situados junto al polideportivo municipal, a través de una red de fibrocemento de 200 mm de diámetro y una longitud de 16 km. El caudal que bombea cada grupo es de 115 m3/hora, funcionando uno y quedando el otro de reserva.

La instalación se completa con un cuadro eléctrico situado en el interior de la caseta de bombeo que dispone de voltímetro, amperímetro, relé térmico, temporizador, interruptores manual-automático y pilotos testigo



Figura 9- Fotografía Estación de Bombeo junto a Sondeo Coto del Rey Nº2

## 3. TRATAMIENTO – POTABILIZACIÓN

El tratamiento principal de las aguas distribuidas en Hinojos se realiza actualmente en el depósito de cabecera. Para el abastecimiento de agua al núcleo de Hinojos se dispone de un sistema de cloración, ubicado en el interior del recinto del depósito regulador de Hinojos. Se dispone de una bomba de dosificación de 5 l/h a 5 kg/cm2, y un depósito de 250 litros, controlada por señal procedente de un medidor de cloro en continuo, de la marca Hach, modelo CL 17.

## 4. ALMACENAMIENTO

La capacidad de almacenamiento y regulación del municipio de Hinojos se circunscribe a tres depósitos:

- Depósito de Cabecera, conocido como Polideportivo.
- Depósito de Regulación I, conocido como Cañuelo

- Depósito de Regulación II, conocido como Las Dueñas.

El resumen de las características principales de los depósitos son las siguientes:

	Volumen	Tipo	Vasos	Sección Planta
Depósito Polideportivo	2400 m3	Hormigón Armado	3	Rectangular
Depósito Cañuelo	1000 m3	Hormigón Armado	2	Rectangular
Depósito La Dueñas	250 m3	Hormigón Armado	1	Rectangular

Tabla 4- Resumen características depósitos de Hinojo



Figura 10- Fotografías del Depósito Polideportivo, interiores y exteriores

#### 4.1 DEPÓSITO POLIDEPORTIVO

El primero está situado a la cota 90 metros sobre el nivel del mar y dentro del casco urbano de Hinojos, está construido en hormigón armado, con muros verticales y dispone de perímetro de protección mediante valla metálica que impide el acceso al recinto. Este depósito dispone de una tubería de alimentación de entrada y 2 tuberías de salida al abastecimiento, así como una tubería de desagüe conectada a la red de alcantarillado:

- Entrada depósito: la tubería de llegada es de FC, siendo la entrada al depósito en calderería en 200 mm y embutida en obra. Dos de los vasos presentan entradas independientes mediante válvulas, siendo el llenado del tercer vaso a través del colector de salida. La entrada al depósito se encuentra en lado opuesto a las salidas. El estado de la calderería es deficiente. Presenta un contador electromagnético.
- Salida para llenado depósito Cañuelo: Conducción de FC de 200 mm, que está despresurizada.
- Colector salida: realizada en calderería y fundición de 300 mm que sirve como colector de aspiración de 3 bombas de 55 kw de potencia cada una, que funcionan según necesidades. El agua es elevada a un depósito de altura de unos 100 m3 de capacidad y a una altura de 20 m.

#### 4.1 DEPÓSITO CAÑUELO

El segundo está situado a la cota 81 metros sobre el nivel del mar y dentro del casco urbano de Hinojos, está construido en hormigón armado, con muros verticales y dispone de perímetro de protección mediante valla metálica que impide el acceso al recinto. El llenado del mismo se realiza mediante conducción desde el depósito de cabecera bien por rebose del mismo o por bypasso desde el colector de salida a la población.

Este depósito dispone de una tubería de alimentación de entrada y 2 tuberías de salida al abastecimiento, así como una tubería de desagüe conectada a la red de alcantarillado:

- Entrada depósito: la tubería de llegada es de FC de 200mm, siendo la entrada al depósito en calderería en 200 mm y embutida en obra.

- Salida para llenado depósito Las Dueñas: Conducción de FD de 300 mm en la salida y 200 mm de FC posteriormente. Esta salida es de fondo y esta presurizada.
- Salida a la población. Presenta dos colectores de salida de fondo de 200 mm, separables por una válvula, que sirven de aspiración a dos bombas de 18.5 kw de potencia y 40 m<sup>3</sup> de capacidad a 35 m, siendo su funcionamiento alternado y nunca conjunto. El agua es elevada a un depósito de altura de unos 100 m<sup>3</sup> de capacidad y a una altura de 20 m.



Figura 11- Fotografías del Depósito El Cañuelo, interiores y exteriores

#### 4.2 DEPÓSITO LA DUEÑAS

El último está situado a la cota 70 metros sobre el nivel del mar y se sitúa en las afueras del casco urbano de Hinojos, concretamente en la carretera de Chucena A-481 en el punto km. 7 está construido en hormigón armado, con muros verticales y dispone de perímetro de protección mediante valla metálica que impide el acceso al recinto y abastece al Polígono Industrial “Las Dueñas”. Su llenado se realiza desde el depósito de Cañuelo y está regulado por una válvula automática de llenado situada en el depósito Las Dueñas.

Este depósito dispone de una tubería de alimentación de entrada y 2 tuberías de salida al abastecimiento, así como una tubería de desagüe conectada a la red de alcantarillado:

- Entrada depósito: la tubería de llegada es de FC de 200mm, siendo la entrada al depósito en calderería en 200 mm y embutida en obra, y el llenado controlado por válvula automática de llenado.
- Salida: 2 conducciones en calderería de 80 mm en la salida de fondo que sirven de aspiración para dos bombas cuyo funcionamiento es alternado y mantienen la presión en la red del P.I. “Las Dueñas”

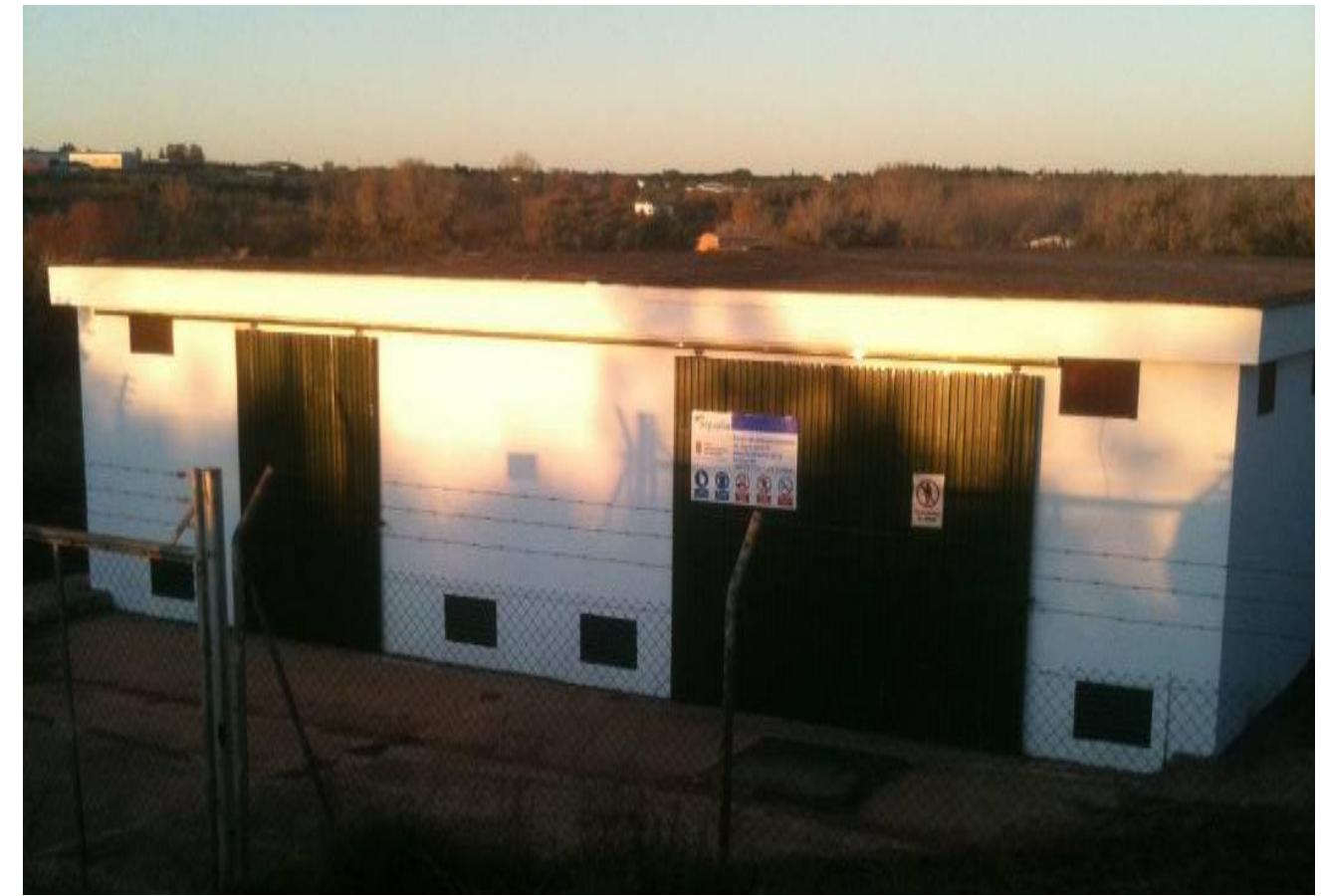


Figura 12- Fotografías del Depósito Las Dueñas, exterior

#### 5. DISTRIBUCIÓN

En términos generales, los materiales de las redes de distribución del término municipal de Hinojos son en su mayoría de fibrocemento con diámetros que oscilan desde Ø 100 mm a Ø 200 mm en las conducciones principales, hasta diámetros de 50, 60, 80 mm de fibrocemento, Ø 90, 75, 63 y 50 mm de materiales plásticos en la red no mallada.

De manera estimativa cabe destacar que en la localidad de Hinojos existen aprox. 21 Km. de infraestructuras de abastecimiento en baja. Dicha red está parcialmente mallada. Las acometidas domiciliarias de Hinojos se aproximan a las 1975, si bien se caracterizan porque no presentan en su mayoría válvula de acometida, solo las más recientes presentan dicha válvula.

Se estima que el rendimiento de la red de distribución es en la actualidad de un 65%.

## 6. SUMINISTRO PRESURIZADO

La red del P.I. La Dueñas es presurizada. En el bombeo del P.I. “Las Dueñas” existen dos motores con un calderín que mantienen la presión en la red del Polígono entre 4 y 5.5 kg/cm<sup>2</sup>, dicho calderín no presenta placa identificativa, es de marca Guinard de una capacidad de 600l.

El funcionamiento de las bombas se gobernará por un equipo de telemando que recibe las órdenes de arranque y parada de la bomba gestionándose directamente desde las oficinas de Aqualia. De forma habitual, los equipos funcionan continuamente de manera no simultánea, teniendo como consigna la presión de elevación marcada por el variador de velocidad.

## 7. SUMINISTRO POR GRAVEDAD

La red de suministro del núcleo urbano de Hinojos se realiza por gravedad a través de los depósitos de altura existentes. A la salida del depósito principal (Polideportivo) como en el depósito “El Cañuelo” se eleva el agua a un depósito de altura de hormigón armado que tienen una capacidad de 100 m<sup>3</sup>, cuyo llenado se realiza por una sonda/boya que regula un mínimo y un máximo en el depósito. Presentan una altura de 20 y 12 m. respectivamente.

Desde estos depósitos de altura se distribuye a la población, esto hace que en la red existan presiones mínimas de 1,2 kg/cm<sup>2</sup> hasta 2,5 kg/cm<sup>2</sup>. En este año se está poniendo en marcha unas mejoras que incluyen la eliminación de funcionamiento de estos depósitos de altura sustituyéndolos por un variador de velocidad en los bombeos que estabilicen la presión y la aumenten en algunas zonas de presión baja.

El funcionamiento de las bombas se gobernará por un equipo de telemando que recibe las órdenes de arranque y parada de la bomba gestionándose directamente desde las oficinas de Aqualia. De forma habitual, los equipos funcionan continuamente de manera no simultánea, teniendo como consigna la presión de elevación marcada por el variador de velocidad.