



**Infraestructuras
del Agua de
Castilla-La Mancha**

*Actuaciones Urgentes en el Bombeo intermedio de la edar de
Tinajas (Cuenca)*

*Una manera
de hacer Europa*

Fondo Europeo de
Desarrollo Regional



Unión Europea



PROYECTO PARA ACTUACIONES URGENTES EN EL BOMBEO INTERMEDIO DE LA EDAR DE TINAJAS (CUENCA)

DOCUMENTOS QUE INCLUYE EL PROYECTO:

- **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA**
- **DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**
- **DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**
- **DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTOS**

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

ÍNDICE DE LA MEMORIA

1.- INTRODUCCIÓN.....	4
2.- DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	5
2.1.- Colector de llegada a estación de bombeo	6
2.2.- Aliviadero de pluviales	9
2.3.- Cerramiento de la estación de bombeo	10
3.- PROPUESTA DE ACTUACIÓN.....	11
3.1.- Colector de llegada a la estación de bombeo	11
3.2.- Aliviadero de pluviales	12
3.3.- Cerramiento de la estación de bombeo	13
4.- PRESUPUESTO.....	13
5.- PLAZO DE EJECUCIÓN	13
PLANOS.....	15

ANEXOS:

ANEXO Nº1: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- Introducción

Tinajas es un municipio de la provincia de Cuenca que cuenta con una población media anual de 200 habitantes.

La Estación Depuradora de Aguas Residuales que trata los vertidos procedentes del municipio se encuentra situada en la parcela 187 del polígono 502. Debido a sus características orográficas, el municipio vierte sus aguas residuales en dos puntos diferentes: uno situado al norte de la población y otro al sur de la misma. Los procedentes de la zona norte se conducen hasta una estación de bombeo que los impulsa hasta un punto alto de la red municipal desde donde se llevan hacia el vertido sur en que se sitúa la EDAR.

Esta EDAR tiene capacidad para tratar un caudal medio diario de 180 m^3 , y cuenta con la siguiente línea de tratamiento:

- Desbaste mediante pozo de gruesos y reja manual de 50 mm de luz.
- Medidor de caudal electromagnético DN 80 mm.
- Desbaste de finos mediante tamiz rotativo de 3 mm de paso.
- Tratamiento biológico: Reactor SBR y balsa FMF con macrofitas.
- Bombeos de recirculación.
- Medición de caudal y obra de salida.

El bombeo de unificación de vertidos de la zona norte consta de un pozo de bombeo ejecutado en hormigón armado junto al cementerio municipal. En este pozo se han instalado dos bombas sumergibles de funcionamiento alternativo y automático mediante boyas de nivel. La tubería de impulsión es DN 100 en fundición y tiene una longitud de 200 m.

Debido a problemas en el último tramo de colector que conduce el agua hasta la estación de bombeo, ésta no llega al mismo y se filtra bajo el terreno provocando arrastre de tierras que han producido varios socavones y debilitado la cimentación de la obra civil de la misma, así como encharcamiento de agua residual en la parcela aledaña. Por otra parte no se dispone de colector de alivio de pluviales y falta un adecuado cerramiento de la estación de bombeo.

2.- Descripción de la situación actual

A continuación se incluye una imagen con una vista general de la zona afectada en la que se indica la situación de los diferentes puntos que se describen a continuación.



2.1.- Colector de llegada a estación de bombeo

Como se ha comentado en el punto anterior, las aguas residuales procedentes de la zona norte del municipio se unifican en un pozo de registro situado en la calle Fuente (pozo de registro A) y se conducen hasta el pozo de registro B y de ahí a la estación de bombeo situada junto al cementerio.

Entre el pozo de registro A y el pozo de registro B situado junto al bombeo no se ha detectado ningún otro pozo o arqueta de registro intermedio, pero se deduce el probable recorrido del colector por la dirección de las entradas y salidas en ambos pozos.



Vista 2. En primer plano pozo B. Al fondo derecha está la escalera por la que transcurre el colector. En la parte inferior se aprecia otro socavón.

Durante los últimos meses se ha ido observando cómo se reducía el caudal aportado por la estación de bombeo a la EDAR al mismo tiempo que aparecía encharcada parte de la parcela situada junto a la misma, como se aprecia en las siguientes imágenes.

Desde el 13 de mayo de 2.019, se tiene constancia que no llega ningún caudal al pozo de bombeo, de manera que todo el agua que llega desde el pozo de registro A se está filtrando al terreno, apareciendo varios socavones e incluso cediendo la escalera bajo la que transcurre el primer tramo del colector.

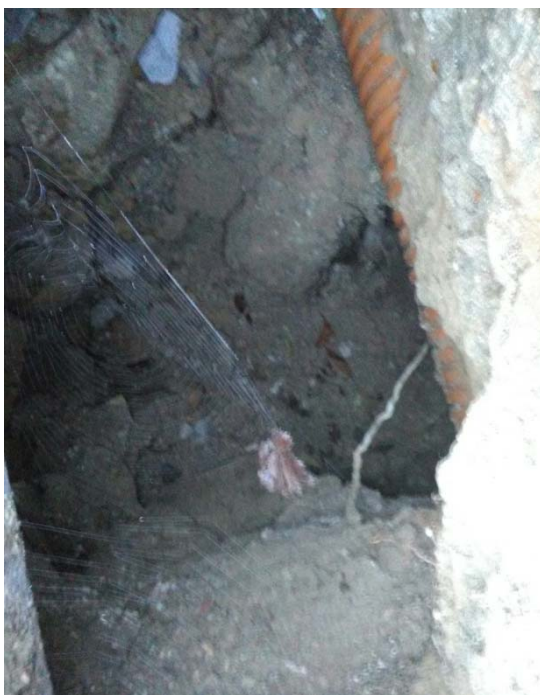


Zona encharcada de agua residual en la zona 3 bajo la estación de bombeo



Vista 3. Al fondo estación de bombeo

Todo parece indicar que entre el pozo de registro A y el B el colector se encuentra dañado y el agua se está filtrando hasta su salida en la zona indicada. Esto está produciendo arrastres de terreno que han provocado un importante socavón junto al pozo B y bajo la estación de bombeo, lo cual puede llegar a desestabilizar la obra civil del mismo.



Socavón junto al Pozo B y hueco creado bajo la estación de bombeo



Estado del camino junto al pozo B



Socavón junto al pozo B



Vista 1. Al fondo la estación de bombeo

2.2.- Aliviadero de pluviales

En el pozo de registro B, previo a la estación de bombeo, se encuentra ejecutado un aliviadero que elimina el exceso de caudal en casos de lluvias.

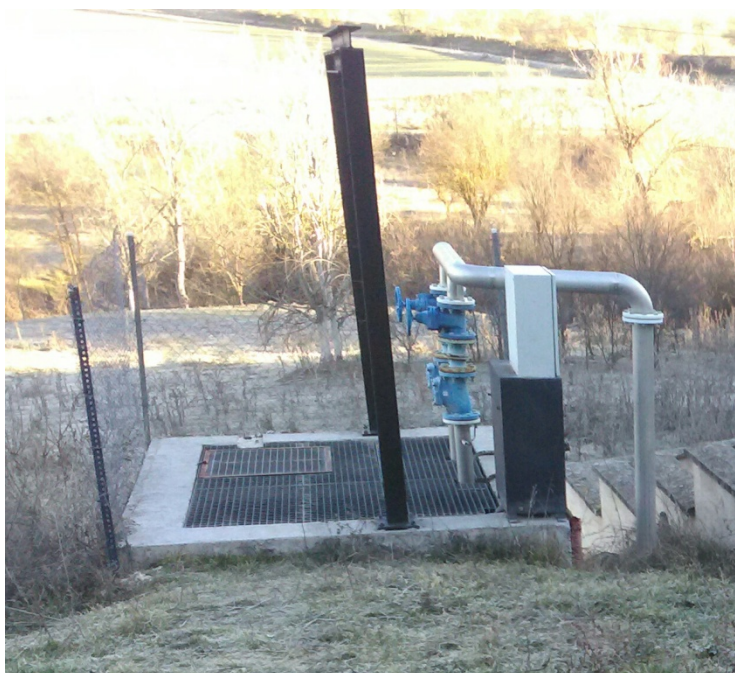


Sin embargo la salida de este aliviadero no dispone de colector que conduzca el agua a algún tipo de cauce, descargando en la parcela aledaña a la estación de bombeo y produciendo el encharcamiento de la misma.

Por otra parte indicar que el mencionado pozo se encuentra en muy mal estado y con dudosa estanqueidad.

2.3.- Cerramiento de la estación de bombeo

Como se puede apreciar en la siguiente fotografía, la estación de bombeo de la zona norte de Tinajas no dispone de un cerramiento adecuado, pudiendo acceder cualquier persona tanto al trámex que cubre el pozo de bombeo como a los equipos electromecánicos con los consiguientes riesgos.



3.- Propuesta de actuación

3.1.- Colector de llegada a la estación de bombeo

Dado que con toda probabilidad el colector estará dañado en varias zonas a juzgar por cómo han cedido tanto las escaleras en el primer tramo como el terreno en el segundo, será necesario proceder a su sustitución.



Para ello se llevará a cabo la correspondiente demolición de las escaleras, excavación, saneamiento del terreno y relleno en los puntos en que se hayan producidos arrastres, y colocación de 52 m de tubería de saneamiento de 250 mm de diámetro. También será necesario ejecutar tres nuevos pozos de registro: uno en el punto intermedio de cambio de dirección del colector, otro previo a la estación de bombeo para sustituir al existente en mal estado, y otro de conexión con la estación de bombeo, en la que se ejecutará un aliviadero de pluviales.

Para asegurar la cimentación de la obra civil de la estación de bombeo, debilitada por los arrastres de terreno debido a la fuga de agua del colector, se propone llevar a cabo el saneamiento y limpieza del hueco abierto, rellenar con roca y posteriormente inyectar hormigón en masa para formar un bloque firme.

3.2.- Aliviadero de pluviales

Como se ha comentado al describir la situación actual, en el actual pozo de registro previo a la estación de bombeo existe un aliviadero de pluviales que, en caso de lluvias, descarga directamente en la ladera junto al bombeo y encharca la parcela colindante.

Para evitar este problema se propone, como se ha comentado en el punto anterior, ejecutar un pozo de registro previo a la estación de bombeo, en la que se construirá un aliviadero de pluviales y se instalará una reja de desbaste para impedir el paso de sólidos al punto de vertido en caso de alivio.



Por otra parte se hace necesario ejecutar un colector que conduzca los excesos de caudal hasta un punto de vertido adecuado en el Arroyo de Tinajas. Este colector transcurrirá por un camino descendente paralelo al Camino de Gascones, y tendrá una longitud total de unos 90 m con tubería de saneamiento de 250 mm de diámetro. Asimismo será necesario ejecutar 3 pozos de registro.

3.3.- Cerramiento de la estación de bombeo

Es necesario ejecutar el adecuado cerramiento de la estación de bombeo para evitar tanto posibles accidentes de personas ajenas a su mantenimiento, como acciones de intrusismo que puedan dañar los equipos electromecánicos instalados.

Para ello se llevará a cabo un cerramiento mediante malla de simple torsión con postes galvanizados y puerta de acceso con el adecuado sistema de cierre.

4.- Presupuesto

El presupuesto de Licitación de la actuación asciende a la cantidad **29.544,43 €**, sin IVA. Y la cantidad de **35.748,76 €** IVA incluido.

5.- Plazo de ejecución

Dado el carácter de urgencia de la actuación, y puesto que en la misma no se necesita el suministro de equipos que necesitaran de plazo de suministro elevado, el plazo de ejecución previsto para la ejecución de los trabajos descritos es de **1 mes** a partir de la firma del acta de comprobación de replanteo.

Toledo Mayo de 2019



Fdo.: Miguel Ángel Cobos Quijada

Director de Explotación EDAR de Tinajas

**RESUMEN DE PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN
ACTUACIONES URGENTES EN EL BOMBEO INTERMEDIO DE LA EDAR DE TINAJAS
(CUENCA)**

01 REPARACIÓN COLECTOR LLEGADA	5.660,34 €
02 REPARACIÓN Y ADECUACIÓN POZO DE BOMBEO	8.412,11 €
03 ALIVIADERO DE PLUVIALES	5.998,24 €
04 REPOSICIONES Y VARIOS	3.586,56 €
05 SEGURIDAD Y SALUD.	560,00 €
06 GESTIÓN DE RESIDUOS.	610,00 €

TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL.	24.827,25 €
----------------------------------	--------------------

13 % <i>Gastos generales</i>	3.227,54 €
6 % <i>Beneficio industrial</i>	1.489,64 €

TOTAL BASE LICITACIÓN SIN IVA.	29.544,43 €
---------------------------------------	--------------------

21 % IVA.	6.204,33 €
-----------	------------

TOTAL PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN CON IVA.	35.748,76 €
---	--------------------

Toledo Mayo de 2019



Fdo.: Miguel Ángel Cobos Quijada
Director de Explotación de la EDAR de Tinajas