

PROYECTO 01/06 DE MEJORA DE ENLACE ENTRE CANALES DE MURCIA. (MURCIA)

Clave: O-01/06-14

MARCO ESTRATÉGICO

Programa Operativo: Fondo de Cohesión-FEDER 2007-2013.

Eje Estratégico 2: "Medio ambiente y Desarrollo Sostenible (FONDO DE COHESIÓN)".

Tema Prioritario 45: "Gestión y distribución del agua (agua potable)".

Línea de Actuación: Mejora y modernización de la infraestructura hidráulica.

Planificación: Plan de renovación y mejora de la red de distribución de la MCT. Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura (2009-2015). Medida 1110. Plan Hidrológico de la Cuenca del Segura (2009-2015). Medida 1120.

LOCALIZACIÓN

Las actuaciones realizadas se ubican en el enlace ("Entre Canales"), que conecta el viejo canal de Murcia y el nuevo; situado en el término municipal de Molina del Segura, en la comarca de la Vega Media del Segura, en la C. Autónoma de la Región de Murcia.



OBJETIVOS PERSEGUIDOS

Incrementar la garantía de abastecimiento a las demandas del Canal Viejo de Murcia, desde el enlace entre canales hasta los depósitos de Espinardo mediante la mejora de dicho enlace; desplazando el punto en el cual se conecta el nuevo canal de Murcia con el viejo, de tal modo que se pueda aportar un caudal superior desde el primero al segundo.

INVERSIÓN Y FINANCIACIÓN

Esta actuación ha sido cofinanciada en un 77% con el Fondo de Cohesión (FCH), dentro del Fondo de Cohesión-FEDER 2007-2013.

**1.- Inversión Total: 580.251 € (IVA incluido);
499.934 € (IVA excluido)**

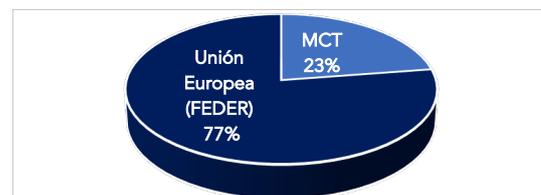
*Detalle del gasto ejecutado por expediente (IVA excluido):
O-01/06-14 (Ejecución de la obra)*

O-01/06-14  499.934 €

2.- Gasto Subvencionable: 483.624 €

3.- Financiación:

- MANCOMUNIDAD DE LOS CANALES DEL TAIBILLA (MCT):
113.035 € (23%)
- UNIÓN EUROPEA (FONDO DE COHESIÓN (FCH)):
386.900 € (77%)



PROBLEMÁTICA / NECESIDADES QUE HAN MOTIVADO LA ACTUACIÓN

El abastecimiento a la ciudad de Murcia se realiza en la actualidad mediante el Canal Nuevo de Murcia, con origen en la potabilizadora de Campotejar y el Canal Viejo de Murcia, redotado en la potabilizadora de Sierra de la Espada, ambas con recursos del trasvase Tajo Segura. Ambos canales terminan en los depósitos de Espinardo, discurriendo el viejo a una cota superior al nuevo.

El Canal Nuevo abastece únicamente los citados depósitos, mientras el Canal Viejo dispone de tomas para abastecer los municipios de Molina de Segura, Alguazas y las Torres de Cotillas.

A su paso por el municipio de Molina de Segura, entre la autovía N-301 y la urbanización de Altoreal existe un enlace entre los dos canales con el objeto de poder traspasar agua entre ambos, en los dos sentidos, facilitando la explotación. El caudal de la conexión fue establecido en el proyecto en 850 l/sg, el límite práctico de la capacidad del Canal Viejo.

No obstante, unos diez metros antes de la conexión en el Canal Viejo existen 3 tomas para los municipios citados, tomas que obligan a una lámina de agua en el canal que hacen que no sea posible la entrega de más de 400 l/sg del canal Nuevo al Viejo, ya que de lo contrario se desbordaría. Esto provoca que el suministro de agua a las tomas existentes entre este punto y los depósitos de Espinardo, que solo pueden abastecerse desde el Canal Viejo, este comprometido pues en ocasiones este caudal no es suficiente.

Para resolver esta situación era necesario alejar el punto de entrega del enlace existente al Canal Viejo. En este sentido, a unos 60 metros del actual punto de entrega se iniciaba un sifón en el Canal Viejo, de 580 metros de longitud, lo que obligaba a ubicar el nuevo punto de conexión pasado el mismo, totalizando una longitud para el nuevo tramo de tubería de 781 metros.

Por todo ello ha sido necesaria la ejecución de un tramo de tubería que, discurriendo paralela al canal existente, prolongara la impulsión del enlace entrecanales hasta conectar con el Viejo Canal de Murcia, a 781 metros de distancia aguas abajo de la conexión actual; donde se supone ya el régimen uniforme de la lámina de agua en el canal viejo; de forma que en ese punto no está ya condicionada por las tomas y el depósito de Molina de Segura, Alguazas y las Torres de Cotillas. Por tanto a la tubería actual de diámetro 700 mm y longitud 1150 metros se la suma la prolongación propuesta de 781 metros totalizando para la impulsión una nueva longitud de 1931 metros. Esto provoca un incremento de la pérdida de carga tanto por un incremento de 0.36 metros de desnivel geométrico como por las pérdidas en el nuevo tramo de la conducción.

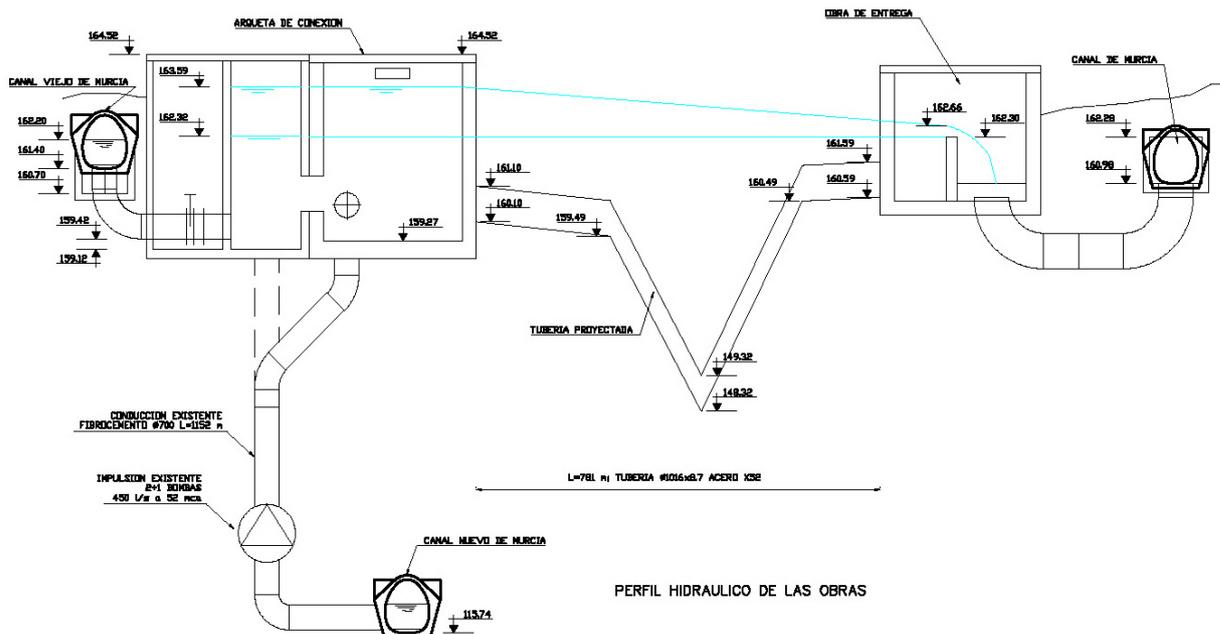
Para que la pérdida de caudal que aporta el bombeo como consecuencia de este incremento de longitud sea pequeña, el diámetro de la conducción de prolongación se proyectó de 1000 mm de diámetro; con el cual se consigue que el caudal nuevo de funcionamiento con las bombas a su velocidad nominal sea de 820 l/sg.

Esta solución de prolongación de la tubería necesaria por la propia traza del canal, si bien era la óptima frente a otras más complejas, conllevaba también un perfil hidráulico muy desfavorable en relación a su comportamiento ante transitorios al crearse un punto alto en la tubería que provocaría depresiones en la conducción ante paradas por corte de energía en el bombeo. Esta problemática se ha resuelto con la instalación de una arqueta de superficie 4x4 m, conectada a la existente de 2x2 m (totalizando 20 m²), de forma que se rompe carga en la tubería para su funcionamiento como chimenea de equilibrio con pérdidas casi nulas, y con la rasante de la tubería a la cota de salida de 160.10 y con pendiente mínima hacia abajo, de forma que se anulan todas las depresiones y no entra nada de aire en la conducción.

Para mantener la posibilidad tanto del funcionamiento del Canal en sentido del Viejo al Nuevo, como del Nuevo al Viejo pero en el punto actual de inyección, ha sido necesario incorporar al sistema una válvula de corte tras la arqueta-chimenea, y que cerrada posibilita el funcionamiento anterior.

A modo de resumen del funcionamiento hidráulico se presenta la gráfica siguiente donde se representa para el caudal máximo de funcionamiento (0.82 m³/sg) y la línea piezométrica en régimen permanente.

ESQUEMA DEL SISTEMA HIDRÁULICO



DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LAS ACTUACIONES REALIZADAS

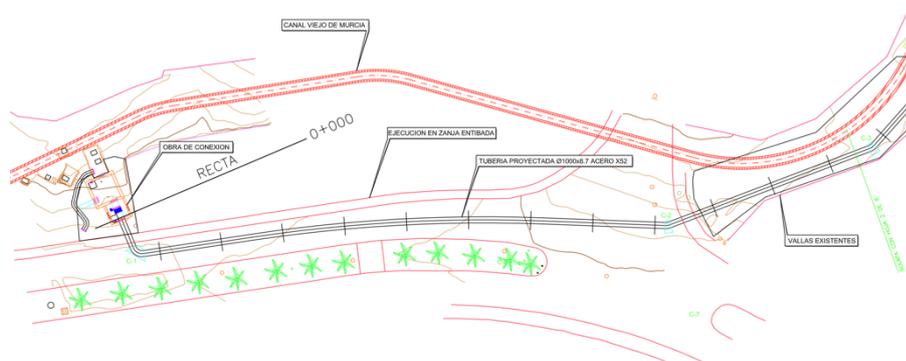
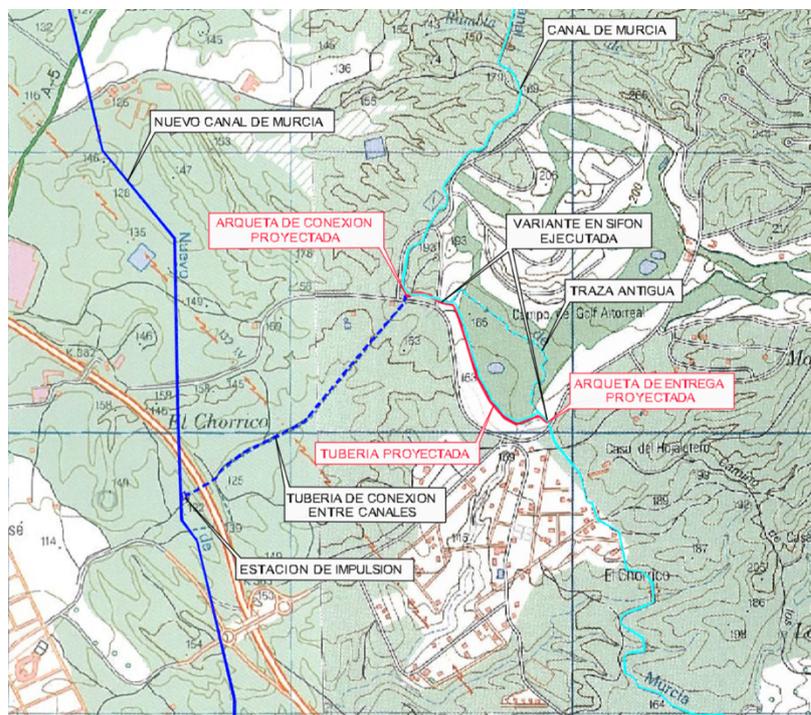
La actuación general ha consistido en la adecuación del enlace existente entre el Canal Nuevo de Murcia y el Canal Viejo de Murcia, para resolver las limitaciones del actual; de manera que pueda trasvasarse un caudal suficiente de agua en el sentido del Canal Nuevo al Canal Viejo, con capacidad de atender los caudales demandados por las tomas del Canal Viejo de Murcia hasta los depósitos de Espinardo.

Para llevar a cabo esta mejora del canal entre canales, se ha realizado las siguientes actuaciones::

- Obra de reforma de la arqueta de conexión actual agrandando la arqueta hasta dotarle de una superficie de 20 m² para su funcionamiento como chimenea de equilibrio, para proteger la instalación antes paradas imprevistas de la estación de bombeo y la instalación de una válvula de seccionamiento en el inicio de la nueva conducción.
- Instalación en zanja de 769 metros de tubería de acero con soldadura helicoidal de diámetro exterior 1016 mm (40 ") y espesor de 8,7 mm con extremos abocardados para unión por slip joint, de acero según API 5L grado X-52 y fabricada bajo norma API 5L, con revestimiento interior a base de pintura para agua potable y exterior de polietileno extrudido en caliente. La protección se completa con un sistema de protección catódica del tipo anodos de sacrificio.
- Instalación de tubería aérea para salvar desagüe de 12 metros de longitud, de idénticas características a excepción del recubrimiento exterior que será a base de poliamida de 200 micras

de película seca, con estribos de hormigón, compensadores de goma y golas deslizantes en los apoyos.

- Arqueta de entrega al canal formada por vertedero y colchón de agua, junto a pieza especial de acero con forma de cuello de cisne en curva para la conexión por la parte inferior al canal.
- Instalación de un desagüe de diámetro 300 mm y su conexión a colector existente, en el punto mas bajo de la conducción.
- Instalación de 3 arquetas para la inspección de la conducción (bocas de hombre) y elementos para la aireación de la tubería (ventosas).
- Para la ejecución de la tubería en el tramo inicial se hace necesario la entibación de la zanja así como la ejecución de tablestacas para la protección del canal, debido a la profundidad de la instalación.



DESARROLLO DE LAS OBRAS Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Ingeniero Director: **GONZALO ABAD MUÑOZ**

Desarrollo de las obras

- Fecha Inicio: 1 de diciembre de 2006
- Fecha Finalización: 1 de junio de 2008
- Fecha Puesta en Explotación: 15 de mayo de 2009

LOGROS Y RESULTADOS DE LA ACTUACIÓN

Como resultado de esta actuación se ha conseguido incrementar la garantía del suministro de agua potable a los municipios atendidos por el Canal Viejo de Murcia aguas abajo del enlace entre canales, dado que se ha duplicado la capacidad de entrega del nuevo canal al viejo; mejorando las condiciones de explotación de ambos canales. Por ello esta actuación ha contribuido a un uso más eficiente del agua y del servicio público prestado.

Por otro lado, esta actuación ha contribuido a dos de los indicadores establecidos en la estrategia del Programa Operativo FEDER-Fondo de Cohesión 2007-2013, mejorando 0,781 Km de la red de abastecimiento (INDICADOR 77)