

Para paliar los problemas de abastecimiento a la zona costera de la Comunidad Autónoma, donde se encuentra la mayor parte de su población, el Gobierno de Cantabria diseñó un sistema hidráulico que conecta todos los planes costeros para poder abastecer a cada uno de ellos con caudales provenientes de fuentes alternativas, mediante una conducción de pueda actuar de forma reversible, con unos diámetros adecuados en cada tramo para la demanda necesaria en cada zona, denominada “Autovía del Agua”.

Estas obras fueron declaradas de interés general del Estado por Ley 26/2009, de 23 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2010.

Esa misma actuación, con el nombre de “*Abastecimiento de agua a Cantabria (segunda fase). Autovía del Agua*” está incluida en el adicional B.9.02 del Convenio de Gestión Directa suscrito entre el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y la Sociedad Estatal Aguas de las Cuencas de España, S.A., con fecha 30 de junio de 2014.

La actuación contempla el desarrollo de cuatro subactuaciones, que se enumeran y describen a continuación:

- Autovía del Agua. Tramo Cicero-Colindres
- Conexión de la Autovía del Agua con Santander
- Conexión del depósito de Camargo con la Autovía del Agua: Tramo San Salvador de Heras-Camargo.
- Conexión de la Autovía del Agua con Bezana.

La inversión total ha sido de 21,3 millones de euros.

La financiación del proyecto ha corrido a cargo de los fondos propios de Acuaes, Fondo de Cohesión de la Unión Europea y los usuarios.

Coste elegible: 14.945.820,47€.

Tasa de cofinanciación (sobre el coste elegible): 74,05%

AUTOVÍA DEL AGUA. TRAMO CICERO-COLINDRES

El tramo Cicero-Colindres forma parte de la Autovía del Agua, por lo que su punto inicial y final se hayan ya definidos por los tramos colindantes. Considerando un sentido de avance de Cicero de Colindres (aunque se trate de una conducción reversible), su punto inicial se encuentra en la arqueta final del tramo Argoños – Cicero, mientras que su punto final es la llegada al depósito existente de Colindres, desde donde parte el tramo Cicero –Liendo.

La conducción consiste en su mayoría en una tubería de fundición dúctil, de diámetro 800 mm y presión nominal de 25 atmósferas. La longitud total aproximada del trazado de nueva ejecución es de 7.500 m.



Vistas del trazado del tramo Cicero-Colindres de la Autovía del Agua durante su construcción

Se han incluido también en el proyecto las arquetas necesarias para garantizar el correcto funcionamiento de la conducción en todas sus posibles hipótesis de funcionamiento.

CONEXIÓN DE LA AUTOVÍA DEL AGUA CON SANTANDER.

El proyecto contempla la construcción de una tubería de fundición dúctil, de aproximadamente 3 kilómetros de longitud y DN 895 mm, para la sustitución de las tuberías existentes que circulaban por debajo de la calzada de la carretera nacional.

A lo largo de todo el trazado se prevén las correspondientes obras especiales de seccionamiento, ventosas (cada 500 m aproximadamente), desagües y registros de inspección.



Por último, se consideran una serie de actuaciones para mejorar la operabilidad sobre las conducciones existentes, tal y como se indica a continuación:

- Renovación de la derivación de acometida al municipio de Astillero.
- Dos caudalímetros sobre tubería HACC existente Ø900 en el Tojo y su correspondiente sistema de telecontrol mediante vía GSM.
- Renovación de la derivación de Camargo de 200 mm de diámetro sobre la conducción Ø600 existente.
- Derivación sobre conducción existente Ø600 a 600 para interconexión con nueva Ø895, en una longitud de 60 m.
- Renovación completa de la cámara de llaves existente en el PK 3+080 con sustitución de todas las válvulas existentes sobre la conducción de HCCH 900, HF350, HF500 y HF600 de acuerdo con las indicaciones del Ayuntamiento de Santander.
- Nueva conexión en el PK final 3+090 entre la nueva conducción de FD 895 y la existente de HACC 900.

CONEXIÓN DEL DEPÓSITO DE CAMARGO CON LA AUTOVÍA DEL AGUA: TRAMO SAN SALVADOR DE HERAS-CAMARGO

El proyecto consiste en la ejecución de una conducción que conecte la Autovía del Agua con el depósito existente de Camargo, situado en el Barrio de La Venta. La conducción tiene una longitud aproximada de 1.200 metros, el diámetro nominal de la tubería es 600 mm y está fabricada en fundición dúctil clase 30.

Para la conexión final con el depósito de Camargo, debido a la cantidad de tuberías existentes en la cámara de llaves actual y a la dificultad que entrañaría realizar la conexión de la canalización proyectada con los dos vasos del depósito dentro de la misma, se decidió realizar una nueva cámara de llaves en el lado norte del depósito, dentro de la cual se han colocado todos los elementos de maniobra y control necesarios para su correcta operación.

CONEXIÓN DE LA AUTOVÍA DEL AGUA CON BEZANA

El proyecto consiste en la ejecución de una nueva conducción, que parte de la Autovía del Agua y termina en Maoño, en el Término Municipal de Bezana, donde se ejecuta un depósito de nueva construcción de 2.500 m³ de capacidad útil.

La conducción, de algo menos de 5 kilómetros de longitud, se ejecuta con tubería de fundición dúctil clase 30 y diámetro interior 450 mm.

Aparte de la propia tubería, para que la conducción pueda ser operada correctamente, se han instalado a lo largo del trazado los elementos de aireación, medida, vaciado y maniobra que garantizan su funcionamiento.

El nuevo depósito de Bezana se construye colocando su solera a la cota 84,000 m. Tiene una capacidad de 2.508 m³, que puede ampliarse al doble en caso de que las demandas futuras así lo requiriesen. Además, posee una sala anexa de control, en el punto medio del lado norte, en donde se encuentran las tuberías que de entrada y salida al depósito, con las distintas válvulas y llaves necesarias para su correcta operación.



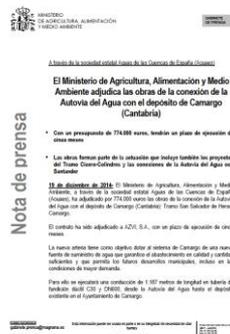
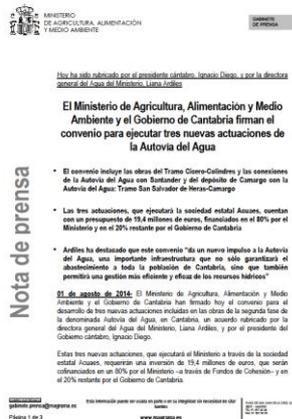
Nueva cámara de llaves y depósito de Bezana

Esta actuación se considera **Buena Práctica** porque:

La actuación ha sido convenientemente difundida entre los beneficiarios, beneficiarios potenciales y público en general

La actuación ha sido objeto de distintas medidas en materia de comunicación con el objetivo fundamental de informar a los ciudadanos de los beneficios alcanzados con la ejecución de las obras, especialmente en lo relativo al abastecimiento de agua de calidad.

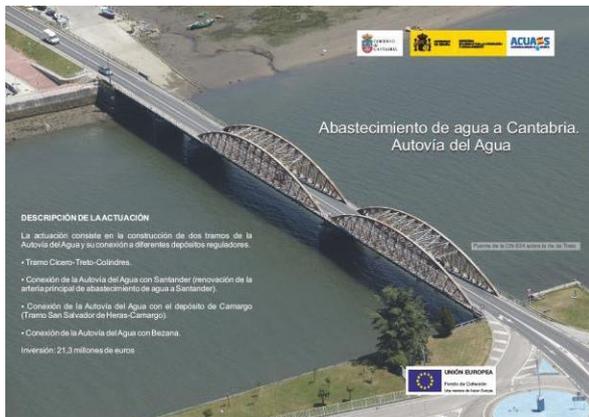
Así, mediante notas de prensa se ha informado a los ciudadanos del desarrollo de las obras.



En las distintas visitas a las obras se han empleado paneles informativos del alcance de la obras.



En dichas visitas, se hizo entrega de un folleto explicativo con el objetivo, alcance y desarrollo de las obras.



Al comenzar la actuación se colocaron carteles de obra, en las principales vías de comunicación



Estas vallas fueron sustituidas por una placa, una vez finalizadas las obras.



La actuación incorpora elementos innovadores

TIPOLOGÍA DE TUBERÍA

La tipología de tubería empleada en el tramo Cicero-Colindres de la Autovía del Agua se ha particularizado para las especiales condiciones ambientales del medio en el que se va a instalar. En concreto, la conducción debe tener las condiciones necesarias para asumir la alta deformabilidad de los depósitos de arena y limo que se encuentran en los terrenos de las marismas de Santoña, Victoria y Joyel, que atraviesa el trazado en gran parte de su longitud. La naturaleza del terreno, combinada con las continuas modificaciones del nivel freático como consecuencia del influjo de las mareas y de la alta salinidad del agua derivada de la proximidad con el mar, suponen una combinación de elementos agresivos para cualquier material convencional, por lo que ha sido necesario escoger una conducción con elementos tecnológicos específicamente desarrollados para soportar estas circunstancias.

Para alcanzar este objetivo se ha empleado tubería de fundición con junta acerojada, capaz de soportar esfuerzos de tracción y conseguir que ésta “trabaje”, evitando de esta forma que los tubos se desenchufen como consecuencia de los movimientos que previsiblemente se producirán a lo largo de la vida útil de la conducción en el terreno en el que se ha instalado.



Tubería de fundición con revestimiento exterior PUX y junta acerojada

Por otra parte, al objeto de evitar el ataque de la corrosión en los terrenos con influencia marina, durante la fase de proyecto, se realizó una campaña para identificar las zonas del trazado con mayores índices de conductividad (parámetro que representa la salinidad del agua). En los tramos señalados de riesgo se ha colocado tubería con revestimiento exterior de poliuretano, que funciona como una barrera física que aísla el metal del ambiente agresivo. Este revestimiento es además mucho más resistente a la degradación por impactos, rozaduras, etc.,

durante las fases de manipulación de la tubería para su puesta en obra, por lo que la garantía de eficacia del revestimiento es mucho mayor que la que aportan las pinturas convencionales.



Colocación de tubería PUX acerrojada en zanja

CRUCE DE LA RÍA DE ESCALANTE

Los primeros 700 metros del trazado del tramo Cicero-Colindres de la Autovía del Agua implican en cruce de la ría de Escalante, un brazo de gran anchura dentro del parque natural de las marismas de Santoña, Victoria y Joyel. El alto valor ambiental de este entorno obligó a emplear procedimientos constructivos compatibles con los condicionantes ecológicos del entorno.



Plataforma de trabajo para la implantación de la maquinaria de la PHD

De entre todas las tecnologías disponibles, la más adecuada con los condicionantes geológicos y de trazado resultó ser la perforación horizontal dirigida. Durante la ejecución de estos trabajos se atravesó una zona de karst, con abundantes cavernas, que fue necesario ir consolidando a medida que se avanzaba en la longitud de la perforación. Para ello se inyectó

lechada de cemento en las cavernas, lo que consiguió la deseada estabilización del terreno y la progresión del elemento de avance de forma segura.



Extracción del elemento de avance de la PHD



Maniobra de colocación de la tubería dentro de la PHD

Los resultados obtenidos con la misma se adaptan a los objetivos establecidos

Los resultados obtenidos con la obra son exactamente los pretendidos:

- Autovía del Agua: Tramo Cicero-Colindres: conducción DN 800 y PN25 que conecta los sectores central y oriental de la Autovía del Agua, permitiendo así la permeabilidad total entre los distintos sistemas hidrológicos de la Comunidad Autónoma.
- Conexión de la Autovía del Agua con Santander: Conducción DN 895, que sustituye a las antiguas conducciones de abastecimiento a Santander, ya obsoletas, en el tramo comprendido entre la ETAP de El Tojo y la caseta de maniobra de Muriedas, reproduciendo, mejorando y actualizado todas las capacidades de derivación y maniobra previas, e interconectando este sistema con la Autovía del Agua.

- Conexión del depósito de Camargo con la Autovía del Agua: Tramo San Salvador de Heras-Camargo: conectar la Autovía del Agua con el depósito existente de Camargo, garantizando una capacidad de transporte mínima de 200 l/s.
- Conexión de la Autovía del agua con Bezana: conectar la Autovía del Agua con el sistema de distribución municipal de Bezana, garantizando un caudal mínimo de 60 l/s, y manteniendo unas condiciones de compatibilidad total de cotas (y, en consecuencia, de presiones) entre la nueva conexión y las infraestructuras municipales existentes. Aumentar la capacidad de regulación en 2.500 m³.

Contribuye a la resolución de un problema o debilidad regional

La población de Cantabria se distribuye de forma desigual por su superficie, con una fuerte polarización hacia la zona costera, que alberga aproximadamente el 80% de la población total.

Por otra parte, la Comunidad Autónoma de Cantabria tiene una vocación turística muy marcada, siendo esta circunstancia especialmente evidente en su extremo oriental, en cuyas poblaciones costeras se concentra gran parte de la población turística que la visita.

Estas dos circunstancias, unidas a que los ríos de la vertiente cantábrica carecen de ningún tipo de regulación, obliga a adoptar medidas que garanticen el suministro de agua potable a la población, especialmente durante los meses de verano, cuando la población aumenta y las precipitaciones disminuyen.

La Autovía del Agua se abastece desde el embalse del Ebro, ubicado en la comarca de Campoó, a través del sistema de Abastecimiento de agua a Cantabria. Una vez garantizado el recurso gracias a la utilización del citado embalse, la Autovía del Agua se encarga de distribuirla a lo largo de toda la franja costera, garantizando de esta forma el suministro de agua potable a todos los sistemas hidrológicos.

El tramo Cicero-Colindres permite cerrar totalmente la Autovía del Agua, conectando sus sectores central y oriental, y permitiendo así una permeabilidad total del recurso a lo largo de toda la zona de mayor demanda.

Por su parte, las conexiones con Santander, Camargo y Bezana consiguen que tres de los principales focos de consumo puedan enlazar sus sistemas de distribución municipales con las infraestructuras de abastecimiento en alta, lo que pone el recurso a disposición del usuario final.

Tiene un alto grado de cobertura sobre la población a la que va dirigido

Como se ha explicado en el apartado anterior, la Autovía del Agua garantiza el abastecimiento de agua al 80% de la población de Cantabria, y el tramo Cicero-Colindres conecta los dos polos de mayor consumo: la zona oriental y la central.

Por lo tanto, se puede afirmar que la cobertura de la población a la que va dirigido es muy alta.

Se han tenido en cuenta los criterios horizontales de igualdad de oportunidades y de sostenibilidad

Los contratos asociados a esta actuación han sido licitados mediante procedimiento abierto, garantizando así la igualdad de oportunidades de las empresas interesadas en obtener la adjudicación de dichos Contratos.

Por otra parte, el proyecto ha pasado los trámites ambientales y ha obtenido todas las aprobaciones necesarias por parte de las administraciones competentes.

Sinergias con otras políticas o instrumentos de intervención pública

La actuación refuerza y pone en valor la inversión llevada a cabo en años anteriores por el Estado y el Gobierno de Cantabria. Las obras incluidas dentro de esta actuación potencian la funcionalidad y eficiencia de las dos grandes infraestructuras de abastecimiento de agua en alta de la Comunidad Autónoma: el sistema de Abastecimiento de agua a Cantabria y la Autovía del Agua. Estas dos infraestructuras interactúan entre sí y con las conexiones, permitiendo conectar de forma directa el recurso original con los puntos de consumo finales.

Por otra parte, los fondos europeos han supuesto como ahora lo hacen, una aportación económica muy importante y una contribución muy prioritaria para garantizar el bienestar de la población rural.

Del mismo modo, el esquema de cofinanciación múltiple asociado a esta actuación (Unión Europea, Gobierno de España a través del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente y Usuarios) ha desencadenado importantes sinergias, optimizando los recursos empleados y vinculando la actuación con otros planes estratégicos más amplios.
