



**PROYECTO 02/05 DE CONEXIÓN DE LAS DESALADORAS DEL NUEVO
CANAL DE CARTAGENA CON LA VEGA BAJA DEL SEGURA (AC/PILAR DE LA
HORADADA)**

INFORME DE VIABILIDAD



PROYECTO 02/05 DE CONEXIÓN DE LAS DESALADORAS DEL NUEVO CANAL DE CARTAGENA CON LA VEGA BAJA DEL SEGURA (AC/PILAR DE LA HORADADA).

INFORME DE VIABILIDAD

ÍNDICE

1.- OBJETO DE LA ACTUACIÓN.....	3
2.- ADECUACIÓN DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACIÓN A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACIÓN Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES.....	4
3.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.....	5
4.- EFICACIA DE LA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA CONSECUCCIÓN DE LOS OBJETIVOS.....	8
5.- VIABILIDAD TÉCNICA	12
6.- VIABILIDAD AMBIENTAL	13
6.1.- POSIBLES AFECCIONES A LA "RED NATURA 2000" O A ESPACIOS PROTEGIDOS.....	13
6.2.- NORMATIVA DE LA AFECCIÓN.....	14
6.3.- INTENSIDAD DE LA AFECCIÓN.....	15
6.4.- RIESGOS DE IMPACTO CRÍTICO.....	15
6.5.- ANÁLISIS DE LAS ALTERNATIVAS.....	15
6.6.- ACTUACIONES COMPENSATORIAS.....	16
6.7.- PROCEDIMIENTO REGLADO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	16
6.8.- INFORMACIÓN RELATIVA AL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LA DIRECTIVA MARCO.....	18
7.- ANÁLISIS FINANCIERO Y RECUPERACIÓN DE COSTES.....	19
7.0.- CONSIDERACIONES PREVIAS.....	19
7.1.- COSTES DE INVERSIÓN.....	20
7.2.- COSTES DE EXPLOTACIÓN.....	21
7.3.- RESUMEN DE COSTES TOTALES.....	22
7.4.- REPERCUSIÓN EN LA TARIFA POR SUMINISTRO DE AGUA A LOS AYUNTAMIENTOS.....	22
8.- ANÁLISIS SOCIOECONÓMICO.....	22
9.- CONSLUSIONES	24

1. OBJETO DE LA ACTUACIÓN

Se redacta el presente Informe en cumplimiento de la Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional, que añade un nuevo apartado 5 en el artículo 46 del Texto Refundido de la Ley de Aguas en el que, entre otros extremos, se determina que, con carácter previo a la ejecución de obras de interés general, deberá elaborarse un informe que justifique su viabilidad económica, técnica, social y ambiental, incluyendo un estudio específico sobre la recuperación de los costes.

La Mancomunidad de los Canales del Taibilla (MCT) abastece de agua potable en red primaria a los núcleos de población de 77 municipios de las provincias de Murcia, Alicante y Albacete. La zona se caracteriza por un gran dinamismo social y económico que conlleva un incremento continuado de la demanda de agua. A partir del año hidrológico 1999/2000, en un marco de escasez hídrica permanente, los recursos hidráulicos asignados han sido superados por la demanda a satisfacer.

Una de las áreas suministradas por la MCT es la denominada como Vega Baja del Segura(Este), que a efectos de distribución de agua la componen los municipios de Algorfa, Almoradi, Benijófar, Daya Nueva, Daya Vieja, Formentera del Segura, Guardarmar del Segura, Los Montesinos, Rojales, San Fulgencio, Torrevieja, San Miguel de Salinas, Benezujar, Bigastro, Jacarilla, Benferri, Callosa del Segura, Cox, Granja de Rocamora, Orihuela, Rafal, Redovan, Albaterra, Carral y Dolores, con una población estable de 200.000 habitantes, que en época estival se aproxima a 400.000. La demanda anual actual es del orden de los 22 hm³.

Este centro de demanda se abastece actualmente desde la Estación de Tratamiento de Agua Potable (ETAP) de la Pedrera (Jacarilla) y en menor parte desde la ETAP de Torrealta (Orihuela), ambas con recursos en su mayoría del Trasvase Tajo-Segura.

Durante el año hidrológico 2004/2005, recientemente terminado, los recursos hidráulicos convencionales legalmente asignados a la Mancomunidad han totalizado 167hm³ y la demanda total satisfecha 228 hm³. El déficit de recursos convencionales ha sido, por tanto, de 61 hm³ de los que 20 hm³ han procedido de la desalación de agua de mar y los 41 hm³



restantes de recursos extraordinarios excepcionales. La actuación deficitaria de recursos disponibles para atender la demanda se inició en el año hidrológico 1999/2000.

Para garantizar el suministro actual y futuro de los municipios abastecidos se está realizando un ambicioso programa de desalación que pretende utilizar el agua desalada en los centros de demanda situados a distancia económicamente viable de la zona costera, entre los que se encuentra el que nos ocupa, cuyo sistema hidráulico se conecta mediante las obras e instalaciones proyectadas, con el centro de producción de agua desalada constituido por las desaladoras del Nuevo Canal de Cartagena (San Pedro del Pinatar I y II) con una producción conjunta de 48 hm³/anuales.

Por consiguiente el objetivo de la actuación es el transporte de agua desde el centro de producción de las desaladoras del Nuevo Canal de Cartagena, hasta el centro de demanda de la comarca de la Vega Baja (Este) distantes entre si unos 28 km.

2. ADECUACION DE LOS OBJETIVOS DE LA ACTUACION A LO ESTABLECIDO POR LA LEGISLACION Y LOS PLANES Y PROGRAMAS VIGENTES

Dada la tipología del proyecto y su objeto, infraestructura para el transporte de agua para satisfacer demandas urbanas e industriales, es plenamente acorde con los objetivos de la planificación hidrológica vigente y en especial con Ley 11/2005 de modificación de la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional (artículo 2.1.b)

La actuación esta incluida en el anexo IV (Actuaciones prioritarias y urgentes en las cuencas mediterráneas), apartado 2.2 (Cuenca del Segura. Actuaciones en la mejora de la gestión de los recursos hídricos), epígrafe o) Remodelación del sistema de Conducciones de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla de la Ley 11/2005 de modificación de la Ley 10/2001 del Plan Hidrológico Nacional. La citada actuación comprende una serie de proyectos, entre los que se encuentra el “PROYECTO 02/05 DE CONEXIÓN DE LAS DESALADORAS DEL NUEVO CANAL DE CARTAGENA CON LA VEGA BAJA DEL SEGURA (AC/PILAR DE LA HORADADA).”



3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

A modo de resumen la actuación objeto de este informe se compone de los siguientes elementos:

- Toma de agua en el depósito actual de la desaladora de San Pedro del Pinatar, ubicada en el paraje "Lo Romero", conformada por 150 metros de tubería de diámetro 1200 mm en acero helicolidado, acometiendo a dos vasos, con sus respectivas válvulas de operación.
- Estación de bombeo para 1.5 m³/sg a 103 mca, con 4 bombas de 560 kW más una en reserva, dotadas de variadores de velocidad, alojado en un edificio de 40 x 11, en hormigón armado y en dos niveles, ubicado junto al depósito de toma. Dispondrá de colectores de aspiración, de impulsión, de valvulería específica, puente grúa, ventilación y otros equipos específicos. Para la protección frente a transitorios y en el exterior del edificio se sitúan 2 calderines de 35 m³ de volumen y de 7 metros de altura.
- Instalaciones eléctricas conformadas por :
 - o Acometida eléctrica formada por línea mixta aérea-enterrada en 20 KV, de 1.5 km de longitud que discurre en su mayor parte junto a línea existente.
 - o Centro de transformación de 3000 KVA para estación de bombeo, ubicado en edificio exento.
 - o Instalación eléctrica en baja tensión, con tensiones de 690 V y 400 V., ubicado en el interior del recinto de la estación de bombeo.
- Instalación de 28.660 metros de tubería de acero con soldadura helicoidal de diámetro exterior 1016 mm (40 ") y espesor de 9,5 mm con extremos abocardados para unión por slip joint, de acero según API 5L grado X-60 y fabricada bajo norma API 5L, con revestimiento interior a base de pintura para agua potable y exterior de polipropileno extrudido en caliente. La protección se completa con un sistema de protección catódica del tipo corriente impresa. De esta, los primeros 10.165 metros lo conforman la tubería impulsada y el resto la tubería por gravedad.
- Arqueta de rotura de carga intermedia (ubicada en el punto de Lo Sastre), a 10.165 metros del inicio, de capacidad 2.000 m³. y semienterrada y construida en hormigón armado y que albergará placas solares.
- Depósito de regulación de 65.000 m³, semienterrado y construido en hormigón armado, ubicado cerca de la ETAP de La Pedrera, con sus correspondientes arquetas de llegada

y salida. Estará electrificado para alojar válvulas accionadas eléctricamente para regular caudales.

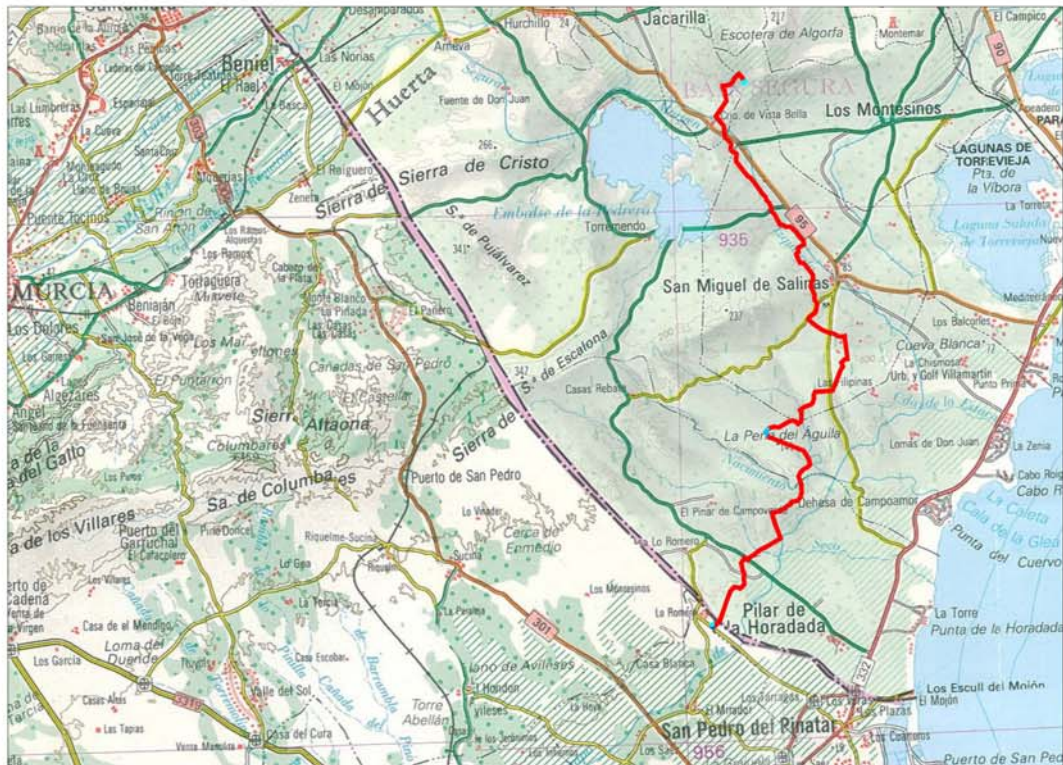
- Instalación de 1.630 metros de tubería de conexión hasta las instalaciones actuales de la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, de diámetro 1100 mm y de iguales características que la conducción principal.
- Sistema de control y telemando de las instalaciones compuestos por instrumentación de medida, autómatas programables para las diferentes partes de las obras (toma, estación de bombeo, cámara de rotura de carga, depósito de conexión y entrega) mediante comunicación vía radio y GSM.

En la tabla adjunta se resumen las características más importantes de las obras:

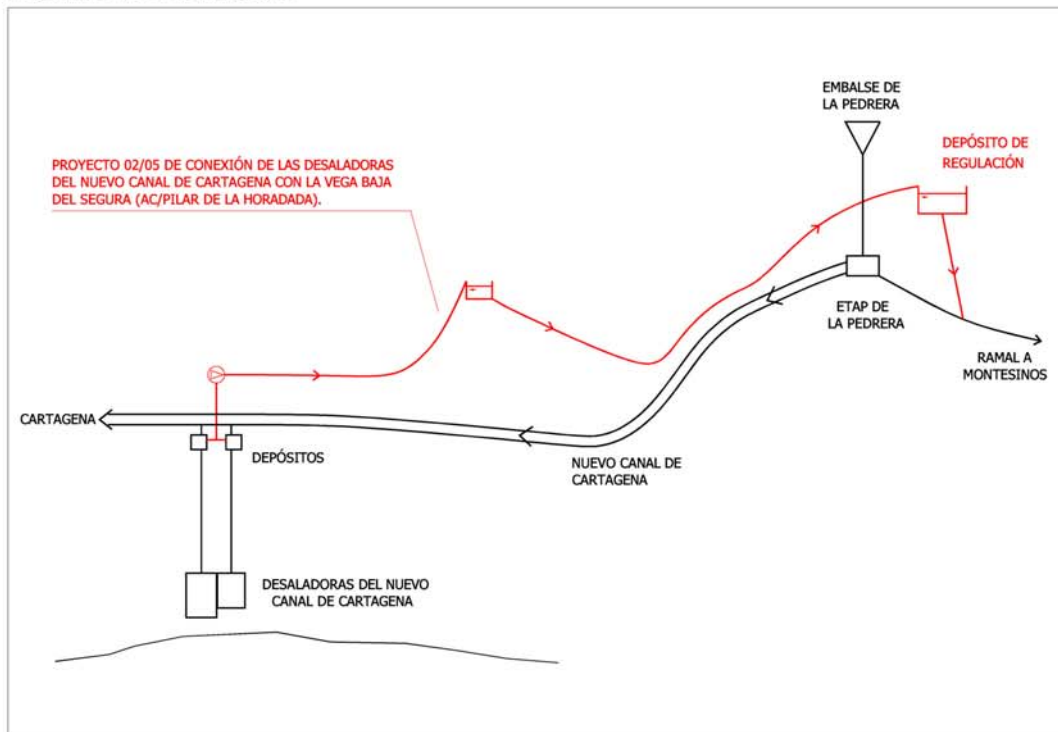
Designación proyecto	Proyecto 02/05 de conexión de las desaladoras del nuevo canal de Cartagena con la Vega Baja del Segura (AC/ Pilar de la Horadada)
Organismo	Mancomunidad de los Canales del Taibilla
Provincia	Alicante /Murcia
Municipios	San Javier, San Pedro del Pinatar, Pilar de la Horadada, San Miguel de Salinas, Orihela y Jacarilla
Objetivo	Trasporte de agua potable
Origen del recurso	Desaladoras del Nuevo Canal de Cartagena
Volumen anual previsto transporte	hasta 48 Hm3
Tipología	Conducción a presión
Esquema hidráulico	Impulsión y transporte por gravedad
Longitud de tuberías	30.290 metros
Diámetros principales	1100 mm
Caudal máximo	1500 l/sg
Materiales	Acero helicosoldado
Estación de bombeo	1.5 m3/sg a 103 mca, con 4+1 bombas de 560 kW
Elementos control y regulación	Caudalímetros y válvulas regulación
Depósito de regulación	65.000 m3
Presupuesto base de Licitacion	35.526.466,25 €
Presupuesto de expropiaciones	659.739,00 €
Presupuesto conocimiento administración	36.186.205,25 €
Plazo previsto de ejecucion de las obras	18 meses
Fecha de redaccion del proyecto	febrero de 2005

En el grafico adjunto se localiza la actuación y se incluye un esquema de su funcionalidad en relación al resto de infraestructuras.

LOCALIZACIÓN DE LA ACTUACIÓN



ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



4.- EFICACIA DE LA PROPUESTA TECNICA PARA LA CONSECUION DE LOS OBJETIVOS

El punto de partida se encuentra sobre la cota 85 y se dispone de un depósito de regulación de 65.000 m³, sobre el que vierte la producción de una de las desaladoras regulando por tanto su funcionamiento, y hay previsión de ubicar un segundo depósito de similar capacidad, para dar servicio a la segunda desaladora.

En la zona de llegada, que se sitúa sobre la cota 100, se ubica la planta de tratamiento, que sólo tiene regulación para agua bruta mediante el embalse de la Pedrera, del cual toma. De esta planta parten varias conducciones para abastecer a diferentes zonas, entre ellas la denominada Vega Baja. Para ello se bombea el agua desde la planta hasta una arqueta de rotura de carga, sobre la cota 105, de la cual parten a su vez dos conducciones, una hacia los depósitos de Monteisinos (que abastece a la costa) y otra hacia Orihuela, que abastece algunos municipios como Bigastro y Benezujar.

Analizando estas conducciones así como sus zonas servidas se ha podido definir el ámbito del estudio, marcando los municipios que se abastecen o pueden ser abastecidos de forma sencilla desde este sistema hidráulico.

Como primera conclusión, se indica que la falta de regulación en la zona de llegada, hará necesario la ubicación de un depósito de agua tratada, que pueda dominar tanto el ramal hacia la costa como hacia el noroeste.

En el ámbito de la zona de estudio se localizan varias infraestructuras lineales de gran importancia y que podrían condicionar el trazado de la conducción:

- La MCT dispone de un Canal enterrado, denominado Nuevo Canal de Cartagena, que sensiblemente discurre por la zona objeto, y por el que actualmente se abastece el Campo de Cartagena. Este Canal en ocasiones se encuentra en túnel y en otras enterrado superficialmente. A priori es muy ventajoso usar este corredor, proporcionando ventajas de explotación y de afección al medio, y por tanto donde los condicionantes hidráulicos lo permitan y discorra enterrado superficialmente se planteará el discurrir paralelo con la nueva conducción.
- Igualmente y de forma sensiblemente en la dirección objeto, se encuentra un oleoducto de CLH que comunica Cartagena con el aeropuerto de Alicante. En esta zona discurre a cotas un poco más altas y de más zonas arboladas.

De los estudios previos realizados y a modo de resumen, se ha podido concluir que los siguientes aspectos condicionarán la solución:

- Será necesario bombear el agua para poder transportarla al situarse a cota mayor la zona de llegada.
- Del estudio de la orografía del territorio, se observa que entre ambos puntos se encuentra la Sierra de Escalona, que con diversas estribaciones se extiende desde la cota 200 en dirección a la costa. No desciende hasta cotas menores de 100 hasta acercarse a unos pocos kilómetros de la misma. En ella se han localizado tres posibles collados, como puntos de paso :
 - o Collado del Espartal. Situado en la carretera CV-952 en el PK 3 y que se encuentra a la cota de 165 m. El paso por este punto supone una longitud de conducción de aproximadamente 26 km.
 - o Collado de las Escalericas. Situado cerca de la carretera CV-941 en el PK 22 y que se encuentra a la cota de 145 m. El paso por este punto supone una longitud de conducción de aproximadamente 28 km.
 - o Collado de las Filipinas. Está situado mucho más alejado de la traza, situado a la cota 140 y supondría una longitud de conducción de 40 km, y que se descarta de inicio.
- Se han localizado tres posibles corredores que discurren en la dirección objetivo. En concreto se han estudiado :
 - o Discurrir bordeando la sierra, sobre la cota 100, de forma paralela al Postrasvase con dirección al Campo de Cartagena.
 - o Atravesar la sierra por el collado de las Escaleritas, sobre la cota 145
 - o Atravesar la sierra por el collado del Espartal, sobre la cota 165.

Habiéndose descartado la primera alternativa por el exceso de recorrido que supone, se han planteado diversos esquemas hidráulicos sobre las variantes de atravesar la sierra por alguno de los dos collados.

De forma aproximada la distancia que separa los puntos de salida y de llegada es de 30 kilómetros, y el desnivel entre ambas zonas es de 40 metros. Este desnivel unido a la pérdida de carga que se producirá en la tubería (entre 1 y 2 m/km, según diámetros) inevitablemente obliga a bombear en la salida de forma aproximada unos 85 metros. Esto quiere decir que la línea piezométrica a lo largo del trazado estaría desde la 170 en la salida (85+85) hasta la 120 en la llegada.

Además cualquiera de los posibles trazados de detalle que se han investigado para ambas alternativas, tiene la particularidad de que sus cotas están de forma aproximada sobre la 90 y la 130.

En estas condiciones son dos los problemas hidráulicos que se presentan y que la solución elegida debe resolver:

- Es necesario pasar con presión el collado que separa las dos vertientes, por tanto en ese punto la línea piezométrica para el caudal máximo debe, al menos, ser algo superior a la cota del collado.
- Es necesario diseñar unos sistemas de protección antiariete, para que en las paradas imprevistas del bombeo la fase negativa de presiones no corte con la línea de la tubería, evitando depresiones y riesgos de colapsamiento de la tubería.

Se han planteado varios esquemas hidráulicos desde el más sencillo hasta otros más complicados. En concreto:

- Bombear directamente desde el depósito inicial hasta la ubicación del depósito final.
- Bombear hasta uno de los collados, romper carga y por gravedad discurrir hasta el depósito final.
- Bombear hasta un zona alta, situada antes del collado, romper carga y discurrir por gravedad hasta el depósito de llegada, pasando en presión el collado.

Los problemas de la primera opción se centran en los transitorios negativos que se producen en las paradas del bombeo. En concreto y al ser tan larga la conducción se producen importantísimos problemas de presiones negativas en todo el trazado. Su solución a base de protecciones hubiese sido muy costosa. Por ejemplo hubiese sido necesario una chimenea de equilibrio, ubicada en el collado, coronada a la cota 180 (por tanto de 35 metros) y 200 m³ de calderines en la impulsión, realmente excesivo.

Los problemas para la segunda opción son parecidos, y derivados igualmente de los transitorios negativos que se producen en las paradas del bombeo a lo largo del trazado hasta el collado, que como hemos indicado anteriormente discurre por las cotas 90 a 130. Su solución a base de protecciones pasaría por protecciones a base de calderines en el bombeo de volumen aproximado a 400 m³, igualmente excesivo.

La tercera opción soluciona estos problemas, pues en los primeros 12 km el trazado discurre por la citada sierra y se han localizado algunos puntos altos, sobre las cotas 160-170, no muy separados de la traza principal que permitirían bombear contra ellos, romper carga y pasar en presión el collado, con unas protecciones antinegativos del orden de calderines de 70 m³, justificándose como la mejor solución.

Todos estos aspectos condicionan de forma decisiva la solución a proyectar. Debido a esto, se han planteado tres alternativas que cumplen estos condicionantes.

Otra variable importante en el estudio de soluciones se refiere al trazado de la conducción, al encontrarse entre la zona de salida y de llegada el LIC Lugar de Interés Comunitario (LIC) de "Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor", que queda conformado por una franja de unos 2 km.

perpendicular a la traza, y llegando hasta la costa, que de forma inexcusable hay que atravesar. Esto ha ocasionado que de todas las posibles alternativas de trazado se planteen únicamente aquellas que ocupan en menor medida, los terrenos protegidos.

En consecuencia se han descartado los trazados que discurren a cotas más altas, y en particular el que podría discurrir de forma paralela al oleoducto de CLH.

Debido a la necesidad, desde el punto de vista hidráulico, de bombear a un punto alto, situado a cota un poco superior al collado de paso y romper carga en una arqueta, para luego poder pasar con una conducción en carga por el collado, se han buscado zonas a cotas altas (en torno a la cota 160-170) para instalar la rotura de carga descrita en el entorno de la conducción, de manera que no obligue a incrementos importantes de longitud de la conducción.

Teniendo en cuenta estos condicionantes, se han identificado solamente dos emplazamientos viables, en la cercanía de la traza:

- Zona alta de Las Almas, sobre la cota 155.
- Zona alta de Lo Sastre, sobre la cota 160.

Se han planteado tres alternativas que cumplen con los condicionantes indicados y que combinan los dos puntos altos con los collados de paso :

- **Alternativa A:** Está formada por una tubería impulsada hasta la zona alta de Las Almas (hasta la cota 165) y paso por el collado de Las Escaleritas (145).
- **Alternativa B:** Está formada por una tubería impulsada hasta la zona alta de Las Almas (hasta la cota 175) y paso por el collado del Espartal (165).
- **Alternativa C:** Está formada por una tubería impulsada hasta la zona alta de Lo Sastre (a cota 160) y paso por el collado de Las Escaleritas (145).

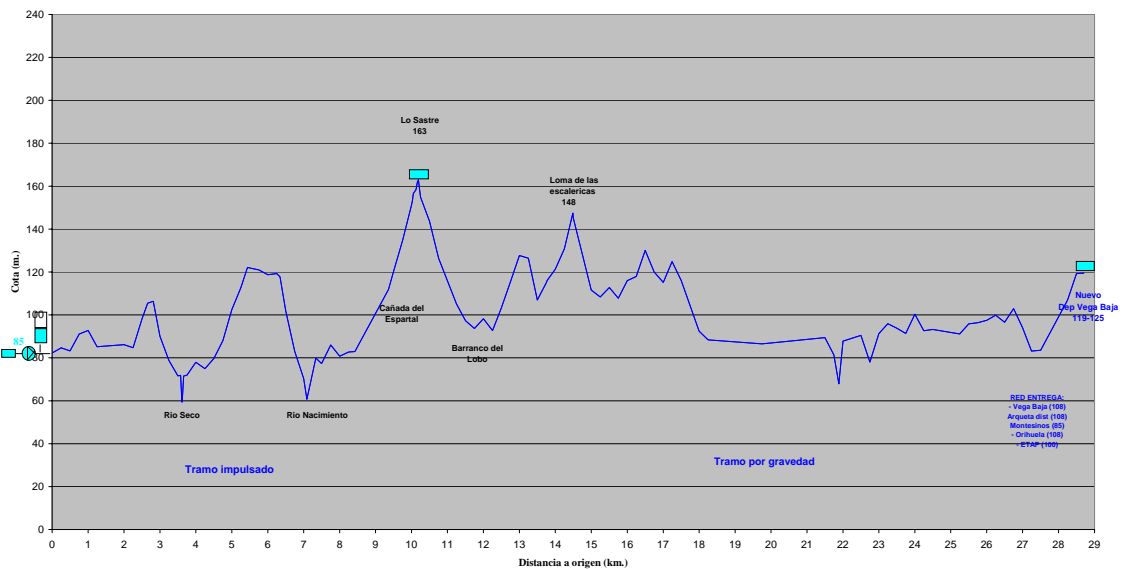
En relación a los aspectos hidráulicos se obtienen las siguientes conclusiones:

- El paso por el collado de Las Escaleritas es energéticamente más ventajoso, ya que al encontrarse 20 m. más abajo que el collado del Espartal hay que impulsar el agua a menor cota para poder pasar el collado. Esto puede suponer un ahorro de 3.5 millones de Kw/h anuales.
- Las alternativas A y B imponen puntos altos ligeramente mayores que las cotas del terreno en esos puntos, por lo que obligarían a instalar unas chimeneas de 10 metros para la alternativa A (165-155) y 20 metros para la alternativa B (175-155).
- Por tanto es evidente que el punto alto de Lo Sastre se puede considerar el más idóneo para instalar la rotura de carga, ya que al situarse a una cota algo mayor, la cota 160 frente a la 155 de Las Almas, podría realizarse totalmente enterrado.

Por todo esto, se observa que la **Alternativa C**, formada por la tubería impulsada hasta la zona alta de Lo Sastre y paso por el collado de Las Escalericas, es la solución más idónea a adoptar. Además, en ésta se toma el recorrido más corto desde el depósito de Lo Romero (punto de salida), hasta el nuevo depósito de la Vega Baja (punto de llegada), con una longitud aproximada de unos 29 Km.

Indicar, que otra alternativa técnica que comporte un mayor recorrido desde el depósito de Lo Romero hasta el nuevo depósito de la Vega Baja sería descartada, ya que conllevaría un impacto mucho mayor sobre el medio, aumentando el recorrido de la excavación a cielo abierto, con lo que la zona afectada sería mayor, con las connotaciones ambientales que acarrearía.

En la grafica siguiente se representa el esquema de las instalaciones.



5.- VIABILIDAD TÉCNICA.

La viabilidad técnica de las obras esta garantizada en cuanto a que estas se componen de elementos (tuberías, válvulas, etc) habituales en todos los organismos de gestión del agua, tanto en la tipología como en sus características (diámetros, presiones, longitudes, ...).

Para las conducciones se ha optado por la tipología de tubería a presión, que frente a otras responde mejor a los requerimientos de mantenimiento de la calidad del agua y flexibilidad para adaptarse a nuevos caudales (tanto menores como mayores).

Con respecto al material de las mismas se ha optado por la fundición y el acero, que presentan una mayor seguridad frente a desastres naturales, y que por su tipología de uniones entre tubos presentan menores ratios de fugas.

Para una eficaz gestión y control del recurso se han incorporado al proyecto los elementos técnicos necesarios para ello, elementos de medida, de regulación, de control, así como un sistema de telemando que permita conocer en tiempo real las distintas variables del sistema.

La idoneidad de la solución también está justificada desde el punto de vista económico, ya que es conocido que el transporte por canales (abiertos o cerrados) en lugar de conducciones a presión, solo es más económico para grandes caudales, en ordenes de magnitud muy superiores a los manejados en este proyecto.

6. VIABILIDAD AMBIENTAL

6.1.- POSIBLES AFECCIONES A LA “RED NATURA 2000” O A ESPACIOS PROTEGIDOS

Entre los puntos inicial y final de la conducción se encuentra el Lugar de Interés Comunitario (LIC) de “Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor”, que queda conformado por una franja de unos 2 km. perpendicular a la traza, y llegando hasta la costa, que de forma inexcusable hay que atravesar.



Ésta, es un área constituida por un mosaico de vegetación natural, cultivos de secano y cultivos de regadío, drenado por una red de ramblas y barrancos.

Situada en un contexto marcadamente semiárido, las formaciones vegetales albergan pinares naturales de pino carrasco (*Pinus halepensis*) acompañados de un cosocojar (*Quercus coccifera*) con lentisco (*Pistacia lentiscus*) y palmito (*Chamaerops humilis*).

Cabe destacar, que parte de estas zonas de monte y forestales han sufrido una serie de procesos antrópicos como, roturaciones y desmontes ilegales para cultivos. Estas actuaciones, inciden en la naturalidad y singularidad del lugar, produciendo impactos medioambientales negativos sobre el paisaje y el entorno natural.

6.2.- NORMATIVA DE LA AFECCIÓN

⇒ Legislación Europea:

- Directiva 92/43/CEE, del Consejo, de 21 de mayo, relativa a la conservación de hábitats naturales y de flora y fauna silvestre.

⇒ Legislación Estatal con efecto directo sobre la conservación de la biodiversidad u aspectos relacionados:

- Real Decreto 1497/1986, del 6 de junio por el que se establecen medidas de coordinación para la conservación de especies de fauna y sus hábitats, ampliándose la lista de especies en todo el territorio nacional (BOE, nº 173).
- Ley 4/1989, de 27 de marzo de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna silvestres.
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se transpone la Directiva 92/43/CEE que establece medidas para proteger la biodiversidad española a través de la conservación de hábitats naturales y fauna y flora silvestres.
- Real Decreto 1193/1998, que modifica al Real Decreto 1997/1995.

⇒ Legislación Autonómica:

- Ley 5/1988, de 24 de junio, por la que se regulan los parajes naturales (DOGV nº 859, de 12/07/88).
- Decreto 79/194, de 12 de abril, del Gobierno Valenciano, de atribución de competencias para emitir resoluciones administrativas sobre flora y fauna silvestres (DOGV nº 2249, de 20/04/94).

- Orden de 20 de diciembre de 1985, de la Consellería de Agricultura y Pesca, sobre protección de especies endémicas o amenazadas (DOGV nº 336, de 3/02/86).

6.3.- INTENSIDAD DE LA AFECCION

La repercusión de la obra sobre la “Sierra de Escalona y Dehesa de Campoamor” tiene una intensidad de afección “BAJA”, ya que en las zonas en las que la traza de la conducción discurre por ésta se han tomado las zonas de menor masa forestal y se han aprovechado caminos rurales existentes.

Además, en la solución final de trazado, se ha tomado aquella en la que el recorrido de la conducción por este Espacio Natural es menor, minimizando de esta forma la superficie natural afectada por las obras.

6.4.- RIESGOS DE IMPACTO CRÍTICO

Se puede considerar “riesgo de impacto crítico” la afección limitada al LIC que es atravesado por la conducción, ya que se trata de un Espacio Natural Catalogado. Aún así, esta afección será mínima y cumpliendo los requisitos establecidos en el informe remitido por el Servicio de Ordenación Sostenible del Medio de la Generalitat valenciana, con fecha 4 de agosto de 2005, consideran que la realización del proyecto no producirá afecciones negativas significativas sobre los hábitats y especies de interés comunitario, siempre y cuando se cumplan los requisitos expuestos en su informe.

6.5.- ANALISIS DE LAS ALTERNATIVAS

Para la selección de la configuración y trazado óptimo de este proyecto se han planteado varias alternativas de trazado, cuyos aspectos técnicos se ha desarrollado en el apartado 4 de este informe. .

De entre todas las alternativas se ha seleccionado aquella cuya afección al LIC se ha resuelto como menor, habiéndose utilizado como parámetros representativos la superficie afectada en el interior del LIC así como penalizado los trazados que discurren a mayores cotas, zonas en el cual el medio natural se encuentra mejor conservado.

En base a estos criterios la alternativa seleccionada y que finalmente ha sido proyectada es la denominada como **alternativa C**, formada por la tubería impulsada hasta la zona alta de Lo Sastre y paso por el collado de Las Escalericas, atravesando el LIC durante 3 km. aproximadamente.

6.6.- ACTUACIONES COMPENSATORIAS

Como medida compensatoria se ha previsto una revegetación de las zonas naturales afectadas por las obras con especies vegetales autóctonas, con el fin de mantener la biodiversidad vegetal del lugar, éste vuelva a sus condiciones naturales iniciales y se produzca la restauración y regeneración de la cubierta vegetal en estas zonas. La densidad de plantación que se va llevar a cabo será de plantación de tres árboles por cada uno que deba ser trasplantado.

Los aspectos técnicos se detallan en el estudio de impacto ambiental del proyecto, habiéndose propuesto como especies las siguientes:

- ÁRBOLES: Pino carrasco (*Pinus halepensis*).
- ARBUSTOS: Palmito (*Chamaerops humilis*).
Coscoja (*Quercus coccifera*).
Lentisco (*Pistacea lentiscus*).
Tomillares (*Thymus sp.*).

En el proyecto se incluyen otras medidas correctoras y protectoras para mitigar en lo posible el impacto en la fase de ejecución de obras (relacionadas con la mitigación del polvo y gases en el ambiente atmosférico, con la minimización de la contaminación acústica, con la protección del suelo, etc...)

6.7.- PROCEDIMIENTO REGLADO DE EVALUACION DE IMPACTO AMBIENTAL

En el ámbito autonómico, la Ley 2/1989, de 3 de marzo, de la Generalitat Valenciana de Impacto Ambiental (DOGV nº 1412, de 30 de octubre de 1990), establece en su Anexo I las actividades que deberán ser sometidas al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental. El proyecto objeto de estudio se encuentra en Anexo I de la Ley 2/1989 en el apartado 7: "Transporte por tubería (acueductos, oleoductos y gaseoductos) de nueva construcción, cuyo itinerario transcurra íntegramente en el territorio de la Comunidad

Valenciana, cuando discurran por terrenos seminaturales, naturales o incultos clasificados como suelo no urbanizable, salvo en los casos que desarrollen trazados recogidos en instrumentos de ordenación del territorio con Declaración de Impacto Ambiental positiva”.

Trámites seguidos y fechas.

Al objeto de iniciar el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, y según lo dispuesto en el artículo 13 del citado Reglamento, la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, como promotor de la actuación y órgano competente sustantivo, remitió con fecha 29 de septiembre de 2004, a la Dirección General de Calidad Ambiental y Evaluación Ambiental la preceptiva documentación ambiental del proyecto.

Analizada la documentación ambiental, y visto que la actuación necesitaba una Evaluación de Impacto Ambiental reglada en el Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, para analizar sus repercusiones sobre Natura 2000, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental, en cumplimiento del artículo 13 del Reglamento estableció con fecha 29 de septiembre de 2004 un periodo de consultas.

En virtud del artículo 14 del Reglamento, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental trasladó las respuestas recibidas a la Mancomunidad de los Canales del Taibilla, promotor de la actuación, para que fueran consideradas en el Estudio de Impacto Ambiental con fecha 15 de abril de 2005.

El Estudio de Impacto Ambiental, fue sometido al trámite de información pública mediante anuncio que se publicó en el Boletín Oficial del Estado de 22 de abril de 2005 y en el Boletín Oficial de la Generalitat Valenciana de 26 de abril de 2005, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 15 del Reglamento.

Conforme al artículo 16 del Reglamento, con fecha 13 de julio de 2005, la Mancomunidad de los Canales del Taibilla remitió a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental el expediente completo, consistente en el documento técnico del proyecto, el estudio de impacto ambiental y el resultado de la información pública.

Dictámenes.

Declaración de Impacto Ambiental por parte de la Secretaría General para la prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, con fecha 22 de septiembre de 2005, resolviendo que el presente proyecto es compatible con el medio ambiente ya que no es previsible se presenten impactos ambientales significativos siempre que sean aplicadas las medidas correctoras y de protección definidas en el Estudio de Impacto Ambiental, las medidas adoptadas como consecuencia del trámite de información pública y los requerimientos efectuados por esta Secretaría General.

6.8.- INFORMACION RELATIVA AL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE LA DIRECTIVA MARCO

Cuadro nº1. Cumplimiento de los requisitos que para la realización de nuevas actuaciones según establece la Directiva Marco del Agua (Directiva 2000/60/CE)	
<i>Para la actuación considerada se señalará una de las dos siguientes opciones</i>	
<input checked="" type="checkbox"/>	La actuación no afecta al buen estado de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece ni da lugar a su deterioro
<input type="checkbox"/>	La actuación afecta al buen estado de alguna de las masas de agua de la Demarcación a la que pertenece o produce su deterioro

Las obras incluidas en el proyecto se encuentran en el interior del límite de la demarcación de la "Cuenca Hidrográfica del Segura".

Con fecha mayo de 2005 se publicó el informe de la aplicación de los artículos 5,6 y 7 de la Directiva Marco del Agua en la Cuenca del Segura.

En base al mismo la no afectación al buen estado de las masas de agua y a su deterioro se justifica en la propia naturaleza de las obras, de transporte de agua potable para consumo humano.

Las obras están previstas para transportar agua de mar desalada, justificándose la no afectación a las masas de agua. No obstante y dado el carácter de conducción cerrada e impermeable produciría una mejora en su estado.

7. ANALISIS FINANCIERO Y RECUPERACION DE COSTES

7.0. CONSIDERACIONES PREVIAS

La actuación que nos ocupa tiene las siguientes singularidades:

- La inversión total (IVA excluido) que representa será financiada íntegramente con cargo al capítulo 6 del Presupuesto del Organismo.

- La subvención (S) procedente del Fondos FEDER (Programa operativo de la Región de Murcia), representada por un porcentaje (p) del Coste Elegible (excluido el IVA y la tasa por Dirección e Inspección de las obras) se recoge en el Capítulo 7 del Presupuesto de Ingresos del Organismo. El IVA correspondiente a la subvención (0,16 S/1,16) hay que descontarlo del IVA soportado en las declaraciones de IVA, por lo que la subvención “real” (SR) es:
$$SR = 0,01pxCE/1,16=0,01px1,19/1,23x1,162x I = 0,00718995xpx I$$
siendo I el importe total de la inversión (IVA incluido). En caso de una subvención del 65% (p=65) del coste elegible, la subvención “real” sería de 0,467347 I, y el coste de la inversión para el Organismo de 0,394722 I (I/1,16 – 0,467347 I).
- La inversión a soportar por el Organismo (0,394722 I) se financia mediante operaciones de crédito autorizadas por las Leyes de Presupuestos Generales del Estado, cuyas cargas financieras (intereses y amortización) se dotan en los capítulos 3 y 9 de los presupuestos anuales del gasto del Organismo. Las inversiones para su reposición se realizan con cargo a su capítulo 6.
- Todos los gastos de explotación, se imputan a la Cuenta de Operaciones Comerciales (extrapresupuestarias).
- Todos los costes derivados de la actuación se cuantifican en los Estudios Económicos que sirven de base para el cálculo de las tarifas de suministro de agua a los Municipios, equilibrantes estrictas de los recursos y obligaciones económicas en sus periodos de vigencia, y cuya aprobación compete al Ministerio de Medio Ambiente.

En estas circunstancias, es indiscutible que se produce la más absoluta recuperación de costes y que la actuación se realiza para mejorar el servicio público esencial de

abastecimiento de agua a poblaciones, cuyos ciudadanos, a través de los correspondientes Ayuntamientos, sufragan íntegramente los costes que de la actuación se deriven.

7.1.- COSTES DE INVERSIÓN

El Presupuesto de Ejecución Material de las obras es de 24.899.401,63 €. Esta cantidad se incrementa en un 17 % en concepto de gastos generales y un 6% en concepto de Beneficio Industrial del Contratista, resultando un importe neto de 30.626.264,01 €. Repercutiendo el 16% por I.V.A, resulta el Presupuesto Base de Licitación de 35.526.466,25 €. El presente estudio de costes se realiza en valores netos, por lo que se prescinde del IVA, que la Mancomunidad repercute en sus declaraciones fiscales.

No se incluyen en el presente estudio otros costes tales como redacción de proyecto, asistencia técnica a la dirección de las obras, publicidad, etc, que se consideran absorbidos por la baja de adjudicación de la empresa contratista de las obras.

El resumen del Presupuesto de Ejecución Material es el siguiente:

Nº	CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE
1		ESTACIÓN DE BOMBEO	2.023.552,97
2		CONDUCCIONES	14.834.271,89
3		CÁMARA DE ROTURA DE CARGA	410.499,29
4		DEPÓSITO	4.750.907,32
5		CASETA DE ENTRADA DEL DEPÓSITO	314.156,81
6		CASETA DE SALIDA DEL DEPÓSITO	208.368,78
7		CONEXIÓN AL SISTEMA MONTESINOS	955.890,08
8		INSTALACIONES ELÉCTRICAS	1.101.645,78
		PRESUPUESTO DE LAS OBRAS:	24.605.292,92
		PRESUPUESTO DE SEGURIDAD Y SALUD:	294.108,71
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL:	24.899.401,63

La práctica totalidad de la conducción está construida por conducciones enterradas (tuberías de distintos diámetros de acero helicosoldado), con una vida útil superior a los 25 años, cifra que vamos a considerar a los efectos del cálculo de la anualidad contable

de amortización, así como la anualidad financiera considerando una tasa de descuento del 5%.

Inversión total (IVA incluido)	35.526.466,25 €
Inversión total (IVA excluido)	30.626.264,01 €(1)
Subvención FEDER: 0,467347X35.526.466,25	16.606.187,42 €(2)
Inversión a soportar por el Organismo: (1)- (2)	14.020.076,59 €

$$\text{ANUALIDAD CONTABLE} = \frac{14.020.076,59}{25} = 560.803,06 \text{ €}$$

$$\begin{aligned} \text{ANUALIDAD FINANCIERA} &= \frac{1,05^{25} \cdot 0,05}{1,05^{25} - 1} \times 14.020.076,59 = \\ &= 0,07095246 \times 14.020.076,59 = 994.758,92 \text{ €} \end{aligned}$$

La anualidad financiera se contemplará dentro de las dotaciones de los capítulos 3 (intereses) y 9 (amortización) de los presupuestos de gastos del Organismo.

7.2.- COSTES DE EXPLOTACIÓN

Los únicos costes adicionales que este tipo de inversiones pueden representar son:

- Personal.- Se considera que no implica incremento alguno de las relaciones de puestos de trabajo del Organismo.
- Mantenimiento.- El coste anual podemos evaluarlo en un 0,2% del presupuesto de ejecución material, es decir $0,002 \times 24.899.401,63 = 49.798,80$ €, que se imputarán a la cuenta de operaciones comerciales del Organismo.
- Electricidad.- El proyecto incluye un bombeo inicial de unos 100 m de altura manométrica y un consumo eléctrico de unos $0,37 \text{ kwh/m}^3$. El suministro actual desde la Potabilizadora de La Pedrera se realiza también mediante un bombeo de unos 20 m de altura manométrica, por lo que el incremento de consumo energético es de unos $0,30 \text{ kwh/m}^3$. Suponiendo un coste de $0,08 \text{ €/kwh}$, la demanda actual ($22 \text{ hm}^3/\text{año}$) representaría un gasto energético adicional de 528.000 € .

7.3.- RESUMEN DE COSTES TOTALES

	Miles euros/año	
AMORTIZACIÓN	995	(presupuestario)
EXPLOTACIÓN	578	(comercial)
COSTE ANUAL TOTAL:	1.573	

7.4.- REPERCUSIÓN EN LA TARIFA POR SUMINISTRO DE AGUA A LOS AYUNTAMIENTOS.

La repercusión inicial en la tarifa por suministro de agua de la inversión que nos ocupa, considerando un volumen anual facturado de unos 230 hm³, es de 0,0068 €/m³ que representa un 2,2 % de la actual tarifa (31,13 €/m³).

8.- ANALISIS SOCIO ECONÓMICO

En el proyecto se ha realizado un estudio de la población presente en el área de estudio, estimándose su crecimiento futuro e identificando los consumos actuales y las necesidades futuras. El estudio se ha centrado en la capacidad de las conducciones a proyectar, que se presentan en los meses estivales. En la tabla siguiente se resumen a nivel municipal los resultados obtenidos:

MUNICIPIO	POBLACIÓN TOTAL 2001	MÉTODO UTILIZADO	POBLACIÓN TOTAL 2028
Sistema Hidráulico Vega Baja			
Algorfa	1,955	EXPONENCIAL 10 AÑOS	2,751
Almoradí	15,896	EXPONENCIAL 10 AÑOS	16,810
Benijófar	2,513	EXPONENCIAL 10 AÑOS	4,355
Daya Nueva	1,390	CRECIMIENTO MÍNIMO(por tasa decreciente)	1,460
Daya Vieja	269	CRECIMIENTO MÍNIMO(por tasa decreciente)	282
Formentera del Segura	2,433	EXPONENCIAL 10 AÑOS	3,011
Guardamar del Segura	31,482	EXPONENCIAL 10 AÑOS	69,940
Montesinos (Los)	3,086	EXPONENCIAL 10 AÑOS	4,403
Rojales	9,889	EXPONENCIAL 10 AÑOS	22,562
San Fulgencio	6,308	EXPONENCIAL 10 AÑOS	24,562
San Miguel de Salinas	4,867	EXPONENCIAL 10 AÑOS	10,463
Torreveja	149,943	POBLACIÓN DE SATURACIÓN	340,464
Sist. Hid. Jacarilla-Bigastro-Benezujar			
Benejúzar	5,548	EXPONENCIAL 10 AÑOS	7,267
Bigastro	5,525	EXPONENCIAL 10 AÑOS	7,256
Jacarilla	2,084	EXPONENCIAL 10 AÑOS	2,498
Sist. Hid. Orihuela-Sifon Torrealta			
Benferri	1,350	EXPONENCIAL 10 AÑOS	1,641
Callosa de Segura	17,178	EXPONENCIAL 10 AÑOS	19,203
Cox	6,972	EXPONENCIAL 10 AÑOS	8,466
Granja de Rocamora	2,074	EXPONENCIAL 10 AÑOS	2,485
Orihuela	78,850	EXPONENCIAL 10 AÑOS	95,560
Rafal	3,680	EXPONENCIAL 10 AÑOS	6,311
Redován	6,430	EXPONENCIAL 10 AÑOS	8,519
Sist. Hidráulico Albaterra			
Albaterra	10,126	EXPONENCIAL 10 AÑOS	12,478
Catral	6,379	EXPONENCIAL 10 AÑOS	8,133
Dolores	7,059	EXPONENCIAL 10 AÑOS	7,636
TOTAL	383,286		688,516

(*) incluye su zona costera, perteneciente al Sistema Hidráulico Vega Baja.

Como se observa los mayores crecimientos se localizan en la zona costera, pudiéndose indicar que los efectos del proyecto sobre la población del área no son otros que el posibilitar el desarrollo de la zona, al considerarse el suministro de agua potable un servicio básico.

Dado la naturaleza de la actuación, que asegura el transporte de agua potable en condiciones suficientes de cantidad y calidad, desde las infraestructuras mas generales a las redes municipales, la incidencia sobre las actividades económicas (industria y turismo) será muy positiva.

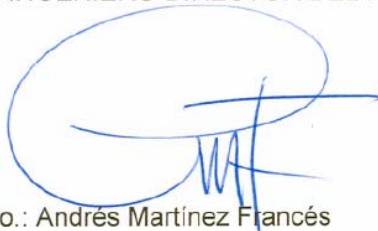
De los estudios realizados se deduce que no hay prevista ninguna afección a los bienes del patrimonio histórico-cultural.

9.- CONCLUSIONES

Con lo expresado en los apartados anteriores, se consideran justificadas las obras del Proyecto 02/05 de Conexión de las desaladoras del Nuevo Canal de Cartagena con la Vega Baja del Segura desde los puntos de vista técnico, ambiental, financiero y socioeconómico, por lo que se concluye que el proyecto es viable en las condiciones en él indicadas.

Cartagena, Octubre de 2005

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO,



Fdo.: Andrés Martínez Francés

Vº Bº
EL DIRECTOR,



Sidoro Carrillo de la Orden



Informe de viabilidad correspondiente a:

Título de la Actuación: Conexión de las desaladoras de Nuevo canal de Cartagena con la Vega Baja del Segura

Informe emitido por: Mancomunidad de los Canales del Taibilla

En fecha: Octubre de 2005

El informe se pronuncia de la siguiente manera sobre la viabilidad del proyecto:

Favorable

No favorable:

¿Se han incluido en el informe condiciones para que la viabilidad sea efectiva, en fase de proyecto o de ejecución?

No

Si. (Especificar):

Resultado de la supervisión del informe de viabilidad

El informe de viabilidad arriba indicado

Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública sin observaciones

Se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, autorizándose su difusión pública, con las siguientes observaciones:

-
-
-
-

No se aprueba por esta Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad. El órgano que emitió el informe deberá proceder a replantear la actuación y emitir un nuevo informe de viabilidad

Madrid, a 27 de octubre de 2005

El Secretario General para el Territorio y la Biodiversidad

Fdo. Antonio Serrano Rodríguez