



JUNTA CENTRAL DE USUARIOS
DEL ACUÍFERO DEL PONIENTE ALMERIENSE

"PROYECTO DE INSTALACIÓN DE HIDRANTES"			
PROMOTOR: JUNTA CENTRAL DE USUARIOS DEL ACUÍFERO DEL PONIENTE ALMERIENSE			
T.M.: EL EJIDO	PROVINCIA: ALMERÍA	FECHA: JUNIO 2.014	AUTOR: JORGE MORENO

ÍNDICE GENERAL:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS A LA MEMORIA.

- Memoria.
- Anejo nº 1: Censo.
- Anejo nº 2: Estudio Agronómico y de Ahorro.
- Anejo nº 3: Cálculo Hidráulico.
- Anejo nº 4: Cálculo Mecánico de tuberías.
- Anejo nº 5: Cálculo de Anclajes.
- Anejo nº 6: Cálculo de la Cubierta.
- Anejo nº 7: Gestión de Residuos.
- Anejo nº 8: Estudio Económico.
- Anejo nº 9: Programa de Trabajos.
- Anejo nº 10: Estudio de Seguridad y Salud.
- Anejo nº11: Fotografías.
- Anejo nº12: Clasificación del Contratista.
- Anejo nº13: Control de Calidad.
- Anejo nº14: Movimiento de Tierras.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS.

- Plano nº 1: Situación.
- Plano nº2: Parcelario.
- Plano nº3: Inventario de Regadíos 2.008.
- Plano nº4: Mapa de Cultivos y Aprovechamientos.
- Plano nº5: Hoja Geológica.
- Plano nº6: RENPA, Vías Pecuarias y Cauces.
- Plano nº7: Ordenación / P.G.O.U. El Ejido.
- Plano nº 8: Planta General Hidrantes.
- Plano nº 9: Planta General Conducciones.
- Plano nº 10: Detalle Zanjas.
- Plano nº 11: Detalle Hidrantes y conexión.
- Plano nº12: Detalle Arquetas.
- Plano nº14: Cubierta Balsa F.
- Plano nº15: Cálculo Hidráulico.
- Plano nº16: Instalaciones Gestión Residuos.
- Plano nº17: Reposición de Asfalto.

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

DOCUMENTO Nº4 PRESUPUESTO:

- Cuadro de Precios Descompuestos.
- Cuadro de Precios nº2.
- Listado Valorado Materiales, Maquinaria y Mano de Obra.
- Mediciones.
- Presupuestos parciales.
- Resumen general del presupuesto.

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA.

MEMORIA

ÍNDICE:

1.ANTECEDENTES.	2
2.OBJETIVOS.	3
3.CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA DE LA ZONA.	4
4.GEOLOGIA.	5
5. ALTERNATIVA SELECCIONADA.	6
6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.	7
6.1.MOVIMIENTO DE TIERRAS. ZANJAS Y TAPADOS.	7
6.2.CONDUCCIONES.	7
6.3.VALVULERÍA Y ACCESORIOS.	7
6.4.HIDRANTES.	7
6.5.REFORMA BALSA F.	8
6.6.ARQUETAS Y REPOSICIONES.	9
7.AFECCIONES.	9
8.GESTIÓN DE RESIDUOS.	9
9.ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	10
10.ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.	10
11.PROGRAMA DE TRABAJOS.	10
12.DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL.	10
13.PRECIO Y PRESUPUESTO.	11
14.CLASIFICACIÓN.	11
15.REVISIÓN DE PRECIOS.	12
16.DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.	12
17.CONCLUSIONES.	12

1. ANTECEDENTES.

El antecesor es un proyecto de colonización de iniciativa privada. Los terrenos en los que va actuar esta empresa, fueron con anterioridad propiedad de una empresa de capital francés y de la cooperativa Ejidomar. La mala calidad del agua en esta finca hizo abandonar otros proyectos para su transformación hasta que Tierras de Almería abrió nuevos pozos situados en las inmediaciones, aunque por encima, de los del Sector IV del YRIDA que proporcionaban aguas de mejor calidad.

El proyecto empresarial comienza en 1.978 cuando la empresa catalana I.B.U.S.A., adquiere la finca "La Cumbre" de unas 2.100 ha que posteriormente ampliara con otras 150, en esta época estos terrenos estaban en el término municipal de Dalías, hoy El Ejido. Con esta compra se constituyó la empresa Tierras de Almería, S.A., con la finalidad de promover la venta de parcelas, especialmente a los inmigrantes andaluces en Cataluña. La empresa se encargaba de adquirir las tierras, alumbrar agua, transformar los terrenos, buscar "colonos" y de la comercialización. La rentabilidad era utilizada como reclamo publicitario.

Esta empresa esperaba aprovechar la situación de paro de la época y los deseos de los inmigrantes de volver a su tierra, para facilitar dicho objetivo, como parte del primer pago de la parcela aceptaba los pisos de los inmigrantes en Cataluña.

Tras una intensa campaña publicitaria, en los dos primeros años consiguió vender en torno a 450 ha a 278 propietarios. La inexperiencia de los compradores en este tipo de cultivos, la mala calidad del agua de los pozos de la finca, el elevado precio que tenían que pagar por la parcela (alrededor de 4 millones de pesetas por ha sin invernadero y entre 10-13 millones de pesetas por ha invernada) junto con un alto interés de pagar a plazos (19,5% anual), tuvo como consecuencia que los compradores se sintiesen defraudados por la publicidad que prometía elevadas rentabilidades y poco menos que garantizaba el que las fincas se amortizarían por sí solas, y comenzasen los conflictos entre los compradores y la propiedad. Muchos de estos primeros compradores abandonaron la empresa.

Este puede considerarse como un intento privado de imitar la política colonizadora del I.N.C., incluso se planteó la posibilidad de crear un poblado para los compradores, pero la por la mentalidad empresarial de buscar el máximo beneficio posible se desechó. Los precios que se pedían por los terrenos eran muy altos, los intereses desorbitados y la preparación de esos futuros agricultores nula, lo cual hacía el proyecto de dudosa viabilidad, como así fue. Un proyecto de estas características solo podía generar desconfianza en la zona, hasta el punto de que los agricultores locales se mantuvieron al margen.

En 1.981 entra a formar parte de la empresa la Banca Garriga Nogués ante el impago de I.B.U.S.A., intento continuar con la política anterior, aunque al no aumentar las ventas de parcelas se decidieron por la explotación directa de la tierra por medio de asalariados. Para lo anterior utilizó una compañía del propio banco, QUASH, S.A. constituida el 4 de septiembre de 1.980, ampliándola con la entrada de IBUSA, Gestión de Inversiones y Patrimonios S.A., la empresa Holandesa-Saudí DRIOEX INVESTMENTS B.B., Hortoalmeria S.A. y otras con menores participaciones. El capital social era de 9.865.500.000 pesetas.

Por escritura de 15 de noviembre de 1.981 QUASH S.A., compró 2.136 ha en el término de El Ejido que después se ampliarían a 2.241.

Paralelamente la empresa estableció contactos con los agentes comercializadores de la zona, intentando QUASH crear un gran mercado en origen para concentrar la oferta. La idea no tuvo éxito ya que chocaba con los intereses existentes en la zona y por que se intuía claramente la finalidad última de la iniciativa que parecía ser monopolizar el mercado.

El proyecto inicial era la puesta en regadío de 2.000 ha, de las que la empresa explotaría directamente la mitad y vendería la otra mitad, aunque reservándose la comercialización. Al objeto se construiría un gran centro de manipulado de 70.000 m². Las inversiones necesarias para los objetivos descritos eran de 16.500 millones de pesetas aproximadamente. En las condiciones de venta de las parcelas iba incluido el que los nuevos propietarios comercializarían sus productos a través de QUASH, esto permite suponer que de lo que se trataba era de controlar la comercialización de todos los productos hortícolas del campo.

El control sobre el 10% de la superficie en producción, dada la atomización de la propiedad y de las comercializadoras en la comarca, habría permitido a QUASH controlar todo el negocio, por lo que aunque sus explotaciones directas no fuesen tan rentables como las explotaciones familiares, este menor beneficio se habría visto compensado con creces por los de la comercialización.

Las inversiones relativas a la puesta en riego se canalizarían a través de la Gran Área de Expansión Industrial de Andalucía, llegando a obtener una subvención del 30% del coste, así como créditos en condiciones especiales. Esta subvención no se llegó a hacer efectiva con el cambio de gobierno.

Al ser el agua de los pozos de la finca de calidad mediocre, fue necesario comprar ocho pozos situados a unos 15 km de la finca, próximos a los que había realizado el I.N.C. para el riego de los sectores IV y V. De los ocho pozos adquiridos, seis carecían de instalación eléctrica que tuvo que ser ejecutada por la empresa así como la conducción hasta la finca, realizándose en el año 1.985. Esta es por tanto la antigüedad del regadío.

Tras diversos avatares (múltiples cambios de dueños), la superficie de riego fue siendo vendida a particulares con derecho a riego que posteriormente se integran en la Junta Central de Usuarios del Acuífero del Poniente Almeriense. Dicha entidad es la que solicita la subvención:

- ✓ Junta Central de Usuarios del Acuífero del Poniente Almeriense, C/ John Lennon 5, 4ºD, 04700, El Ejido. NIF G-04151247. Firma la solicitud su presidente, D. Manuel García Quero.

El encargo lo recibe el Ingeniero de Montes colegiado nº3.190 Jorge Moreno Pérez, con teléfono de contacto 678 61 65 25 o en el e-mail jomorenop@yahoo.es

El Proyecto supone modernizar 736,85 ha de regadío existente, propiedad de 280 comuneros y comprendiendo 625 recintos SigPac. Del total de comuneros, un 39% son mujeres.

Adjuntamos Plano del Inventario de Regadíos 2.008 de la Consejería de Agricultura de la Junta de Andalucía, donde se puede comprobar la inclusión prácticamente total de las parcelas incluidas en el Proyecto dentro del mismo como parcelas en riego actualmente, y les asigna las siguientes características entre otras:

- ✓ Código 0490201.
- ✓ 1.618,8 ha de regadío neto.
- ✓ Necesidades de riego de 6.313,81 m³/ha y año.

Aportamos así mismo, el Mapa de Cultivos y aprovechamientos del MAGRAMA del año 2.010, donde se puede apreciar la inclusión casi total de las parcelas como regadío.

2. OBJETIVOS.

En la actualidad el sector de riego da servicio a 1.618 ha netas de invernadero, una vez descontados vías de acceso, cortijos, almacenes, balsas, zonas comunes, etc. De las anteriores, 622 ha se alimentan desde balsas

comunales mediante rebombes diurnos y el resto de la superficie (996 ha) se alimenta directamente de la red principal por gravedad durante la noche con un sistema de reparto por turnos. En la zona de rebombes la Junta Central ya ha iniciado la sustitución de las tomas de Ø200 por hidrantes. Este Proyecto trata de acometer la modernización de 736,85 ha de la zona que actualmente trabaja por gravedad y por turnos nocturnos.

La red de tuberías está en proceso de modernización, pero en este Proyecto sólo se incluyen dos canalizaciones:

- ✓ Tubería de la zona de la Reserva, con las conducciones actuales no es posible dotar a los hidrantes de esta zona de la presión suficiente para su correcto funcionamiento, por lo que se diseña un tramo en polietileno 250 directo desde la arqueta de rotura de presión hasta las mencionadas 111 ha de la Reserva. Independizando su suministro de la red actual.
- ✓ Tuberías de reparto dentro de la finca "C". Las actuales conducciones atraviesan las fincas por debajo de los cultivos y presentan continuas averías, por lo que se propone su sustitución por nuevas tuberías en polietileno enterradas en los caminos.

Otro apartado contempla la cubrición de la Balsa "F" para reducir la evaporación. Dicha balsa es de muros de hormigón, y dada la escasa longitud optamos por un diseño de cubierta clásico con parral y malla de sombreado.

Por otro lado con el objetivo de evitar pérdidas de agua se diseñan sistemas activos de detección automática de pérdidas en la red principal que abastece todo el sector de riego implicado en las obras.

En definitiva, los objetivos de la acción son permitir la gestión conjunta de los recursos hídricos de la Junta Central, optimizando las aportaciones de todos los pozos disponibles, minimizar las pérdidas en conducción, garantizándose un suministro de agua continuo y de calidad, más concretamente:

- ✓ Reducir la aportación de los pozos.
- ✓ Minimizar las extracciones del acuífero inferior.
- ✓ Minimizar el consumo energético por reducción de los caudales elevados.
- ✓ Permitir el embalse de dotaciones futuras desde la Junta Central de Usuarios, aguas desaladas y depuradas.
- ✓ Permitir la mezcla futura con las aguas de conductividad eléctrica más alta de los pozos del acuífero superior.
- ✓ Simplificar el manejo del sector, pudiendo trabajar de día; o incluso en el futuro mediante una red de riego a la demanda para el 100% de la superficie servida.
- ✓ Disminuir las pérdidas por evaporación en las balsas.
- ✓ Reducir los costes repercutidos al usuario por eficiencia energética, reducción de caudales y ahorro en gestión.

3. CARACTERIZACIÓN CLIMÁTICA DE LA ZONA.

La zona objeto de la modernización proyectada se encuentra situada en el sudeste de la Península Ibérica, dentro de la provincia de Almería y más concretamente al suroeste de ésta.

La zona no presenta una red hidrográfica estable, sino que está surcada por multitud de ramblas que tienen su origen en Sierra de Gádor y que ha sido potenciada merced a un régimen de lluvias de carácter torrencial. Además, está ligada a las cuencas vertientes del Adra, del Andarax y del Campo de Dalías; y sobre todo ligada a los acuíferos subterráneos del Campo de Dalías.

Las Sierras Alhamilla y Gádor confieren a la comarca un marcado carácter montañoso, en el que predominan las formas quebradas y abruptas con acusadas pendientes, en contraste con la gran llanura del Campo de Dalías que no presenta relativamente pendientes acusadas.

Los datos climáticos se han tomado de la Estación Experimental de "Las Palmerillas", teniéndose en cuenta las series anuales de las últimas 20 campañas agrícolas.

Los valores máximos de temperatura media se dan en los meses de julio y agosto, alcanzándose respectivamente 25,31°C y 25,85°C, los valores mínimos en cuanto temperatura media se dan en enero y febrero, alcanzando los 12,15°C y 12,75°C respectivamente.

En cuanto la precipitación anual se sitúa en torno a 246 mm, realizándose la mayor parte de este aporte de octubre a mayo, el aporte en los meses de julio y agosto prácticamente inexistente.

Con respecto a los valores de los índices termo pluviométricos, éstos engloban la zona de estudio en las siguientes zonas climáticas:

- ✓ Índice de Lang: zona climática desértica.
- ✓ Índice de Martonne: zona climática semidesértica.
- ✓ Índice de Dantín Cereceda y Revenga: zona climática árida.

Según la clasificación bioclimática UNESCO-FAO, la zona se catalogaría de la siguiente forma:

- ✓ El clima es templado, templado-cálido, cálido.
- ✓ El invierno es de tipo suave.

La aridez evaluada con el diagrama ombrotérmico de Gaussen, indica un período seco de entre siete y ocho meses.

Según la clasificación agroecológica de Papadakis, a partir de los valores de los factores meteorológicos extremos, engloba la zona de la siguiente forma:

- ✓ El invierno es de tipo Citrus (Ci).
- ✓ El tipo de verano es Gossypium (G) menos cálido.
- ✓ La clase térmica es del tipo subtropical semicálido.
- ✓ La caracterización hídrica indica un clima Polixerofítico (XX).
- ✓ Según el régimen de humedad el tipo climático correspondiente es mediterráneo semiárido (me).

Las características meteorológicas del piso bioclimático han permitido el desarrollo socioeconómico de la zona, ya que permite el cultivo de hortalizas en periodos fuera de campaña.

4. GEOLOGIA.

La zona objeto de estudio se encuentra enclavada dentro del dominio bético, y más concretamente dentro de su zona interna. Se identifica geológicamente como zona de conos de deyección cuaternarios, con edad difícil de precisar, estimándose post-siciliensis, continuándose en la actualidad su depósito. Los materiales que los constituyen son muy detríticos, con gruesos bloques dentro de una matriz arenosa-arcillosa, apareciendo fenómenos de encostramiento.

Hasta la profundidad reconocida en el ensayo, 5 metros, se pueden diferenciar tres unidades geotécnicas. La diferenciación se encuentra en el grado de alteración y meteorización del suelo a distintas profundidades, ya que la litología general de los materiales encontrados se corresponde con distintos depósitos granulares cuaternarios, de comportamiento geotécnico diferenciado. Dichas unidades son las siguientes, de menor profundidad a mayor:

- ✓ U.G.0. Alteración antrópica, unidad compuesta por el material matriz alterado por la actividad agrícola.
- ✓ U.G.1. Costra de exudación, unidad compuesta por arenas y gravas cementadas.
- ✓ U.G.2. Depósitos granulares, unidad compuesta por gravas y arenas con bolos y limos.

En cuanto a la excavabilidad, la presencia de la costra conglomerítica de exudación, obliga a la necesidad de prever en el presupuesto el empleo de martillos neumáticos para su excavación durante la ejecución de zanjas. El resto de materiales dada su naturaleza granular podrán ser excavados por medios convencionales.

5. **ALTERNATIVA SELECCIONADA.**

En la actualidad la superficie se abastece desde 9 pozos de la Junta Central, que riegan mediante tuberías por gravedad y mediante relojeros que abren manualmente las válvulas de vertido a las balsas.

El consumo neto medio anual según antecedentes históricos de la propia Junta Central es de 6.300 m³/ha año, siendo la dotación bruta actual de 7.000 m³/ha año. El consumo del mes punta supone el 15% del consumo anual, es decir, 900 m³/ha mes que significa un caudal ficticio continuo de 0,35 l/s ha. Como el funcionamiento actual coincide con las horas más económicas de la tarifa eléctrica, realmente disponemos de 368 horas de riego al mes, con lo que obtenemos un caudal ficticio continuo corregido de 0,68 l/s h; que es el que utilizaremos para los cálculos hidráulicos.

Con la instalación diseñada se consigue un importante ahorro en las dotaciones necesarias, superior al 15%, por los siguientes motivos:

- ✓ Al regar directamente desde los hidrantes, las balsas no es necesario tenerlas llenas de agua, disminuyendo la evaporación. Según datos del Centro de Estudios hidrográficos del CEDEX, la evaporación desde láminas de agua en el Sureste peninsular se sitúa en 1.100 l/m² y año. Por otro lado, en la superficie de actuación del proyecto, según datos del Mapa Vectorial de Andalucía que incluye una capa con las balsas presentes en el territorio, contamos con una superficie de láminas de agua en balsas de 136.147,47 m². Del producto anterior obtenemos un ahorro previsto de casi 150.000 m³/año.
- ✓ Las balsas anteriormente mencionadas pueden ahora dedicarse íntegramente a la recogida de pluviales, con sólo recoger un 30% de la pluviometría anual, contaríamos con recursos adicionales en torno a 544.000 m³/anuales.
- ✓ La modernización de tuberías, control de averías y automatización del suministro nos permite un ahorro del 2%, las pérdidas actuales son del 11%. Esto supone 103.000 m³/anuales.
- ✓ En la actualidad en el reparto por turnos y gravedad las tomas de agricultor montan contadores de Ø200 mayoritariamente. Dichos contadores comienzan a trabajar con precisión inferior al 4% a partir de un caudal de 14 l/s, circunstancia que no se da en muchos casos. Además se producen frecuentes robos de agua mediante la práctica de dejar abierta mínimamente la válvula de compuerta previa al contador, de manera que se vierte agua a las balsas pero en una cuantía que el contador no registra. Por otro lado son contadores antiguos, faltos de mantenimiento y en muchos casos mal instalados, sin respetar las longitudes libres de obstáculos previo y post contador. El error estimado es del 4% comentado y suponen 258.000 m³/anuales.

El proyecto incluye filtros en todos y cada uno de los hidrantes y como se expone entre los objetivos del mismo, prevé la utilización de aguas depuradas y desaladas futuras a través de la Junta Central de Usuarios del Acuífero del Poniente Almeriense.

6. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

Las obras que comprende el presente Proyecto son las que se citan a continuación:

- ✓ Movimiento de tierras asociados a la apertura y tapado de las zanjas.
- ✓ Conducciones.
- ✓ Valvulería y accesorios.
- ✓ Hidrantes.
- ✓ Reforma de la Balsa F.
- ✓ Arquetas y reposiciones de servicio.

6.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS. ZANJAS Y TAPADOS.

Por referencias recientes de obras realizadas por la propia Junta Central, caracterizamos las zanjas con un 70% de terreno fácilmente excavable mediante retroexcavadora y un 30% de roca en la que se presupuesta excavación mediante martillo hidráulico.

Para el cálculo de los volúmenes, a las longitudes de tubería diseñada se le aplican anchos de zanja de 0,6 metros y profundidades de 1,3 m en Ø315 mm hasta 1 m en Ø110 mm.

Posteriormente se aplica una cama de arena de 20 cm de espesor para proceder al tapado y compactado de las zanjas con el material procedente de la propia excavación.

6.2. CONDUCCIONES.

Las tuberías se proyectan en polietileno de alta densidad, que es el material seleccionado por la Junta Central para la progresiva modernización de su red de tuberías. La presión es de 6 atmósferas, dado que las dos zonas se corresponden con las de menor desnivel por cota desde la arqueta de rotura.

Unión por soldadura a tope y piezas especiales en soldadura a tope y electrofusión.

6.3. VALVULERÍA Y ACCESORIOS.

Se proyecta una válvula de compuerta para aislar el ramal de la Reserva con su correspondiente carrete de desmontaje. Las ventosas presupuestadas corresponden todas al ramal mencionado, ya que en las conducciones de la finca C contamos con hidrantes cada 50 metros y estos ya incorporan cada uno de ellos una ventosa, con lo que consideramos suficientemente purgados dichos tramos.

6.4. HIDRANTES.

El objetivo fundamental del Proyecto es el cambio, para las 736,85 ha de las fincas incluidas, desde un sistema de reparto por gravedad, por turno manejado por relojeros y en horario nocturno a un sistema de conducciones a presión y a la demanda mediante hidrantes. Se instalan 281 hidrantes con diámetros comprendidos entre DN50 y DN250.

Los de mayor diámetro se corresponden con las tomas que suministran agua a las balsas comunales, a partir de las cuales riegan las fincas mediante rebombeo.

Dichos hidrantes incorporan tres pilotajes: limitador de caudal, sostenedor de presión y control de nivel mediante boya de dos niveles.

Por economía de espacio, compacidad en el montaje y fiabilidad del contador se opta por sistemas de hidrantes compactos, es decir, la válvula hidráulica de membrana y el contador forman una única pieza.

Uno de los motivos fundamentales es la precisión del contador con este sistema, puesto que incorpora correctores de flujo suficientemente testados que garantizan su precisión para el rango de caudales asignado. Así queda demostrado con la oportuna certificación de dichos aparatos.

Para la asignación de diámetros de los hidrantes en cada finca se ha tenido en cuenta la superficie regada, el caudal ficticio continuo calculado en el anejo correspondiente y un grado de libertad de 6. Esto significa que del tiempo total de riego disponible cada hidrante individual esta dimensionado para suministrar la dotación requerida (mes punta de consumos) en una sexta parte del tiempo disponible. Se traduce en una probabilidad de hidrante abierto del 16%.

En ciertos casos, concretamente 27 hidrantes, el cabezal de riego de la explotación o la balsa del comunero no se encuentran accesibles desde camino público, sino que se sitúan en el interior de propiedades particulares, normalmente bajo portón. De instalar hidrante compacto la Junta Central se vería obligada a tener que atravesar propiedades privadas para sus labores de mantenimiento, vigilancia de equipos y reparación. Como consecuencia, en estos casos se diseñan los denominados hidrantes partidos, en una caseta en el camino público se instala el contador y en otra caseta ya a pie de cabezal de riego y dentro de la propiedad privada la válvula hidráulica de membrana limitadora de caudal, sostenedora de presión y control de nivel, en estos casos no se presupuesta el hidrante compacto. Hasta DN100 se prescriben válvulas hidráulicas de membrana de nylon reforzado con fibra de vidrio y los mismos pilotajes descritos para los hidrantes compactos; para los diámetros superiores se prescriben válvulas hidráulicas de membrana de fundición. Previamente se ha montado el correspondiente contador (chorro múltiple en DN50, el resto Woltman).

Se presupuestan tres tipos de arquetas para hidrantes:

- ✓ Dimensiones aproximadas de 1,5 x 0,5 x 1 m para los hidrantes hasta DN150 incluido.
- ✓ Dimensiones aproximadas de 2,5 x 1 x 1,5 m para los hidrantes DN200-250.
- ✓ Dimensiones aproximadas de 1,2 x 0,5 x 1 m para las arquetas secundarias de los hidrantes partidos.

6.5. REFORMA BALSA F.

La Balsa F presta servicio a 40 ha de rebombeo. Es de muros y solera de hormigón, con dimensiones 55,2*76,7*2 metros para una capacidad de 10.000 m³ y una superficie a cubrir de 4.234 m².

Se diseña su cubierta con sistema clásico de doble malla de sombreo (80%) sobre emparrado de alambre en su capa inferior y de hilo de poliamida (Deltex / Bayco) en su capa superior o cortavientos.

Los anclajes se ejecutan sobre el muro perimetral existente, en el que se practican los oportunos taladros para anclar mediante resinas las garrotas que soportaran la estructura. Un anclaje cada 0,5 metros de muro para obtener cuadrículas de 0,5*0,5.

6.6. ARQUETAS Y REPOSICIONES.

Se proyectan arquetas para alojamiento de las válvulas y ventosas anteriores, así como reposiciones de servicio de tuberías de riego existentes en los trazados y rotura y reposición de caminos asfaltados para el primer tramo de la tubería de la Reserva.

7. AFECCIONES.

Todas las instalaciones diseñadas, conducciones e hidrantes se localizan en terrenos de caminos rurales públicos o de la propiedad.

7.1. PASOS LONGITUDINALES CARRETERAS.

En la ejecución de la conducción de la Reserva, en sus primeros 1.579 metros desde la Arqueta de Rotura, la canalización discurre por camino asfaltado de la red municipal de El Ejido.

7.2. AFECCIONES A RED DE RIEGO.

Se afectará a las acometidas de agua para riego de los propietarios de invernaderos a los que se instala hidrante. En estos casos habrá que cortarlas temporalmente, mientras dure la instalación. Antes de realizar esta afección se permitirá que el propietario del invernadero llene la balsa de riego de su parcela a fin de que no le afecte el corte de agua.

7.3. AFECCIONES A ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.

De la consulta de los planos a escala de detalle facilitados por la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) relativos a figuras de protección ambiental (LIC, ZEPA, ENP, etc) se deducen las siguientes afecciones:

- ✓ En el sur, la actuación proyectada se encuentra lindando con el Paraje Natural de Punta Entinas Sabinar.

7.4. AFECCIONES A VÍAS PECUARIAS.

De la consulta de los planos a escala de detalle facilitados por la Red de Información Ambiental de Andalucía (REDIAM) relativos al Inventario de Vías Pecuarias, encontramos la Colada de la Punta del Sabinar con código 04038004, que atraviesa el entorno del Proyecto sin afecciones por parte de la obra diseñada.

7.5. AFECCIONES A CAUCES.

No se detectan afecciones a cauces en el entorno del Proyecto.

7.6. AFECCIONES A REDES ELECTRICAS.

No se esperan afecciones a la red eléctricas en el entorno del Proyecto.

8. GESTIÓN DE RESIDUOS.

Según el Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía; las tierras y materiales pétreos no contaminados (170504) al no reutilizarse en la misma obra o lugar quedan incluidos en dicho reglamento por el artículo 2. Por tanto deberán ser retirados a vertedero autorizado, se incluye en presupuesto la partida correspondiente de carga y transporte de los materiales pétreos procedentes de la excavación de zanjas no reutilizados en el tapado.

El resto de residuos generados proceden de los embalajes del material (cartón y plástico), restos plásticos de tuberías y mallas de sombreo para los que se presupuestan contenedores de obra y su posterior retirada por gestor autorizado.

9. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se incluye en el Anejo correspondiente el Estudio de Seguridad y Salud con las medidas a adoptar en orden a la seguridad y salud de los trabajadores de la obra, estructuradas en: protecciones individuales, protecciones colectivas, extinción de incendios, instalaciones de higienes y bienestar, medicina preventiva y primeros auxilios y formación.

10. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO.

Para la ejecución del Proyecto será necesario recabar los oportunos permisos de las Administraciones Públicas, respecto del Ayuntamiento se debe contar con Licencia Municipal de Obras. En relación a la Ordenación del Territorio donde se asientan las obras:

- ✓ El Plan de Ordenación del Territorio del Poniente Almeriense (P.O.T.P.A.), califica toda la zona de actuación como **Área de cultivos forzados consolidados**.
- ✓ En cuanto al P.G.O.U. de El Ejido, califica la zona de actuación como de **interés agrícola**.

11. PROGRAMA DE TRABAJOS.

La duración total de las obras se ha estimado en **DOS (2) meses**. Los datos de partida para la elaboración del mismo son los siguientes:

- ✓ Equipo de Movimiento de tierras. Compuesto por retroexcavadora, camiones dumper y compactador.
- ✓ Equipo de montaje de tuberías, hidrantes y accesorios.
- ✓ Equipo de montaje de cubierta.
- ✓ Equipo de Obra Civil para anclajes, arquetas y reposiciones de servicios.
- ✓ Equipo de Control de Calidad, Seguridad y Salud y Corrección Medioambiental. Su labor se extiende a todo lo largo de la obra y concierne a todos los trabajadores de los equipos anteriores.

12. DOCUMENTACIÓN AMBIENTAL.

Del estudio de la incidencia ambiental del Proyecto, se deducen escasos efectos. Habida cuenta de la baja incidencia ambiental global de la actividad; las medidas preventivas y correctoras propuestas, que reducen notablemente las posibilidades de afección ambiental por parte de la actuación; podemos afirmar que la afección del proyecto se encuentra dentro de unos límites ambientales compatibles con el mantenimiento de las condiciones naturales iniciales del entorno.

Todas las actuaciones anteriormente descritas incluyen las correspondientes medidas de corrección medioambiental, las cuales están encaminadas a eliminar o reducir las consecuencias derivadas del desarrollo de las obras o de la puesta en funcionamiento del sistema.

El presente proyecto precisa de ser sometido de forma expresa al procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, ya que su objetivo está incluido entre las actividades listadas en el Anexo II del Decreto-ley 5/2014, de 22 de abril, de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas que sustituye al Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de Julio de Gestión integrada de la Calidad Ambiental. Dicho anexo detalla las categorías de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental. En la categoría nº9.5: Proyectos de gestión de recursos hídricos para la agricultura, con inclusión de proyectos de riego o de avenamientos de terrenos, cuando afecten a una superficie mayor de 10 hectáreas o bien proyectos de consolidación y mejora de regadíos de más de 100 hectáreas, que es nuestro caso.

Se han iniciado los trámites ante Medio Ambiente y Cultura para obtener la necesaria Autorización Ambiental Unificada.

13. PRECIO Y PRESUPUESTO.

Para la redacción del presupuesto se han utilizado los precios de las Tarifas TRAGSA 2.007. Aquellos precios que no aparecían como tales en dichas tarifas se han creado tomando como base los precios elementales de éstas (maquinaria, mano de obra).

En otros casos, en donde la tarifa mencionada es claramente superior a los precios de mercado, se ha retocado esta a la baja en sus precios de materiales, como es en el caso de las tuberías.

Sobre los anteriores se calculan tal y como marca la Orden de subvención los importes de subvención para cada apartado.

En ningún caso se superan los límites máximos marcados por la Orden:

- ✓ 1,5 millones de euros en el Proyecto con impuestos incluidos.
- ✓ 6.000 €/ha de modulo máximo subvencionable.

En el cuadro adjunto se reflejan los importes de inversión, Gastos Generales, Beneficio Industrial e I.V.A.:

C01. MOVIMIENTO DE TIERRAS	57.760,95
C02. CONDUCCIONES	158.884,45
C03. VALVULERÍA Y ACCESORIOS	34.790,75
C04. HIDRANTES	583.251,15
C05. REFORMA Balsa F	25.213,81
C06. REPOSICIONES	16.547,58
C07. GESTIÓN DE RCD	1.035,36
<u>C08. SEGURIDAD Y SALUD</u>	<u>4.097,51</u>
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	881.581,56
14,00% Gastos generales	123.421,42
6,00% Beneficio industrial	52.894,89
SUMA DE G.G. y B.I.	176.316,31
21,00% I.V.A.	<u>222.158,55</u>
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	1.280.056,42

14. CLASIFICACIÓN.

Atendiendo al artículo 65 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, por tratarse de una obra de presupuesto superior a 350.000 euros IVA no incluido, es requisito que el Contratista que concurra a la licitación de la obra esté clasificado. Según se detalla en el Anejo nº12 a esta Memoria, se propone que la clasificación mínima que deban poseer los licitadores de la obra sea **Grupo E, subgrupo 7, categoría e.**

15. REVISIÓN DE PRECIOS.

En principio, al no superar el plazo previsto de ejecución de las obras un año no será de aplicación la revisión de precios en base al Art. 89 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

16. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

En cumplimiento del artículo 93 de la Ley de Contratos del Sector Público, se manifiesta que el presente proyecto constituye una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente y capaz de cumplir el fin para el que se proyecta, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que pueda ser objeto.

17. CONCLUSIONES.

Con lo expuesto en la presente Memoria, se considera suficientemente estudiada y definida la actuación, cumpliendo por tanto el encargo de la Junta Central, de manera que se eleva a la consideración de los órganos competentes para su aprobación, salvo mejor criterios de los mismos.

El Ejido, Junio de 2.014



Fdo.: Jorge Moreno Pérez

Ingeniero de Montes Colegiado 3.190