

ÍNDICE.

| | |
|---|-----------|
| 1 ANTECEDENTES | 4 |
| 1.1 ANTECEDENTES GENERALES..... | 4 |
| 1.2 PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE MODERNIZACIÓN DE LA A.R.J..... | 7 |
| 2 OBJETO DEL PROYECTO | 9 |
| 3 PROMOTOR | 10 |
| 4 ANÁLISIS DE LAS OBRAS..... | 10 |
| 5 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS | 11 |
| 6 SITUACIÓN DE LAS OBRAS..... | 14 |
| 7 SITUACIÓN ACTUAL | 17 |
| 8 ACCIONES SÍSMICAS | 17 |
| 9 CLIMATOLOGÍA..... | 18 |
| 10 GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA | 18 |
| 11 PARÁMETROS DE DISEÑO | 20 |
| 11.1 PARÁMETROS AGRONÓMICOS..... | 20 |
| 11.2 CALIDAD DE LAS AGUAS DE RIEGO | 20 |
| 11.3 CONDICIONANTES DE DISEÑO HIDRÁULICO | 20 |
| 12 SUPERFICIE REGABLE Y CAUDALES | 21 |
| 13 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA..... | 22 |
| 14 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS | 22 |
| 14.1 Red de transporte..... | 22 |
| 14.2 Red de transporte sector 25 y 29..... | 22 |
| 14.3 Red de transporte sector 41 | 24 |
| 14.4 CABEZALES DE RIEGO COMUNITARIO | 24 |
| 14.4.1 Edificación | 24 |
| 14.4.2 Instalación hidráulica y electromecánica | 25 |
| 14.4.3 Instalación eléctrica | 28 |
| 14.5 REDES DE DISTRIBUCIÓN | 29 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 14.5.1 | Red de distribución secundaria | 29 |
| 14.5.2 | Hidrantes multiusuario | 33 |
| 14.5.3 | Red Terciaria | 34 |
| 14.5.4 | Actuaciones en red de distribución sector 25..... | 34 |
| 14.5.5 | Actuaciones en red de distribución sector 29..... | 35 |
| 14.5.6 | Actuaciones en red de distribución sector 41..... | 35 |
| 14.6 | SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL | 36 |
| 15 | OCUPACIONES Y SERVIDUMBRES..... | 36 |
| 16 | SERVICIOS AFECTADOS..... | 36 |
| 17 | ACCESOS Y ZONA DE ACOPIO | 40 |
| 18 | NORMATIVA APLICABLE | 43 |
| 19 | PUESTA EN MARCHA..... | 46 |
| 20 | INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN ENCAJE EN EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR) | 46 |
| 21 | PLAN DE CONTROL | 47 |
| 22 | PLAZO DE GARANTÍA | 47 |
| 23 | GESTIÓN DE RESIDUOS..... | 47 |
| 24 | ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD | 48 |
| 25 | ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL | 48 |
| 25.1 | MARCO LEGAL | 48 |
| 25.2 | ENCUADRE LEGAL | 48 |
| 26 | PATRIMONIO CULTURAL | 49 |
| 27 | EQUIPO REDACTOR DEL PROYECTO | 50 |
| 28 | PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS | 50 |
| 29 | DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO | 50 |
| 30 | FATORES ECONÓMICOS DE LAS OBRAS | 52 |
| 30.1 | PRECIOS UNITARIOS..... | 52 |
| 30.2 | PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA..... | 52 |



OBRAS MEDIOAMBIENTALES Y
DE ADECUACIÓN DE LAS
REDES DE TRANSPORTE Y
DISTRIBUCIÓN DE LOS
SECTORES 25, 29 Y 41 DE LA
ACEQUIA REAL DEL JÚCAR
(VALENCIA)

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 30.3 | PRESUPUESTO DE LA OBRA | 52 |
| 31 | FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS | 53 |
| 32 | CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA..... | 54 |
| 33 | DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA | 54 |
| 35 | CONCLUSIÓN | 55 |

1 ANTECEDENTES

1.1 ANTECEDENTES GENERALES

Las actuaciones objeto del presente proyecto quedan enmarcadas dentro de una planificada serie de actuaciones en los regadíos de la Comunidad Valenciana con la finalidad de conseguir unas mejoras sustanciosas en sus sistemas de regulación, transporte, distribución y aplicación de los recursos hídricos, racionalizando el consumo y favoreciendo su ahorro. Las actuaciones pretenden mejorar las condiciones y calidades de las infraestructuras agrarias y la forma de vida de los regantes con la integración de modernos sistemas de gestión en las prácticas agrícolas.

La **Acequia Real del Júcar (ARJ)** riega en la actualidad aproximadamente **20.358,34 hectáreas de cítricos, frutales, huerta y arrozal** con aguas que partiendo del azud de Antella en el río Júcar, llegan hasta la Acequia de Favara en la población de Albal, al sur de la ciudad de Valencia, después de atravesar 20 términos municipales tras un recorrido de 54 kilómetros. La primera construcción es del siglo XIII (reinado del Rey D. Jaime) y la segunda data del siglo XVIII durante el reinado de Carlos III.

En junio de 1998 la **Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las aguas del Ministerio de Medio Ambiente junto con la por entonces Conselleria de Obras Públicas, Urbanismo y Transporte de la Generalitat Valenciana** redactó el proyecto denominado “Obras de modernización de la Acequia Real del Júcar”. Así mismo, se encarga el anteproyecto de “**Red de transporte en la zona regable de la ARJ**” en el que se describen las obras hidráulicas necesarias para el transporte desde las tomas de riego a presión de las bicolectoras (denominada también Red el Alta) hasta las cabeceras de gestión de los sectores (**45 sectores**) en los que queda dividida y clasificada la totalidad de la superficie regable.

En el **artículo 78 de la Ley 14/2000 de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social**, se declaran de interés general las obras de modernización de la ARJ, consistentes en la transformación a riego localizado de la citada superficie regable. Asimismo, dichas obras son consideradas una actuación básica del **Plan Hidrológico de la Cuenca del Júcar** aprobado por Real Decreto 1664/1998 de 24 de julio y están incluidas en los Planes Hidrológicos de 2009-2015, 2015-2021 y 2021-2027 de la Demarcación Hidrográfica del Júcar.

Además, las actuaciones están incluidas en el listado de inversiones del **Anexo II del Plan Hidrológico Nacional aprobado por la Ley 10/2001 de 5 de julio**, con la denominación “Obras de modernización de la Acequia Real del Júcar”.

Con fecha 23 de julio de 2001 se firmó el **CONVENIO MARCO DE COLABORACIÓN ENTRE LA GENERALITAT VALENCIANA Y LA UNIDAD SINDICAL DE USUARIOS DEL JÚCAR (USUJ) PARA LA MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS INTEGRADOS EN U.S.U.J.** donde su estipulación

CUARTA dice: “..... la Generalitat Valenciana se compromete a asumir todos los gastos de ejecución de las infraestructuras de transporte y distribución del agua desde la red en alta hasta la parcela.

Con fecha agosto de 2007 la **Conselleria de Medio Ambiente, Agua, Urbanismo y Vivienda** redacta el “*PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN PARA LA MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. RED DE TRANSPORTE SECTORES 7, 10, 12, 13, 14, 15, 16.2, 17.1 Y 18.1*”, el cual no se llegó a ejecutar.

El antiguo **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, al amparo del Real Decreto 287/2006 de 10 de Marzo, ejecutó las obras de REDES DE DISTRIBUCIÓN PARA LA MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. SECTORES 10, 18 Y 19 TT.MM. DE L’ALCUDIA, ALGEMESÍ, GUADASSUAR Y MASSALAVÉS (VALENCIA)**. También se ejecutaron las obras de *REDES DE DISTRIBUCIÓN PARA LA MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. SECTORES 7 Y 14. TT.MM. DE MASSALAVÉS Y ALZIRA (VALENCIA)*, y por último el proyecto de *REDES DE DISTRIBUCIÓN PARA LA MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. SECTORES 23 Y 24. T.M. DE ALGEMESÍ (VALENCIA)*,

Todos estos sectores (7-10-14-15-18-19-23-24) se entregaron sin disponer de las redes de transporte en marzo de 2010, por lo que no podían ser utilizados

Con fecha junio de 2012 fueron recibidas por parte de la A.R.J. las obras del proyecto de *RED DE TRANSPORTE DEL SECTOR 24 PARA LA MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. TM DE ALGEMESÍ (VALENCIA)*. Con la ejecución de esta obra, pudo ponerse en servicio el Sector 24.

En el **Acuerdo del Consejo de Ministros del 21 de marzo de 2014 por el que se autoriza el Plan de Actuaciones prioritarias en materia de agua en las demarcaciones hidrográficas del Júcar, del Guadalquivir y del Tajo** se incluye las actuaciones de las redes de transporte que abastecen a los denominados SECTORES SECOS (7-10-14-15-18-19-23) con redes de distribución ejecutadas e indicadas anteriormente. Además, en dicho Consejo de Ministros se aprobó la ejecución de las Redes de Transporte y Distribución de los Sectores 26-33-37-38-40.

A partir de dicha fecha, se han ido redactando los correspondientes proyectos de las redes de transporte que en su día se incluyeron en un proyecto constructivo y quedaron sin ejecutar. **A fecha de redacción del presente proyecto, se han ejecutado las redes de transporte de los sectores 14-15 entrando en servicio en el año 2016, sector 23 que entró en servicio en el año 2018 y el sector 10 que entró en servicio en el año 2020. Así pues, a fecha de redacción del presente proyecto quedan por entrar en servicio los sectores 7,8 y 19**

Los proyectos del resto de los sectores (26-33-37-38-40) continúan pendientes de ejecutar.

Con fecha de noviembre de 2015 se redacta el **PROYECTO DE LA RED DE TRANSPORTE DE LOS SECTORES 18 Y 19 PARA LA MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA ACEQUIA REAL DEL**

JÚCAR. T.M. ALGEMESÍ (VALENCIA), cuya ejecución de las obras corre a cargo de **ACUAMED**. A fecha de redacción del presente proyecto ya se han iniciado las obras del presente proyecto.

Con fecha de marzo de 2018 se redacta el **PROYECTO DE LA RED DE TRANSPORTE DEL SECTOR 7 PARA LA MODERNIZACIÓN DE LOS REGADÍOS DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. T.M. DE MASSALAVÉS (VALENCIA)**, cuyas obras ya están siendo ejecutadas por parte de la **Confederación Hidrográfica del Júcar, Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico**.

Con fecha marzo de 2019 se redacta el “**PROYECTO DE LA RED DE TRANSPORTE DE LOS SECTORES 42, 43 Y 44 PARA LA MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. TT. MM. DE ALBAL, ALCÁCER, BENIPARRELL Y PICASSENT (VALENCIA)**” que se entrega en la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica de la Generalitat Valenciana.

Con fecha abril de 2019 se redacta el “**PROYECTO DE REDES DE DISTRIBUCIÓN PARA LA MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. SECTORES 3 Y 5. T.M. ALBERIC (VALENCIA)**” cuyas obras están siendo ejecutadas por la **Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica de la Generalitat Valenciana**.

Con fecha marzo de 2021 se redacta el proyecto **HUMEDALES. PROYECTO ALBUFERA 2027. OBRAS AMBIENTALES Y DE MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR PARA DAR MÁS AGUA Y DE MAYOR CALIDAD A L'ALBUFERA. RED DE DISTRIBUCIÓN SECTOR 17. T.M. ALZIRA (VALENCIA)** que se entrega a la **Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica de la Generalitat Valenciana**.

Con fecha marzo de 2021 se redacta el proyecto de “**OBRAS AMBIENTALES Y DE MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. REDES DE TRANSPORTE DE LOS SECTORES 26 Y 33. TM DE ALGINET (VALENCIA)**” que se entrega en abril de 2021 en la **Confederación Hidrográfica del Júcar para la ejecución por parte del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD)**.

Con fecha junio de 2021 se redacta el proyecto de “**OBRAS AMBIENTALES Y DE MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. REDES DE DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES 26 Y 33. TT.MM DE ALGINET, ALGEMESÍ Y SOLLANA (VALENCIA)**” que se entrega en el **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA)**.

Con fecha agosto de 2021 se redacta el proyecto de “**OBRAS AMBIENTALES Y DE MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. REDES DE TRANSPORTE DE LOS SECTORES 37, 38 Y 40. TT.MM DE BENIFAIÓ, ALMUSSAFES Y PICASSENT (VALENCIA)**” que se entrega en la **Confederación Hidrográfica del Júcar para la ejecución por parte del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD)**.

Con fecha octubre de 2021 se redacta el proyecto de “**OBRAS AMBIENTALES Y DE MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. REDES DE**

DISTRIBUCIÓN SECTORES 37, 38 Y 40. TT.MM. BENIFAIÓ, ALMUSSAFES Y PICASSENT (VALENCIA) que se entrega en el **Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA)**.

Con fecha noviembre de 2021 se redacta el proyecto de “**OBRAS MEDIOAMBIENTALES Y DE ADECUACIÓN DE LAS REDES DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES 12 Y 13 DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR (VALENCIA)**” que se entrega en el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).

Con fecha enero de 2022 se redacta el proyecto de “**OBRAS AMBIENTALES Y DE MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. RED DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DEL SECTOR 17. TT.MM. DE ALGEMESÍ Y ALZIRA (VALENCIA)**” que se entrega en la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica de la Generalitat Valenciana.

Con fecha julio de 2022 se redacta el proyecto de “**OBRAS AMBIENTALES Y DE MODERNIZACIÓN DE REGADÍOS DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. RED DE DISTRIBUCIÓN DEL SECTOR 35. TT.MM. DE ALMUSSAFES, BENIFAIÓ Y SOLLANA (VALENCIA)**” que se entrega en la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica de la Generalitat Valenciana.

Con fecha mayo de 2023 se redacta el proyecto de “**OBRAS MEDIOAMBIENTALES Y DE ADECUACIÓN DE LAS REDES DE DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES 42, 43 Y 44 DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR (VALENCIA)**” que se entrega en el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA).

1.2 PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE MODERNIZACIÓN DE LA A.R.J.

El proceso en la modernización de la ARJ ha sido estructurado en cuatro grados: a) conducción en alta, b) red de transporte, c) redes de distribución y d) instalación en parcela.

- a) **Grado 1: CONDUCCIÓN EN ALTA** (Red en Alta o conducción bicolectora) consistente básicamente en las obras de derivación desde el embalse de Tous en la salida del Túnel de la Escala (sistema hidráulico Canal Júcar–Turia), depósito de regulación, bajante presurizada bicolectora, bifurcación en dos bi-colectoras Norte y Sur con trazados paralelos al actual canal principal de la ARJ, y tomas de servicio clasificadas en coyunturales y de riego a presión distribuidas a lo largo del trazado.



- b) **Grado 2: RED DE TRANSPORTE** que aproxima los caudales de rango medio a los centros de gravedad de las zonas de demanda (45 sectores) en las que queda dividida y clasificada la totalidad de la superficie regable (excepto arrozales). Es decir, desde la Red en Alta hasta los cabezales de riego de cada sector.
- c) **Grado 3: REDES DE DISTRIBUCIÓN** que distribuyen los caudales de rango bajo en las unidades de gestión (sectores) que constituyen cada zona de demanda, teniendo como puntos últimos de destino las unidades parcelarias agrarias. En este grado se incluyen los cabezales de riego.



- d) **Grado 4. INSTALACIONES EN PARCELA** que constituye el sistema de irrigación localizado de alta frecuencia en las unidades parcelarias y que corresponde a los usuarios.

2 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto denominado **OBRAS MEDIOAMBIENTALES Y DE ADECUACIÓN DE LAS REDES DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE LOS SECTORES 25, 29 Y 41 DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR (VALENCIA)** es el de definir, justificar y valorar las actuaciones necesarias para las obras medioambientales y de modernización de los regadíos con la ejecución de los cabezales de riego y redes de distribución de los sectores 25, 29 y 41 de la Comunidad de Regantes de la Acequia Real del Júcar.

La modernización de los regadíos de la Acequia Real del Júcar que se están realizando conlleva una mejora de la eficiencia en la aplicación del riego, lo que permite una reducción del volumen bruto demandado para el riego, es decir, del ahorro de recursos hídricos. Desde el punto de vista medioambiental la reducción del déficit hídrico de un sistema supone una mejora importantísima ya que se reducen los periodos de escasez de recursos que es cuando todos los usuarios y ecosistemas atraviesan más dificultades.

La prueba de la mejora ambiental de la modernización la tenemos en la propia Albufera. La modernización que se ha ejecutado hasta este momento en la Acequia Real del Júcar ha permitido reducir la demanda en 178 hm³ anuales. Esta reducción de demanda hídrica es la que ha posibilitado que los embalses del Sistema Júcar se llenasen en los años hidrológicos húmedos 2009-10 y 2012-13 y que se mantuviese en los embalses el volumen de agua suficiente durante los 5 años extremadamente secos que hemos tenido desde 2011 a 2017. Sin la modernización actual de la ARJ, en 2015 los embalses del Sistema Júcar hubiesen estado ya bajo mínimos y la reducción de asignaciones a los usuarios hubiese provocado que las aportaciones a l'Albufera durante los veranos se hubiesen reducido con la consiguiente merma de la calidad del agua. En cambio, gracias a la reducción de demandas por la modernización de la ARJ, se ha podido superar el ciclo más seco del que se tienen datos sin que se hayan tenido que aplicar restricciones significativas. El resultado para l'Albufera de este periodo seco ha sido que se han mantenido las aportaciones y ha ido mejorando significativamente la calidad del agua.

Además de la enorme importancia de poder tener una mayor garantía de que le van a llegar recursos al lago, porque no hay restricciones en el cultivo del arroz, con la modernización de la ARJ se ha conseguido poder aportar agua directa del Júcar al lago. En el Plan Hidrológico del Júcar se establece que, de los ahorros que se generen con la modernización que vaya poniéndose en explotación a partir de la entrada en vigor del PHJ, hasta 30 hm³ anuales irán directamente al lago de l'Albufera. En un sistema deficitario como es el Júcar, gracias a la modernización de la ARJ, se conseguirán hasta 30 hm³ anuales para l'Albufera.

La modernización de la ARJ permite además una mejora del estado químico de las masas subterráneas asociadas, puesto que el abonado comunitario se realiza mediante un mayor número de aplicaciones que en el caso del abonado en cultivos con riego tradicional, y por tanto reduciendo las cantidades

aportadas en cada aplicación, lo que disminuye la posibilidad de lixiviación, además de permitir la posibilidad de emplear productos inhibidores de la nitrificación y fósforo de alta asimilación con el riego localizado.

Por último, destacar que la modernización de los riegos de la ARJ permite la reducción de la superficie regada en la parcela, por tanto, reducción de aplicación de herbicidas, y reducción de la posibilidad de lixiviación de estos productos.

Además de los aspectos medioambientales anteriores, es de destacar el objetivo de aumentar la renta agraria, puesto que la modernización permite una reducción de los costes de las explotaciones, y por tanto un aspecto socioeconómico a destacar.

3 PROMOTOR

Las obras son promovidas a instancia de la SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS (SEIASA), con NIF: A-82535303, y domicilio social en C/José Abascal, 4, 6ª planta de Madrid.

La entidad beneficiaria de las obras es la **COMUNIDAD DE REGANTES DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR**, con NIF: Q-4667007A y domicilio en Plaza del correo viejo, 6,46001, Valencia.

4 ANÁLISIS DE LAS OBRAS

Las actuaciones objeto del presente proyecto consisten en la ejecución en los sectores 25, 29 y 41 del entronque con la red el Alta o red de transporte existente, los cabezales de riego comunitario, las redes de distribución desde los cabezales a los hidrantes de riego, los hidrantes de riego y las conducciones terciarias desde los hidrantes de riego hasta cada una de las parcelas que conforma los sectores.

Para los sectores 25 y 29 la red de transporte consiste en la conexión con la red de transporte existente de los sectores 20 y 30, cuyo trazado discurre junto a los cabezales. Para el sector 41 la red de transporte consiste en la conexión con la Toma S de la Red el Alta de la ARJ, situada junto al cabezal.

Las actuaciones objeto del presente proyecto se encuentran incluidas en el **PLAN HIDROLÓGICO DE LA DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA DEL JÚCAR (Ciclo de Planificación 2022-2027)**, en su **Anejo 10 Programa de Medidas**, en concreto en el grupo de medidas que contribuyen al alcance de los objetivos ambientales:

- **08M1877 Obras medioambientales y de adecuación de la Acequia Real del Júcar. Fase II. Redes de transporte y distribución. UDA A5100 Zona regable de la Comunidad de Regantes de la Acequia Real del Júcar. Sectores 25, 29 y 41.**

5 ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS

En el Anejo nº 08 se analizan las alternativas económicas y ambientalmente viables planteadas para su posterior análisis multicriterio, resumiendo las alternativa y conclusiones a continuación:

- **Alternativa 0:** No ejecutar obra alguna.
- **Alternativa 1:**

Esta alternativa consiste en ejecutar tres cabezales de riego comunitario para cada sector 25, 29 y 41 y redes de distribución de acuerdo con la descripción de las obras del presente proyecto.



Figura 1: Alternativa 1

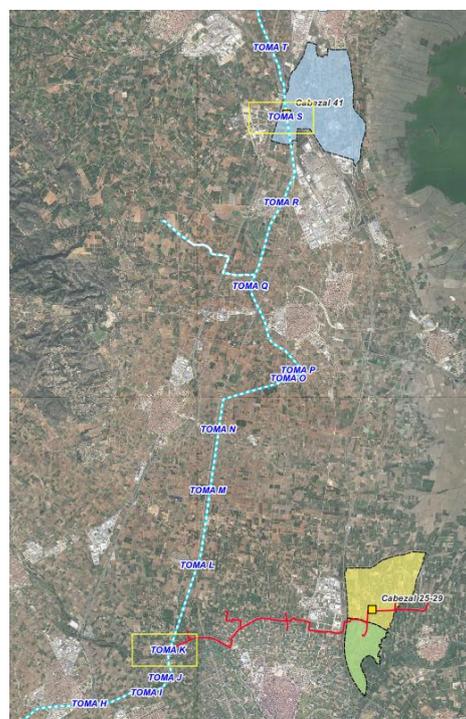


Figura 2: Alternativa 2

- **Alternativa 2:**

Mediante la Alternativa 2 se plantea abastecer al sector 25 desde el cabezal de riego previsto en el sector 29. De esta forma se reduciría el número de cabezales a ejecutar a 2 ya que tanto el sector 25 como el sector 29 se abastecen de la misma toma K. En cambio, sería necesario incrementar la longitud de la red de distribución del sector 25.

Las alternativas descritas en el punto anterior se han analizado según los criterios económico, funcional, social y ambiental, describiéndose a continuación el examen realizado.

Alternativa 0: No ejecutar obra alguna.

La no ejecución de esta actuación supondría la continuación del sistema de riego a manta en los sectores afectados. En este sentido la principal consecuencia sería el consumo excesivo

que supone este tipo de riego de un recurso natural limitado como es el agua, puesto que su eficiencia global está estimada en un 50% en el sistema de riego actual, frente al 80% del riego localizado que se implanta tras las obras de modernización, lo cual llevaría a largo plazo a agravar el problema de escasez de agua ya existente en la actualidad en muchas zonas semiáridas de la Península.

Por otra parte, desde el punto de vista económico, supondría una pérdida de las inversiones que se han realizado desde el año 1998 para la puesta en marcha del Proyecto denominado "Obras de modernización de la ARJ". En la actualidad, ya se han ejecutado y se están ejecutando a fecha de redacción del presente proyecto las obras de construcción de las Redes de Transporte y Distribución en numerosos sectores de la ARJ. La interrupción de la modernización en los sectores 25, 29 y 41 generaría una discontinuidad en la implantación del riego localizado en la zona regable de la Acequia Real del Júcar.

A efectos ambientales la interrupción de las obras de modernización supondría la continuación de aportes de sobrantes del riego a manta al mar y a L'Albufera (espacio protegido incluido en la Red Natura 2000) con restos de fertilizantes y herbicidas, en lugar de aportaciones controladas a la Albufera con agua limpia directamente desde la red principal de la Acequia Real del Júcar.

En lo que respecta a las exigencias previsibles en el tiempo, en orden a la utilización del suelo y otros recursos naturales, la alternativa 0 no implica alteración alguna en la utilización actual del suelo. Sin embargo, se trata de la alternativa que representa una mayor presión sobre los recursos naturales ya que el excesivo consumo de agua que supone este sistema de riego evita que se pueda destinar a otros usos como puede ser el ambiental o el consumo humano. Por otra parte, también puede incrementar la actual situación de abandono de tierras. La Acequia Real del Júcar ha comprobado que en las zonas donde hay riego por goteo, hay menos campos abandonados que en las zonas de riego a manta.

Alternativa 1 y Alternativa 2: Llevar a cabo las obras de los cabezales de riego comunitario y redes de distribución.

La ejecución de las obras ambientales y de modernización de regadíos permitirá el ahorro del recurso hídrico y su mejora de calidad, el cual será enviado a L'Albufera, tal y como establece el PHJ 2022-2027. En total, durante el año hídrico 2021-2022, la Acequia Real del Júcar aportará 14,51 hm³ de agua procedentes de los ahorros obtenidos con la modernización de regadíos ejecutada hasta la fecha.

Las actuaciones previstas en el proyecto constructivo no hacen más que dar continuidad a la modernización de los regadíos de la Acequia Real del Júcar, por lo que en el caso de los sectores 25, 29 y 41 se han estudiado las alternativas posibles en lo que se refiere a la conducción de transporte y el número de cabezales a ejecutar.

La alternativa 1 supone el abastecimiento al sector 25 y 29 a partir de la Toma K y con una red de transporte ya existente. Esta red se diseñó con una toma independiente para que en un futuro cada sector pudiera contar con su cabezal de forma independiente.

Mediante la alternativa 2 el abastecimiento del sector 25 se realizaría desde el cabezal del sector 29. Ello supone un cabezal de riego menos, aunque no supone una ventaja real en la red de transporte ya que la red de transporte de los sectores 25 y 29 se encuentra ya ejecutada gracias a un proyecto anterior y cuenta con diversas salidas para poder alimentar a varios sectores. No obstante, la red de distribución sí incrementaría su longitud notablemente.

Ambas alternativas consiguen una menor exigencia de recurso natural debido a la implantación de la tecnología de riego por goteo. Por el contrario, se debe realizar una transformación en la utilización actual del suelo de forma permanente en aquellas parcelas donde se ubiquen las edificaciones de los cabezales de riego.

No obstante, la Alternativa 1 representa una solución intermedia entre la Alternativa 0 y la Alternativa 2 en cuanto se consigue la misma reducción de exigencia de recurso hídrico. Si bien es cierto que el número de cabezales de riego previstos es superior que con la Alternativa 2. Dado que la red de transporte ya existe y que contemplaba una salida para el sector de cada cabezal, el hecho de hacer un único cabezal (Alternativa 2) supondría un gran aumento de la longitud de la red de distribución y no presentaría ninguna ventaja en la red de transporte respecto a la Alternativa 1. En definitiva, poder contar con un cabezal individual y reducir la red de distribución presenta una mayor funcionalidad que unificar los cabezales.

Durante la fase de explotación, al centralizar la gestión de riego desde los cabezales, se contribuirá a reducir el tránsito de vehículos por la zona regable, así como a concentrar los puntos de almacenamiento de productos fitosanitarios, por lo que el coste económico se reduce con la Alternativa 1 tanto en fase de construcción como en fase de explotación. Desde el punto de vista funcional, la Alternativa 2 puede necesitar de bombes adicionales para abastecer a aquellos puntos más alejados del cabezal de riego del sector 25 debido al incremento de las pérdidas de carga que supone el aumento de la longitud de la red de distribución, por lo que también implica un mayor coste económico.

Teniendo en cuenta el anterior análisis de las alternativas planteadas según los criterios económico, funcional, social y ambiental, se construye la siguiente matriz multicriterio donde se ha valorado de 0 a 2 cada criterio, teniendo un valor de 0 si presenta el peor valor respecto del resto de las alternativas y un valor de 2 si presenta el mejor valor respecto del resto de las alternativas. Sumando los puntos de cada alternativa obtenemos la alternativa que mejor cumple globalmente con los requisitos establecidos:

| | Alternativa 0 | Alternativa 1 | Alternativa 2 |
|--------------------|---------------|---------------|---------------|
| Criterio económico | 2 | 1 | 0 |
| Criterio funcional | 0 | 2 | 1 |
| Criterio social | 0 | 2 | 2 |
| Criterio ambiental | 0 | 1 | 2 |
| Suma | 2 | 6 | 5 |

Por todo lo anteriormente expuesto, se ha seleccionado la Alternativa 1, al ser aquella que globalmente obtiene la mayor puntuación de acuerdo con los criterios considerados en el análisis:

- La ejecución de un cabezal de riego independiente para el sector 25, así como su conexión con la toma K mediante la salida que se le asignó en la red de transporte existente, supone una mejora funcional y económica, puesto que las conducciones de distribución previstas en la Alternativa 2 implicarían mayores afecciones a servicios durante la fase de construcción, así como la necesidad de bombeos adicionales para garantizar el funcionamiento de la red durante la fase de explotación de las obras para poder compensar las pérdidas de carga generadas por el aumento de la longitud de la red de distribución.
- Mejora la calidad del trabajo en el medio rural respecto a la situación actual, facilitando la actividad diaria derivada de la instalación propuesta, contribuyendo a prevenir el aumento de tierras de cultivo abandonadas.

Ambientalmente, durante la fase de explotación permite liberar recursos que pueden destinarse a cumplir los objetivos medioambientales de las masas de agua que actualmente necesitan mejorar su estado según el Plan Hidrológico del Júcar. Además, durante esta fase, la gestión de residuos y emisiones generadas es más eficiente con respecto a la actualidad debido a que la fertirrigación comunitaria desde los cabezales de riego evita que se abandonen restos de fertilizantes o de sus envases alrededor de las parcelas de cultivo, lo que puede derivar en una contaminación de las masas de agua.

6 SITUACIÓN DE LAS OBRAS

Las actuaciones previstas se ubican en los sectores 25, 29 y 41 de la Acequia Real del Júcar, ubicados en los términos municipales de Algemesí y Silla en la provincia de Valencia. En la siguiente imagen se muestra la ubicación de los sectores 25, 29 y 41 así como del resto de sectores de la ARJ y el trazado de la Red en Alta.

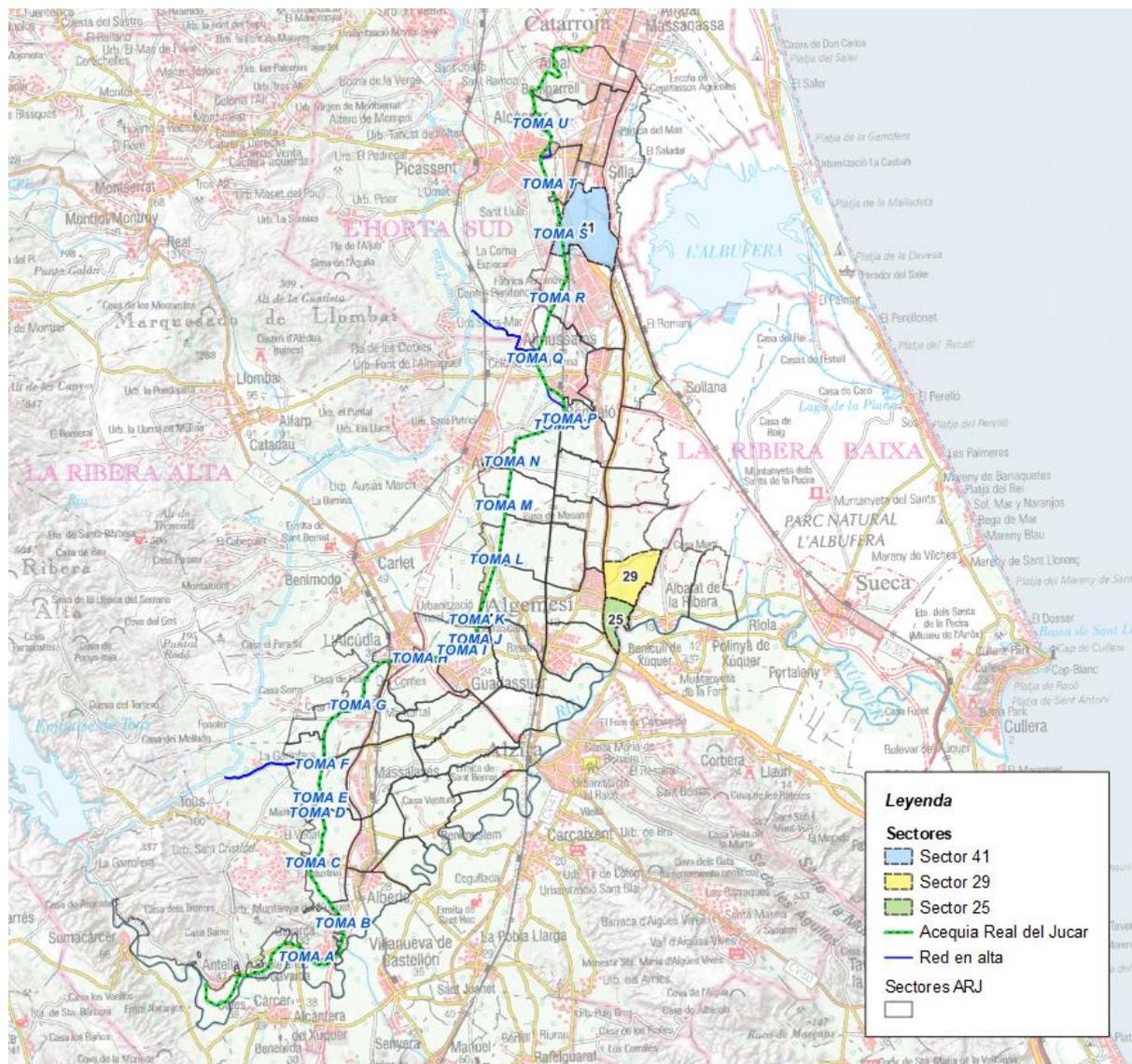


Figura 3. Zona regable de la ARJ, sectores 25, 29, 41 y Red en Alta.

La delimitación geográfica de los sectores objeto del presente proyecto es la siguiente:

- **Sector 25:** comprende una superficie de 101,42 hectáreas, en el término municipal de Algemesí. Sus límites vienen determinados al norte por el sector 29, al sur por el Río Júcar, al oeste por la AP-7 (Autopista del Mediterráneo) y al este por el límite municipal de Albalat de la Ribera.
- **Sector 29:** comprende una superficie de 278,92 hectáreas, en el término municipal de Algemesí. Sus límites vienen determinados al norte por el límite con el sector 28, al oeste por la AP-7 (Autopista del Mediterráneo), al este por el límite municipal de Albalat de la Ribera, y al sur por el sector 25.

- **Sector 41:** comprende una superficie de 370,57 hectáreas, en el término municipal de Picassent Silla y Almussafes. Sus límites vienen determinados al norte por el núcleo de población de Silla, al sur con el límite municipal de Almussafes, al oeste por el límite municipal de Picassent, y al este con la carretera Nacional C3-332.

En la siguiente figura se muestra la ubicación de las zonas regables de los sectores 25, 29 y 41, así como la Acequia Real (verde) y en azul las redes de distribución. En color rojo se muestran las conducciones de transporte ya existentes ejecutadas.

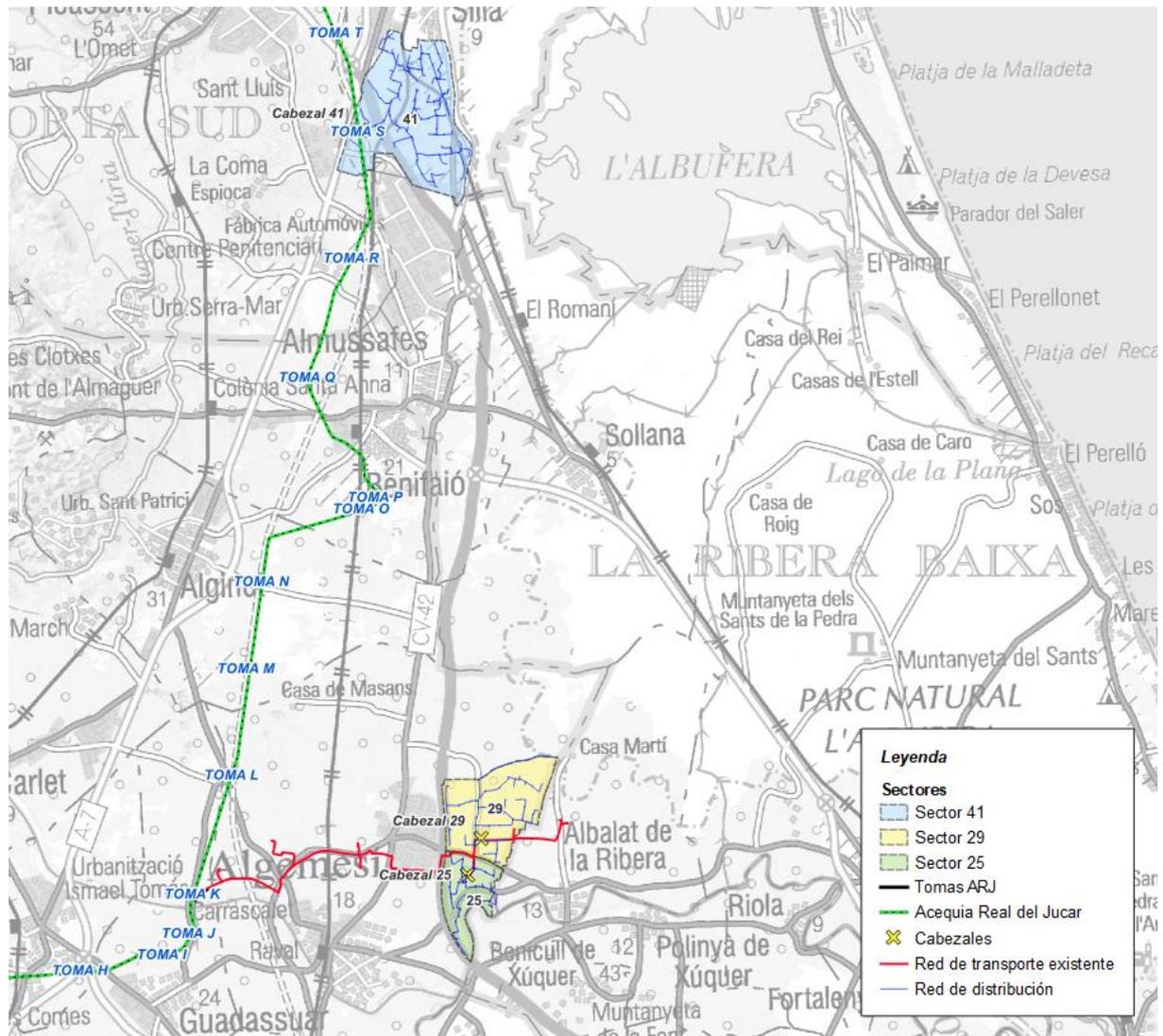


Figura 4: Infraestructuras y zona de obras.

Los cabezales de riego se ubican en las parcelas que se indican en la siguiente tabla, así como las coordenadas de los mismos (ETRS-89 Huso 30):

| Cabezales | T.M. | Polígono | Parcela | X (m) | Y (m) |
|------------------|----------|----------|---------|---------|-----------|
| Sector 25 | Algemesí | 13 | 233 | 723.719 | 4.342.879 |
| Sector 29 | Algemesí | 12 | 76 | 723.983 | 4.343.589 |
| Sector 41 | Silla | 36 | 112 | 721.651 | 4.357.385 |

Tabla 1. Ubicación cabezales de riego.

7 SITUACIÓN ACTUAL

La superficie regable de los sectores 25, 29 y 41 de la ARJ actualmente lleva a cabo el riego por sistema de inundación a través de las redes de conducciones por gravedad presentes en la zona. La conducción de transporte como ya se ha citado anteriormente no se contempla en este proyecto.

El número de comuneros que componen la comunidad se encuentra en 25.000 regantes.

En las siguientes imágenes se muestran ejemplos de los cultivos presentes en los sectores 25, 29 y 41 siendo el mayoritario el cultivo de cítricos (70%) y caquis (30%).



Figura 5: Cultivos presentes en los sectores 25, 29 y 41

8 ACCIONES SÍSMICAS

Se incluye un anejo a la presente memoria, donde en cumplimiento del Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre, se consideran las posibles acciones sísmicas, según la Norma Sismorresistente NCSE-02 Parte General y Edificación.

Según el capítulo 1.2.2 de la Norma NCSE-02, las edificaciones previstas para los cabezales de riego comunitario, donde se alojan los equipos de bombeo y sistema de abonado comunitario, se consideran de importancia normal por corresponderles una baja-media probabilidad de que su destrucción por un terremoto pueda ocasionar víctimas (la permanencia en su interior no será de forma continuada, ya que el sistema funcionará de forma autónoma mediante un programador), interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos significativos a terceros.

De acuerdo con la propia Norma, su aplicación es obligatoria en las construcciones recogidas en su artículo 1.2.1, excepto:

- En las construcciones de importancia moderada.
- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a $0,04 \cdot g$, siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica a_b (art. 2.1) sea inferior a $0,08 \cdot g$. No obstante, la Norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo, a_c (art. 2.2) es igual o mayor de $0,08 \cdot g$.

El cabezal de riego del sector 25 y 29 se ubicará en el municipio de Algemesí y el cabezal del sector 41 se ubicará en el municipio de Silla.

Dentro del mapa de peligrosidad sísmica, los municipios de Algemesí y Silla, en la provincia de Valencia presentan un valor de $a_b = 0,07 \cdot g$.

Se concluye que la Norma NCSE-02 no es obligatoria al ser una construcción de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones, siendo la aceleración sísmica básica a_b (art. 2.1) inferior a $0,08 \cdot g$, además de tratarse de una edificación de una sola altura.

9 CLIMATOLOGÍA

Según la información disponible en la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) para el período 1981-2010, el clima de la zona de estudio se corresponde con el código Csa (clima templado con verano seco y cálido) el cual se caracteriza por tener la temperatura media del mes más frío comprendida entre 0 y 18°C . El subtipo s indica que se observa un período marcadamente seco en verano (precipitación del mes más seco del semestre abril-septiembre inferior a un tercio del mes más lluvioso de octubre-marzo y a su vez inferior a 40 mm). Por último, la tercera letra (a) indica que el verano es caluroso (temperatura media del mes más cálido superior a 22°C)

Los valores de precipitación y temperatura media mensual son:

| | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PI (MM) | 35.25 | 29.97 | 54.58 | 34.56 | 29.17 | 30.48 | 12.25 | 16.73 | 78.78 | 62.23 | 67.53 | 44.34 |
| TI(°C) | 10.54 | 10.46 | 12.65 | 15.19 | 18.39 | 22.24 | 25.16 | 25.33 | 22.20 | 18.43 | 13.61 | 10.67 |

El clima en el entorno de las obras es de tipo mediterráneo subtropical.

10 GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA

Se ha realizado un estudio geológico-geotécnico que se adjunta como anejo a la presente Memoria con el fin de caracterizar el terreno en el que se ejecutan las obras objeto del presente Proyecto.

Ámbito geológico

Dado que los sectores que conforman el proyecto se encuentran separados, su composición geológica es diferente. Los sectores 25 y 29 que se encuentran anexos, forman parte de la porción meridional de la llanura cuaternaria del golfo de Valencia, localizado entre la Albufera y el Río Júcar. Geológicamente está situado en las estribaciones orientales de la Rama Sur de la Cordillera Ibérica y en el comienzo de la subsidencia del Mioceno superior del Mar Mediterráneo. Principalmente la zona queda cubierta por depósitos cuaternarios, calificados generalmente como limos de derrame de glaciares, que se presentan al pie del glaciar de acumulación como una orla alrededor del mismo. Corresponden a una acumulación de material procedente del lavado del glaciar, acumulándose en el tramo de desnivel que existe normalmente entre la albufera y el Glaciar

Por su parte, el área que ocupa el sector 41 corresponde a una gran extensión cuaternaria correspondiente a la cuenca del Turia, se trata de depósitos continentales constituidos por distintas unidades: mantos aluviales encostrados, costras, depósitos de pie de monte, mantos de arroyada, coluviones y terrazas. La zona está compuesta fundamentalmente por calizas, margas y areniscas distribuidas en capas horizontales de bastante potencia muy bien definidas y sin presentar prácticamente fenómenos de alteración

Estudio Geotécnico

En cada parcela donde se ubican los cabezales de riego se han realizado un sondeo mecánico y dos penetraciones dinámicas, realizándose además 32 calicatas repartidas a lo largo de la zona de actuación. Respecto de los ensayos de laboratorio, sobre las muestras de los sondeos se han realizado los siguientes:

- Granulometría por tamizado (UNE-EN ISO 17892-4:2019)
- Límite líquido (UNE-EN ISO 17892-12:2019)
- Límite plástico (UNE-EN ISO 17892-12:2019)
- Contenido de sulfatos solubles en suelos.
- Densidad de un suelo. Balanza hidrostática.
- Humedad de un suelo. Secado en estufa.
- Resistencia a compresión simple.
- Contenido en materia orgánica.

Y sobre las muestras de las calicatas se han realizado los siguientes ensayos:

- Granulometría por tamizado (UNE-EN ISO 17892-4:2019)
- Límite líquido (UNE-EN ISO 17892-12:2019)
- Límite plástico (UNE-EN ISO 17892-12:2019)
- Contenido en materia orgánica.
- Contenido en sales solubles.
- Proctor Modificado.

- Índice CBR

En la zona de los sectores 25-29 se caracteriza por una primera cada de terreno vegetal seguido de material compuesto por arcillas y limos de tonos rojizos y oscuros con arenas y un tercer estrato de arcillas marrones con subniveles intercalados de carbonatos y nódulos milimétricos.

En la zona del sector 41 se caracteriza por una primera cada de terreno vegetal seguido en ocasiones de material compuesto por costras calcáreas blanquecinas medianamente compactas con intercalaciones areno-limosas y un tercer estrato de limos arenosos carbonatados color marrón claro. Se ha detectado la presencia de agua libre durante las excavaciones en algunas de las calicatas de los Sectores 25-29, siendo por tanto posible la aparición del mismo durante las labores de construcción de las zanjas. Se han efectuado ensayos para determinar el contenido en sulfatos en agua y determinan que las aguas débilmente agresivas para el hormigón. Respecto a los suelos se trata de suelos no agresivos para el hormigón de acuerdo con el Código Estructural.

11 PARÁMETROS DE DISEÑO

11.1 PARÁMETROS AGRONÓMICOS

Los parámetros agronómicos de diseño adoptados son los expuestos en el anejo de Estudio Agronómico y que se resumen a continuación:

- Necesidades totales de agua de riego: $NTr = 42,83 \text{ m}^3/\text{Ha}/\text{día}$
- Tiempo de riego: $tr = 3 \text{ horas} / \text{turno} / \text{día}$
- Frecuencia de riego: $Fr = 1 \text{ día}$
- Caudal instantáneo por unidad de superficie: $Qi = 14,28 \text{ m}^3/\text{h}\cdot\text{ha} = 3,97 \text{ l/s}\cdot\text{ha}$

11.2 CALIDAD DE LAS AGUAS DE RIEGO

En el anejo de Estudio Agronómico se incluye un estudio de la calidad de las aguas de riego a emplear, concluyendo que el agua es suficientemente adecuada para riego, si bien es recomendable aplicar fracción de lavado en la fertirrigación para el control de la salinidad.

11.3 CONDICIONANTES DE DISEÑO HIDRÁULICO

La presión adoptada en cabecera es la proporcionada por la Red en Alta (conducción bicolectora) de la Acequia Real del Júcar en las tomas T y U desde la que se abastecen las zonas a modernizar, para el escenario de funcionamiento de la superficie de riego de la Acequia Real del Júcar totalmente modernizada y para una jornada efectiva de riego de 18 horas al día. En la siguiente tabla se muestran dichas presiones.

| Toma | P.K. | Cota terreno | Presión JER 18 h/día | Alt. Dinám. 18 h/día |
|--------|--------|--------------|----------------------|----------------------|
| Toma K | 9+750 | 28,54 m | 32,76 m | 61,30 m |
| Toma S | 27+050 | 23,00 m | 33,37 m | 56,37 m |

Situándose el depósito de cabecera de la ARJ en la cota 69,70 msnm.

Las pérdidas de carga estimadas en los cabezales y filtrado se establecen en 5,0 m.c.a.

La conducción de transporte se ha previsto su ejecución mediante tubería de PVC-O.

Dentro de cada sector se han previsto dos redes de distribución independientes de tal forma que el diámetro mayor dentro de dicha red de distribución se limita a DN 400 mm.

En el diseño hidráulico de las redes de distribución, se ha considerado una jornada efectiva de riego analizando tanto los escenarios para 5 turnos de riego.

El nivel de automatización previsto es similar al resto de sectores ya modernizados y en funcionamiento en la Acequia Real del Júcar, con automatización a nivel de parcela, lo que permite que en cada riego se aporte el volumen de agua requerido para cada parcela, que es función del tipo de cultivo y de su estado fenológico, y siempre bajo petición del Comunero al Centro de Control, quien organiza el riego por turnos dentro del sector.

La presión mínima de servicio en hidrante se establece en 25,0 m.c.a. y de 20,0 m.c.a en parcela, como norma general.

El límite de velocidad de flujo en las conducciones se establece en 2 m/s para la velocidad máxima, y de 0,5 m/s para la velocidad mínima en la medida de lo posible.

El material adoptado es de PVC-O como material de la red de distribución secundaria para todos los diámetros nominales. En la red terciaria, se ha adoptado como material el polietileno de alta densidad (PE-100).

12 SUPERFICIE REGABLE Y CAUDALES

En la siguiente tabla se muestra la superficie y caudales empleados en el diseño para las diferentes redes de distribución.

| Sector | Sup. (has) | Caudal (*) (l/s) |
|-----------|------------|------------------|
| 25 | 101,42 | 80,53 |
| 29 | 278,92 | 221,46 |
| 41 | 370,57 | 294,23 |

Tabla 2. Superficie y caudales adoptados.

* caudal para 5 turnos de funcionamiento a lo largo de la jornada efectiva de riego.

El número de usuarios beneficiados por el proyecto es de 2.629, con un total de superficie de 750,91 hectáreas.

13 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

En anejo al presente documento se incluye la descripción de la metodología y trabajos realizados en los levantamientos taquimétricos de las obras especiales realizadas y emplazamiento de los cabezales, así como la descripción del modelo digital del terreno empleado en la elaboración del presente proyecto.

14 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Tal y como se ha indicado anteriormente, las obras objeto del presente proyecto consisten en la ejecución de los cabezales de riego y redes de distribución hasta parcela de la superficie regable de los sectores 25, 29 y 41 de la Acequia Real del Júcar.

14.1 RED DE TRANSPORTE

14.2 RED DE TRANSPORTE SECTOR 25 Y 29

Los cabezales de los sectores 25 y 29 se alimenta de la conducción existente que forma parte de las obras del proyecto “REDES DE TRANSPORTE PARA LA MODERNIZACIÓN DEL REGADÍO DE LA ACEQUIA REAL DEL JÚCAR. SECTORES 20 Y 30”. El origen de esta red es la TOMA K de la Red el Alta de la Acequia Real del Júcar y en el dimensionamiento de las conducciones se tuvo en cuenta los caudales necesarios para los sectores 25 y 29.

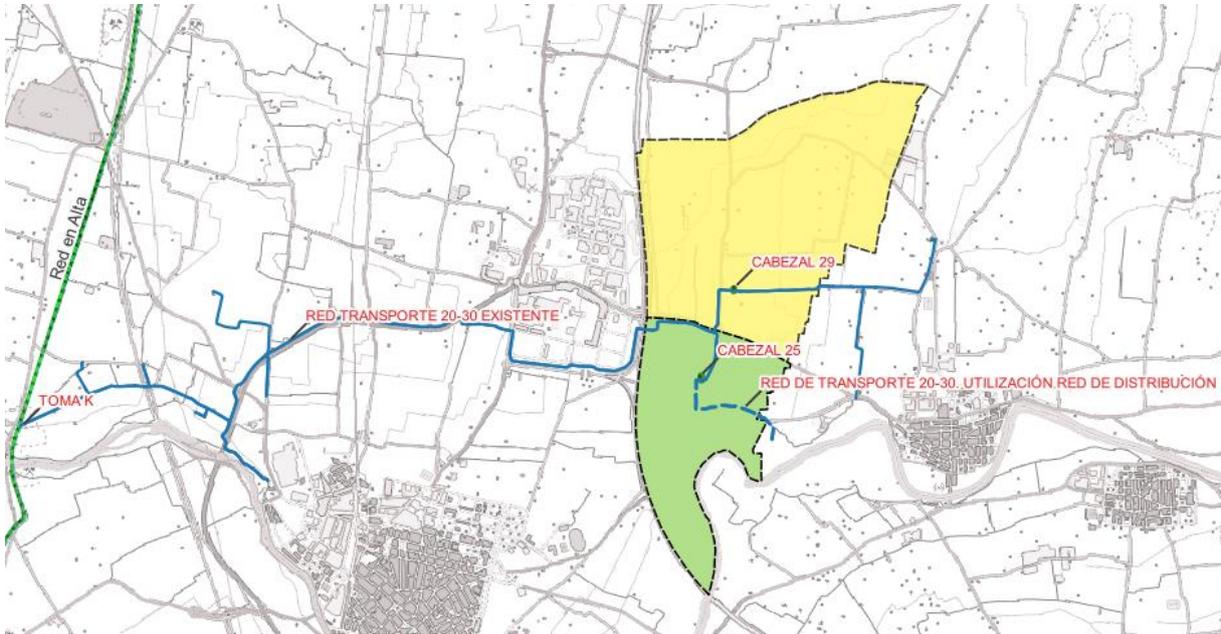


Figura 6 Red existente. Red de transporte sectores 20 -30

El cabezal del sector 25 conecta con la tubería existente PE-100 DN400 mediante TE de fundición y tubería PVC-O DN 400 mm, mientras que el cabezal del sector 29 conecta con la tubería existente PRFV 900 mediante TE de fundición y tubería PVC-O DN 500 mm.



Figura 7 Conexión Red Transporte Existente Cabezal sector 29



Figura 8 Conexión Red Transporte Existente Cabezal sector 25

14.3 RED DE TRANSPORTE SECTOR 41

El cabezal del Sector 41 se sitúa junto a la Toma S de la Red el Alta desde la cual se abastece. La conducción que conecta la Toma S con el cabezal del Sector 41 está compuesta por tubería de PVC-O DN 630 mm con una longitud de 57 metros.

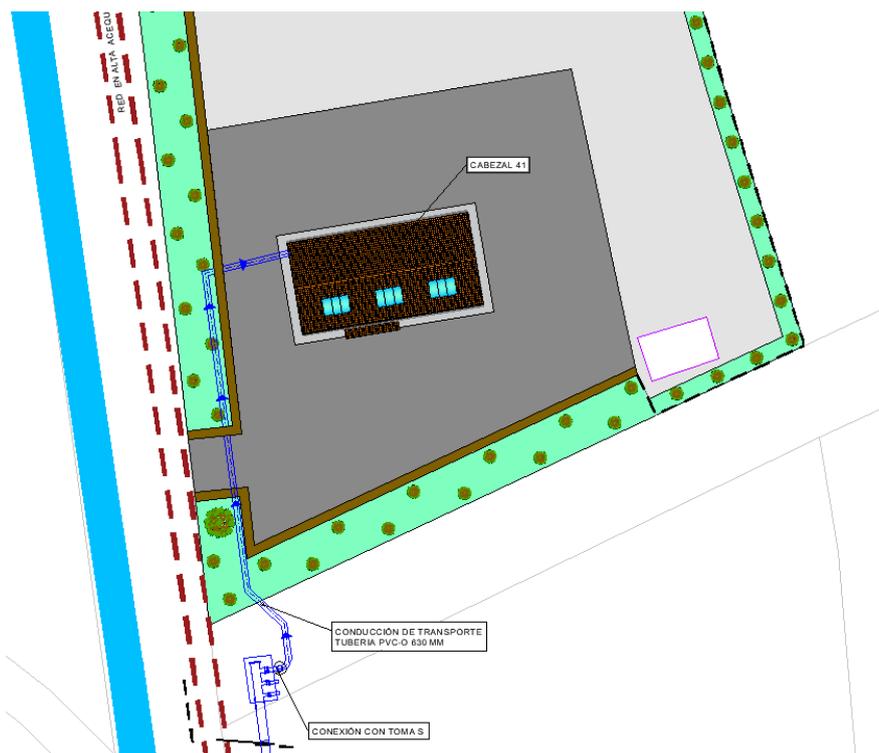


Figura 9 Conexión Tomas con Cabezal 41

14.4 CABEZALES DE RIEGO COMUNITARIO

Se ha previsto la instalación de un cabezal de riego comunitario para cada sector de riego de los cuales parten las redes de distribución secundarias con funcionamiento independiente entre sí.

14.4.1 Edificación

Los cabezales se realizan mediante estructura metálica y de dimensiones según cabezal:

Cabezal Sector 25. Estructura a dos aguas de dimensiones en planta 15,00 x 10,00 metros y altura mínima de 5,00 metros en la parte inferior y 6,20 metros en cumbre. Está compuesto por 2 pórticos extremos y 2 cerchas centrales, separadas entre sí 5,00 metros.

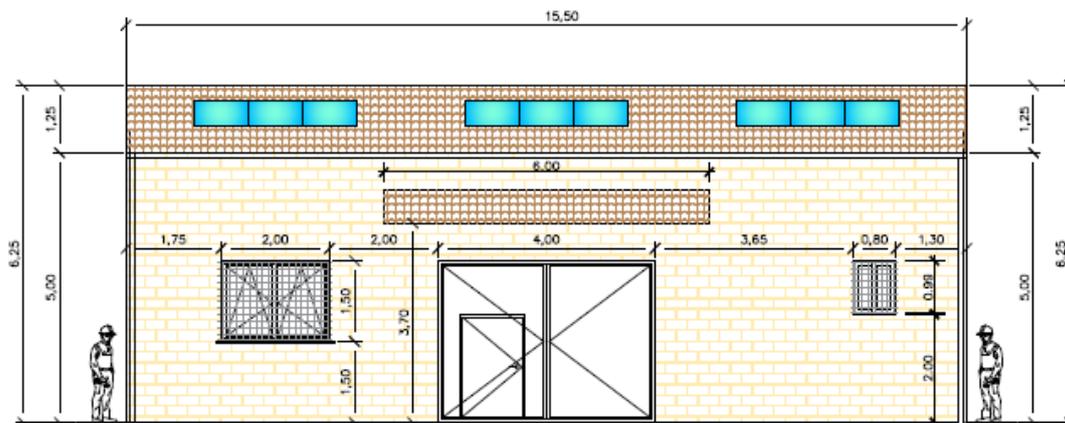


Figura 10 Alzado principal cabezal sector 25

Los Cabezales del Sector 29 y Sector 41 están formados por una estructura a dos aguas de dimensiones en planta 10 x 20 metros y altura mínima de 5,00 metros en la parte inferior y 6,20 metros en cumbre. Está compuesto por 2 pórticos extremos y 4 cerchas centrales, separadas entre sí 5,00 metros.

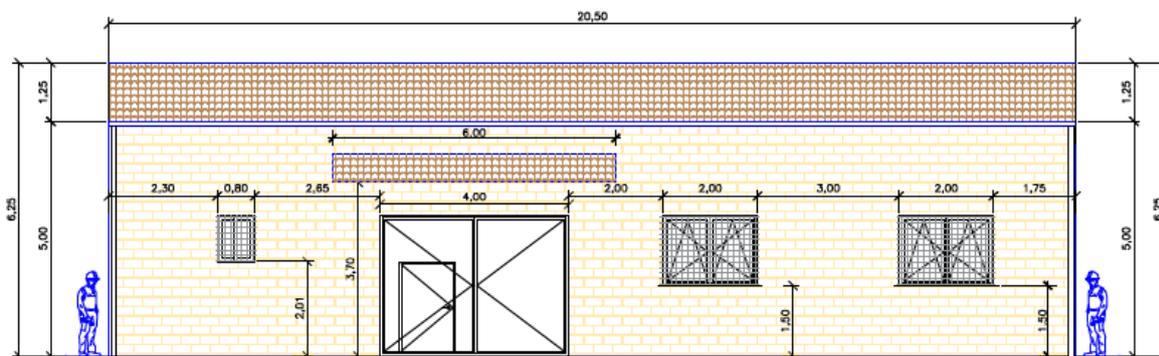


Figura 11 Alzado cabezal sector 29 y sector 41

En la distribución interior se ha previsto de una sala de cuadros y control, así como de un aseo. Se dispone en las fachadas de ventanas con doble acristalamiento con rejillas de protección y de una entrada de vehículos de 4,00 x 3,00 metros y de una entrada para personal.

14.4.2 Instalación hidráulica y electromecánica

Cabezal de riego comunitario sector 25

El cabezal se abastece desde la conducción de transporte en DN 400 mm. Al inicio del cabezal se presenta una válvula de mariposa motorizada DN 400 mm, tras la cual se dispone de un filtro cazapiedras en DN 400 mm. Tras este, se dispone de un filtro automático autolimpiante DN 200 mm, un caudalímetro electromagnético DN 300 mm y de una válvula de seccionamiento en DN 400 mm al

final del colector. Este colector general abastece la red de distribución, funcionando por gravedad (con la presión que se aporta desde la Red de Transporte), sin necesidad de aporte de presión adicional.

Además, se han previsto los carretes telescópicos de desmontaje, transductores de presión, manómetros y ventosas necesarios para las labores de mantenimiento y explotación.

Como sistema de abonado para ambos sectores se ha previsto de dos depósitos de 15.000 litros y uno de 5.000 litros cada uno equipado con patas que abastecen al equipo de inyección de abono,

Además, se ha previsto de un sistema en bypass a la válvula de entrada que permite mantener las redes en carga en los periodos que no se llevan a cabo el riego, pero que pueden presentarse algunos cultivos de horticolas de invierno que es necesario atender.

Se ha previsto conducciones en el cabezal de DN 150 mm que permita el suministro de agua filtrada sin abonado para los cultivos ecológicos del sector 25, compuesta por derivación DN 150 mm, válvula de compuerta DN150 mm, contador Woltman DN100 y colector DN 150mm. En la siguiente figura se muestra la planta de instalación hidráulica y electromecánica prevista en el cabezal del sector 25:

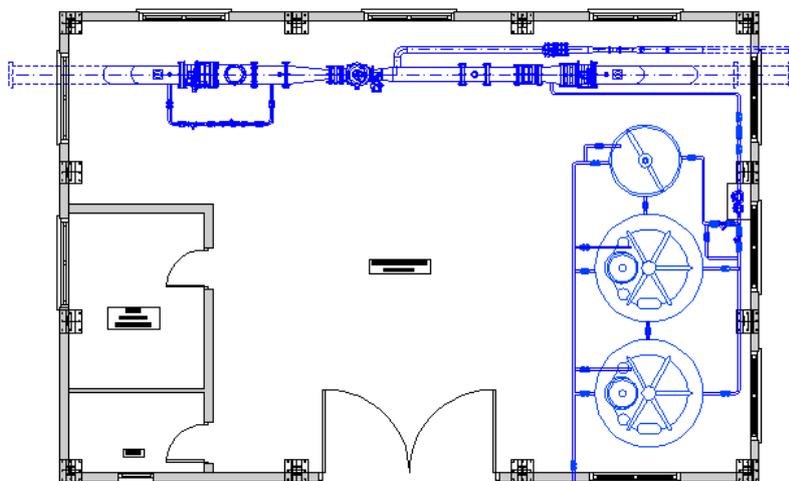


Figura 12. Vista planta instalación hidráulica y electromecánica cabezal sector 25

Cabezal de riego comunitario sector 29

El cabezal se abastece desde la conducción de transporte en DN 500 mm. Al inicio del cabezal se presenta una válvula de mariposa motorizada DN 500 mm, tras la cual se dispone de un filtro cazapiedras en DN 500 mm. Tras este, se dispone de un filtro automático autolimpiante DN 300 mm, un caudalímetro electromagnético DN 400 mm y de una válvula de seccionamiento en DN 500 mm al final del colector. Este colector general abastece la red de distribución, funcionando parte por gravedad (con la presión que se aporta desde la Red de Transporte), sin necesidad de aporte de presión adicional.

Además, se han previsto los carretes telescópicos de desmontaje, transductores de presión, manómetros y ventosas necesarios para las labores de mantenimiento y explotación.

Como sistema de abonado para ambos sectores se ha previsto de tres depósitos de 15.000 litros cada uno equipado con patas que abastecen al equipo de inyección de abono,

Además, se ha previsto de un sistema en bypass a la válvula de entrada que permite mantener las redes en carga en los periodos que no se llevan a cabo el riego, pero que pueden presentarse algunos cultivos de hortícolas de invierno que es necesario atender.

Se ha previsto conducciones en el cabezal de DN 150 mm que permita el suministro de agua filtrada sin abonado para los cultivos ecológicos del sector 29, compuesta por derivación DN 150 mm, válvula de compuerta DN150 mm, contador Woltman DN100 y colector DN 150mm. En la siguiente figura se muestra la planta de instalación hidráulica y electromecánica prevista en el cabezal del sector 29:

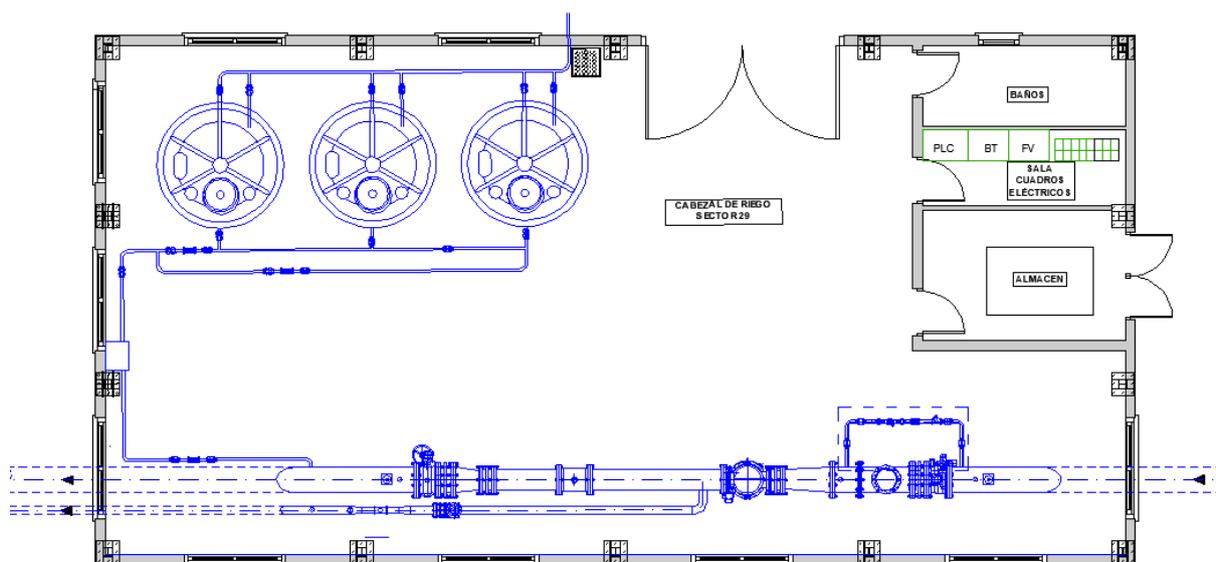


Figura 13. Vista planta instalación hidráulica y electromecánica cabezal sector 29

Cabezal de riego comunitario sector 41

El cabezal se abastece desde la conducción de transporte en DN 600 mm. Al inicio del cabezal se presenta una válvula de mariposa motorizada DN 600 mm, tras la cual se dispone de un filtro cazapiedras en DN 600 mm. Tras este, se dispone de un filtro automático autolimpiante DN 400 mm, un caudalímetro electromagnético DN 400 mm y de una válvula de seccionamiento en DN 600 mm al final del colector de distribución DN 600 mm. Este colector general abastece la red de distribución, funcionando por gravedad (con la presión que se aporta desde la Red de Transporte), sin necesidad de aporte de presión adicional.

Además se han previsto los carretes telescópicos de desmontaje, transductores de presión, manómetros y ventosas necesarios para las labores de mantenimiento y explotación.

Como sistema de abonado para ambos sectores se ha previsto de tres depósitos de 15.000 litros cada uno equipado con patas que abastecen al equipo de inyección de abono.

Además, se ha previsto de un sistema en bypass a la válvula de entrada que permite mantener las redes en carga en los periodos que no se llevan a cabo el riego, pero que pueden presentarse algunos cultivos de hortalizas de invierno que es necesario atender.

Se ha previsto conducciones en el cabezal en DN 150 mm que permita el suministro de agua filtrada sin abonado para los cultivos ecológicos del sector 41, compuesta por válvula de compuerta DN 150 mm, contador Woltman DN 100mm, colector DN 150mm. En la siguiente figura se muestra la planta de instalación hidráulica y electromecánica prevista en el cabezal del sector 41:

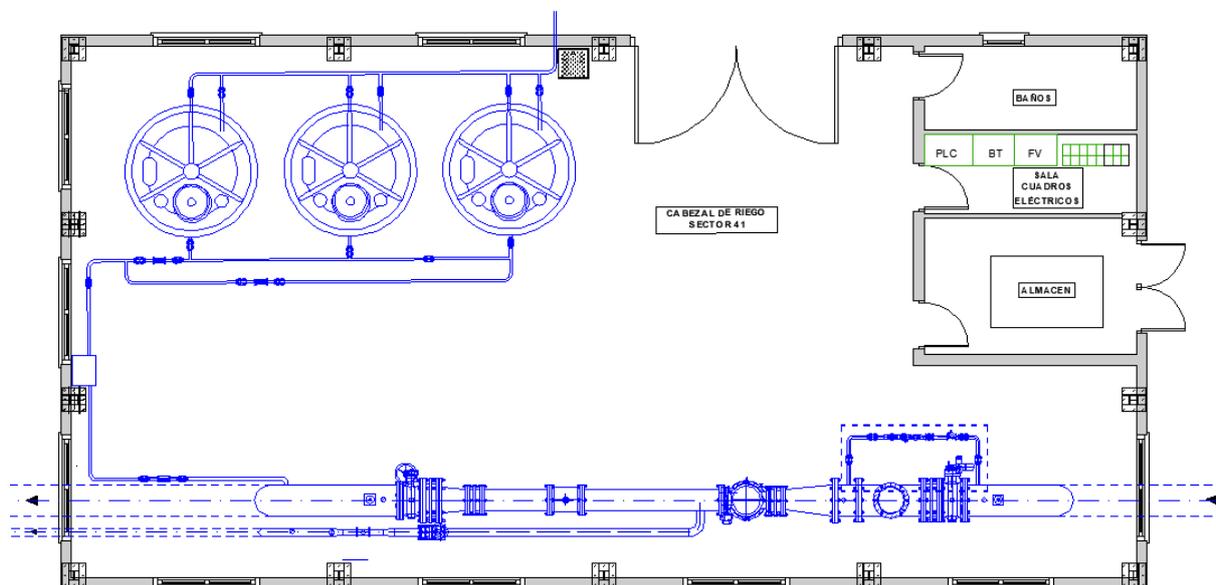


Figura 14. Vista planta instalación hidráulica y electromecánica cabezal sector 41

14.4.3 Instalación eléctrica

El suministro de energía a los elementos de los cabezales de riego se ha previsto en los cabezales de riego 25, 29 y 41 mediante un sistema fotovoltaico compuesto por 9 paneles de 450 Wp que se disponen en cubierta, de forma coplanar mediante una estructura de aluminio salva-tejas anclada a las correas, siendo la potencia instalada en los cabezales la siguiente: En el sector 25, 8,51 kWp y en los sectores 29 y 41, de 10,42 KWp. Estos paneles alimentan a un inversor de 5 kW de potencia que suministra corriente alterna a toda la instalación auxiliar que a su vez alimentan un elemento de acumulación compuesto por 6 baterías en paralelo de 48 V y 5,1 kWh.

14.5 REDES DE DISTRIBUCIÓN

14.5.1 Red de distribución secundaria

En la red de distribución del sector 25 se utiliza unos 1.000 metros de tubería existente que forma parte de la red de distribución existente de los sectores 20-30. Este tramo de la red es de tubería de PE-100 DN 400 y está en desuso según la Acequia Real del Júcar pudiéndose utilizar como parte de la red de distribución del sector 25. Se tiene previsto realizar siete conexiones en dicha tubería para la alimentación de la red de distribución

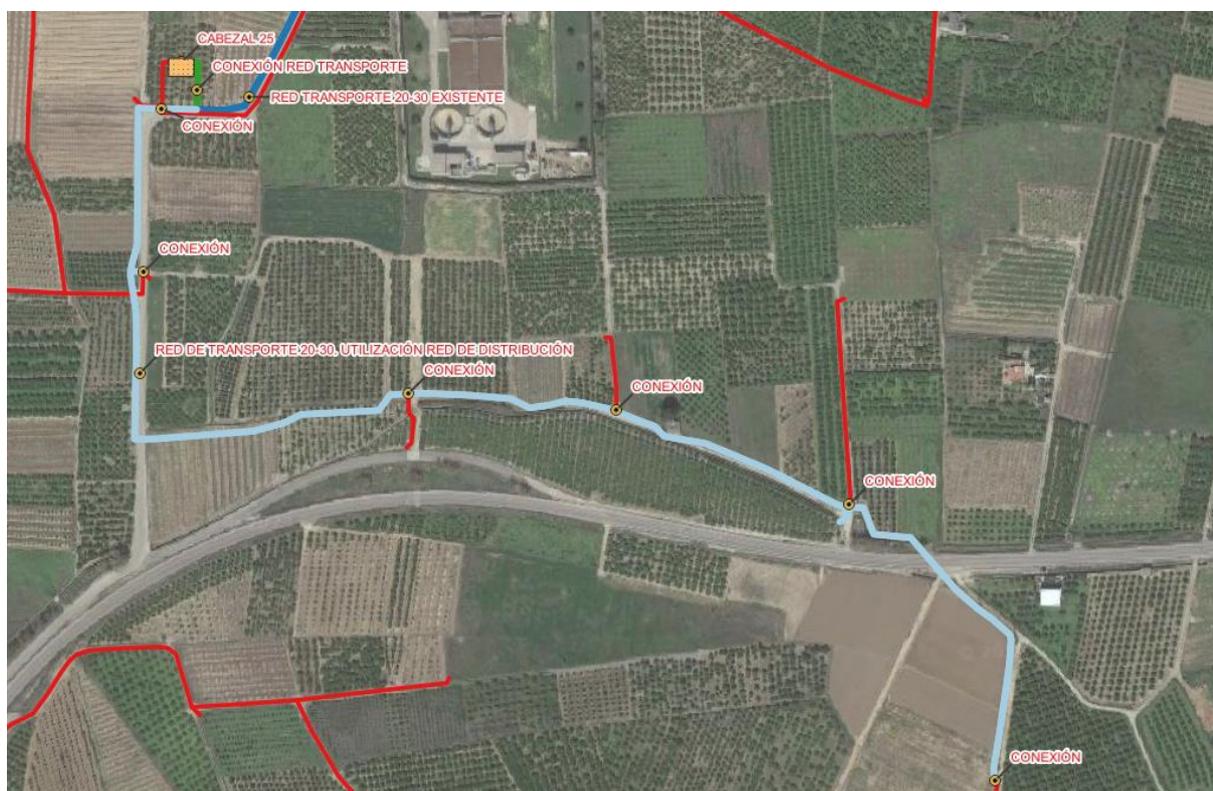


Figura 15 Utilización de red de transporte existente 20-30 como red secundaria sector 25

Las redes de distribución secundaria de cada sector se instalan alojadas en la medida de lo posible por caminos existentes, en el interior de zanjas con una profundidad mínima sobre la generatriz superior de 1,0 metros. Las tuberías de dichas redes se han previsto mediante PVC-O y se instalan apoyadas sobre un lecho de material granular de 4/12 mm con un ángulo de apoyo de 120º y un espesor mínimo de 0,10+Ø/10 metros. Sobre este material y hasta una altura sobre la generatriz superior de 30 cm se rellena con material seleccionado, completando el relleno con material ordinario, sobre el cual se realiza la reposición del firme de los caminos o la tierra vegetal en los tramos que se instala por parcelas de cultivo.

El ancho en la base de la zanja previsto varía según el diámetro, tal y como se muestra en la siguiente tabla, teniendo en cuenta que en caso de tuberías instaladas en paralelo como por ejemplo en el caso

de la conducción de cultivo ecológico, la distancia entre riñones de dicha conducción y la red de distribución secundaria debe ser de 25 cm.

| DN Tub. (mm) | Ancho base exc. (m) |
|------------------------|---------------------|
| $500 \leq DN \leq 630$ | 1,00 |
| $315 \leq DN \leq 400$ | 0,80 |
| $140 \leq DN \leq 250$ | 0,60 |
| $DN \leq 125$ | 0,50 |

Tabla 3. Ancho base zanja función diámetro tubería

En el documento Planos se incluyen las secciones previstas para cada situación que se presenta en la ejecución de las obras.

Con el fin de permitir labores de mantenimiento y explotación de las redes de distribución y garantizar la expulsión de aire en la misma, así como el correcto llenado, se han dispuesto de válvulas de seccionamiento, ventosas y desagües a lo largo de la red.

Las válvulas de seccionamiento en las redes de distribución secundarias se han previsto alojadas en el interior de arquetas de hormigón armado para diámetros superiores o iguales a DN 300 mm y para los diámetros DN 250 mm o inferiores se han previsto válvulas de compuerta enterradas, accionadas a través de un eje telescópico con terminación en cuadradillo que se instala en el interior de una tubería de PVC de protección, y una arqueta de registro en superficie para su protección

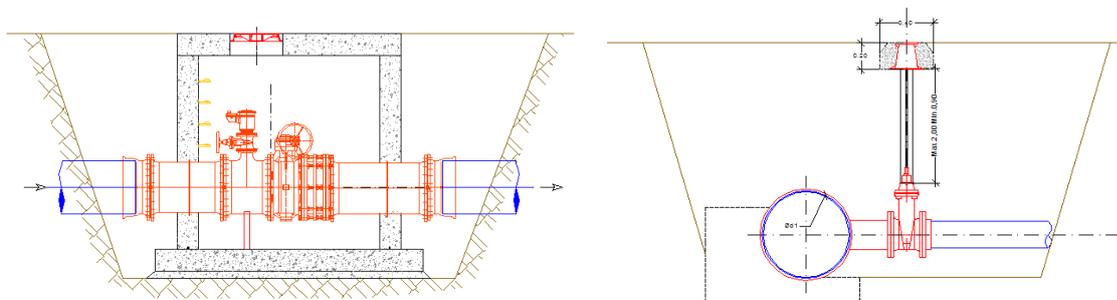


Figura 16. Detalle seccionamientos previstos

A lo largo de las redes de distribución se han previsto la instalación de ventosas trifuncionales. Estas se instalan en los puntos altos de las redes y con distancias máximas entre ventosas de 500 metros. La misión de estos elementos es la purga de aire disuelto y las burbujas que lleva el agua y que tienden a concentrarse en los puntos altos de la conducción, expulsar el aire en el llenado de las tuberías, inyectar aire en la tubería en los vaciados controlados e introducir aire en la conducción cuando se produce el vaciado por rotura o falsa maniobra. Estos elementos se instalan mediante una pieza especial en T con válvula de seccionamiento que permita labores de mantenimiento. Las ventosas de las redes de distribución se han previsto de fundición y de dimensiones según diámetro conducción:

| Conducción | Ø ventosa |
|----------------|-----------|
| DN < 250 | 50 mm |
| 250 ≤ DN < 500 | 80 mm |
| 500 ≤ DN < 700 | 100 mm |
| 700 ≤ DN < 800 | 150 mm |

Tabla 4. DN ventosa en función de DN conducción

Además, se debe destacar que en cada hidrante se dispone de una ventosa trifuncional de DN 50 mm que colabora indudablemente en el buen funcionamiento de la red

Las ventosas se alojan en arquetas fabricadas y marco y dos tapas abatibles cuando la red se aloja en caminos y con arquetas prefabricadas cuando se alojan fuera de los caminos.

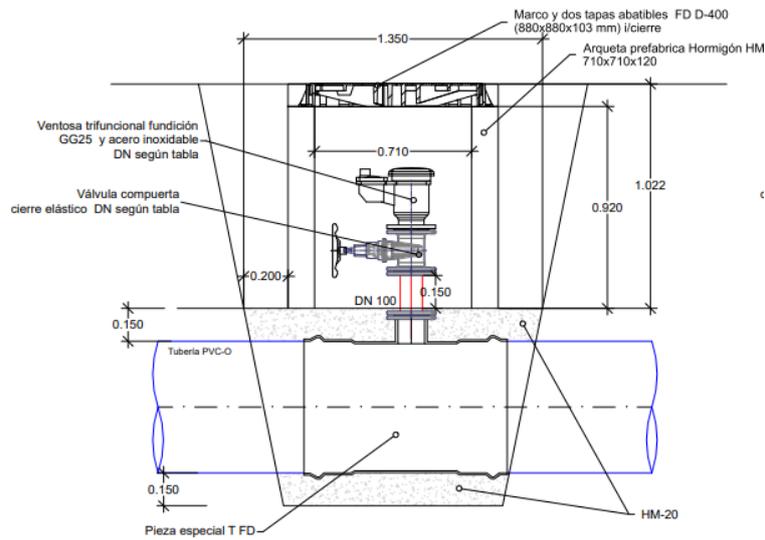


Figura 17. Detalle instalación ventosas en caminos

En el caso de caminos con anchura inferior a 2,5 metros, las arquetas de las ventosas se han previsto desplazadas de la red de distribución.

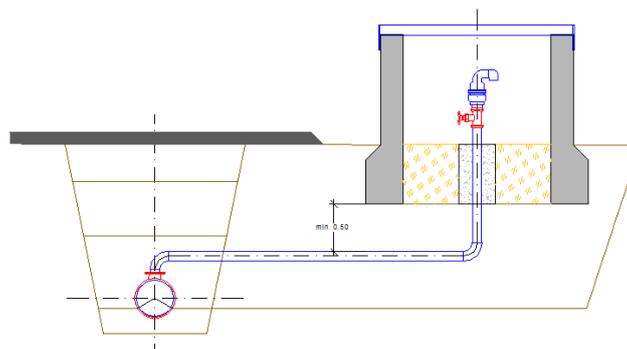


Figura 18. Detalle instalación ventosas en campos de cultivo desplazadas

En determinados puntos bajos de las redes de distribución y en determinados finales de ramal se dispone de elementos de desagüe que permiten el vaciado de la red en caso necesario y la limpieza y mantenimiento de la red. Estos se disponen mediante una pieza en T, con válvula de compuerta de cierre elástico y tubería de polietileno hasta punto de desagüe. La válvula queda enterrada y será accionada a través de un eje telescópico con terminación en cuadradillo que se instala en el interior de una tubería de PVC de protección, y una arqueta de registro en superficie para su protección.

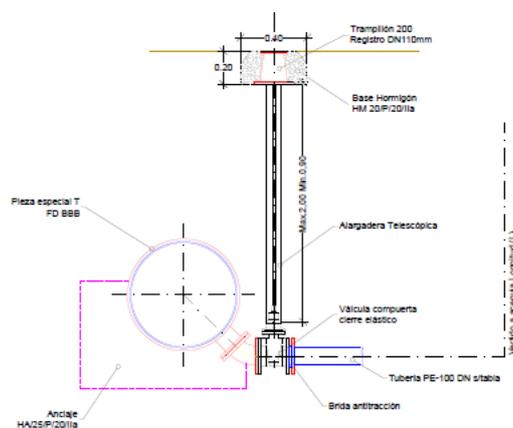


Figura 19. Detalle desagüe

Las dimensiones de los desagües previstos son función del diámetro de la conducción en la que se instalan, según la siguiente tabla:

| Ø conducción | Ø válvula | Ø conducción descarga |
|--------------|-----------|-----------------------|
| 200 mm | 80 mm | 75 mm |
| 250 mm | | |
| 300 mm | 100 mm | 90 mm |
| 400 mm | | |
| 500 mm | 150 mm | 160 mm |
| 630 mm | | |
| 710 mm | 200 mm | 200 mm |
| 800 mm | | |

Tabla 5. Dimensiones desagües en función del diámetro de la conducción

Con el fin de posibilitar y garantizar el cultivo ecológico en el sector de riego se ha previsto la instalación de una conducción de PVC-O DN 125 PN 12,5 en el eje principal de cada sector.

14.5.2 Hidrantes multiusuario

Las redes de distribución secundarias abastecen a los hidrantes multiusuario en los que se agrupan las parcelas que componen cada uno de los sectores de riego.

El hidrante se compone de la acometida desde la red de distribución en polietileno con soldadura a tope, una pieza brida antitracción en DN 110, una salida con un manómetro y una salida equipada con una válvula de bola y un acople tipo racor Barcelona, a partir del cual se dispone de toma de agua para labores de mantenimiento. Tras esta pieza se sitúa la válvula de seccionamiento DN 100 a partir de la cual se sitúa un filtro metálico de malla DN 100 con apertura mediante palometilla y grado de filtración de 3 milímetros.

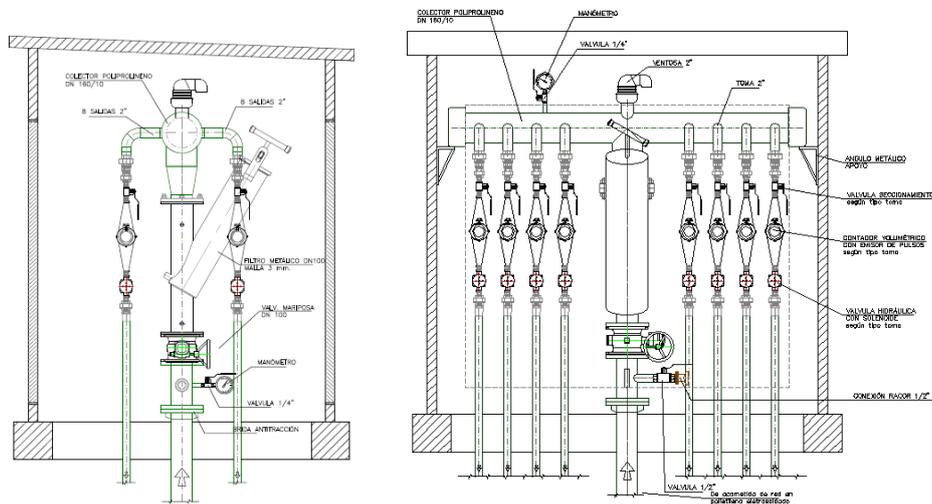


Figura 20. Planta y sección hidrante comunitario

Tras el filtro se dispone de un colector de DN 160 de polipropileno en el cual se disponen de 16 tomas en total (8+8). De estas tomas parten las correspondientes tomas a parcela, las cuales se componen de una válvula de cerramiento, un contador volumétrico y una válvula hidráulica para apertura y cierre. Además, se incluye en el colector una ventosa trifuncional y un manómetro.

Los hidrantes disponen de los terminales remotos de campo para el control y telemando a nivel de tomas, así como la lectura de los contadores.

En la siguiente tabla se muestra la tipología de tomas previstas, con las dimensiones de los contadores y válvulas hidráulicas en función de la superficie a la que abastecen:

| Tipo | Sup. (hgds) | Sup. (has) | DN Válv. Hidr. | DN Contador |
|------|---------------|-------------------|----------------|-------------|
| A | Sup ≤ 2 | Sup ≤ 0,17 | 1' | 20 mm |
| B | 2 < Sup ≤ 4 | 0,17 < Sup ≤ 0,33 | 1 ½' | 25 mm |
| C | 4 < Sup ≤ 6 | 0,33 < Sup ≤ 0,50 | 1 ½' | 30 mm |
| D | 6 < Sup ≤ 10 | 0,50 < Sup ≤ 0,83 | 1 ½' | 40 mm |
| E | 10 < Sup ≤ 20 | 0,83 < Sup ≤ 1,67 | 2' | 50 mm |

| Tipo | Sup. (hgds) | Sup. (has) | DN Válv. Hidr. | DN Contador |
|------|---------------|-------------------|----------------|-------------|
| F | 20 < Sup ≤ 40 | 1,67 < Sup ≤ 3,33 | 2 ½' | 65 mm |

Tabla 6. Características elementos de las tomas parcelarias en los hidrantes

Todos estos elementos se alojan en el interior de una hornacina prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores de 2,00x1,50x2,00 metros con puerta metálica de doble hoja en las dos caras mayores, de tal manera que se faciliten las labores de mantenimiento en ambos peines de tomas previstos.

14.5.3 Red Terciaria

Las redes terciarias son las conducciones que parten de cada una de las tomas de los hidrantes y abastecen cada una de las parcelas de riego de los sectores. Se trata de conducciones de polietileno de alta densidad que se instalan en la medida de lo posible por caminos evitándose siempre que es posible la afección a propiedades privadas.

Las conducciones se instalan en zanja, compartiendo zanjas entre sí y con separación entre ellas de 10 cm entre sus generatrices. Hasta una altura de 10 cm se rellenan con material granular 4/12 mm sobre el cual se rellena con material seleccionado hasta 30 cm para posteriormente rellanar con material ordinario y sobre éste reponer el firme del camino o la tierra vegetal según los casos.

Al final de cada conducción terciaria se ha previsto de una válvula de seccionamiento, función del diámetro de la conducción.

14.5.4 Actuaciones en red de distribución sector 25

La red de distribución secundaria del sector 25 presenta una longitud total de 6.056 metros con tubería de PVC-O DN 400 mm a DN 110 mm. La conducción de cultivos ecológicos presenta una longitud de 1.146 m con tubería de PVC-O DN 125 mm.

La red de distribución secundaria del sector 25 abastece a un total de 27 hidrantes multiusuario

Estos hidrantes disponen de un total de 325 tomas parcelarias según la siguiente distribución:

| Tipo de tomas parcelarias | Uds |
|---------------------------|-----|
| Toma tipo A | 201 |
| Toma tipo B | 72 |
| Toma tipo C | 41 |
| Toma tipo D | 10 |
| Toma tipo E | 1 |

Tabla 7. Tomas parcelarias por tipología en sector 25

La red terciaria que parte de estas tomas parcelarias presenta una longitud total de 27.637 metros con tubería de PE-100 DN 110 mm a DN 40 mm.

14.5.5 Actuaciones en red de distribución sector 29

La red de distribución secundaria del sector 29 presenta una longitud total de 11.770 metros con tubería de PVC-O DN 500 mm a DN 110 mm. La conducción de cultivos ecológicos presenta una longitud de 2.001 m con tubería de PVC-O DN 125 mm.

La red de distribución secundaria del sector 29 abastece a un total de 43 hidrantes multiusuario. Estos hidrantes disponen de un total de 545 tomas parcelarias según la siguiente distribución:

| Tipo de tomas parcelarias | Uds |
|---------------------------|-----|
| Toma tipo A | 199 |
| Toma tipo B | 153 |
| Toma tipo C | 115 |
| Toma tipo D | 58 |
| Toma tipo E | 20 |

Tabla 8. Tomas parcelarias por tipología en sector 29

La red terciaria que parte de estas tomas parcelarias presenta una longitud total de 56.386 metros con tubería de PE-100 DN 125 mm a DN 40 mm.

14.5.6 Actuaciones en red de distribución sector 41

La red de distribución secundaria del sector 41 presenta una longitud total de 21.292 metros con tubería de PVC-O DN 630 mm a DN 110 mm. La conducción de cultivos ecológicos presenta una longitud de 3.808 m con tubería de PVC-O DN 125 mm.

La red de distribución secundaria del sector 41 abastece a un total de 84 hidrantes multiusuario. Estos hidrantes disponen de un total de 1.032 tomas parcelarias según la siguiente distribución:

| Tipo de tomas parcelarias | Uds |
|---------------------------|-----|
| Toma tipo A | 676 |
| Toma tipo B | 158 |
| Toma tipo C | 99 |
| Toma tipo D | 59 |
| Toma tipo E | 35 |
| Toma tipo F | 5 |

Tabla 9. Tomas parcelarias por tipología en sector 41

La red terciaria que parte de estas tomas parcelarias presenta una longitud total de 111.884 metros con tubería de PE-100 DN 140 mm a DN 40 mm.

14.6 SISTEMA DE AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

Dando continuidad al sistema de control y telemando instalado en los sectores de riego modernizados en la Acequia Real del Júcar, se ha previsto la instalación de un PLC en el cabezal de riego comunitario. Dicho PLC se comunica con el Centro de Control de la ARJ a través del cable de fibra óptica existente en la conducción de transporte de la ARJ a partir de la cual se entronca. También se dispone de una red de backup WiFi/Wimax.

Este PLC será el encargado del control y telemando de todos los equipos previstos en el cabezal como son las dosificadoras de abonado, el equipo de filtrado y la valvulería del cabezal. Además, se encarga de la comunicación vía radio con las Unidades Remotas instaladas en cada hidrante multiusuario, siendo esta comunicación vía radio a través de frecuencia libre industrial.

Las Unidades Remotas son las encargadas de actuar sobre las electroválvulas de cada toma, y de disponer de tomar la lectura de los contadores volumétricos de estas, así como de las presiones de existentes en dichos contadores a través de los transductores de presión.

Además, en la red de distribución se ha previsto de la instalación de 26 sondas de medición de humedad del suelo, de 6 transmisores para la medición de la conductividad y 15 transductores de presión para conocer la misma en los puntos críticos de las redes.

15 OCUPACIONES Y SERVIDUMBRES

En el presente Proyecto se producirán algunas afecciones, como son: expropiación permanente, debida a la construcción de infraestructuras; imposición de servidumbres, en función del trazado de las tuberías; y ocupación temporal, necesaria para la correcta ejecución de las obras.

Las redes secundarias y terciarias se diseñarán, en la medida de lo posible, por los caminos rurales existentes, evitándose de esta forma la ocupación de titularidad privada, siempre que sea posible.

Todas las parcelas afectadas por la ejecución de este proyecto se recogen en el “*Anejo 22: Estudio de expropiaciones y servidumbres*”.

Al tratarse de una red de distribución, se prevé alcanzar acuerdos con la propiedad, por lo que no se realizará una estimación del coste económico de las afecciones derivadas de la obra.

16 SERVICIOS AFECTADOS

Las actuaciones previstas en el presente proyecto afectan en gran medida a los servicios presentes ya que se trata de la ejecución de cabezales y redes de distribución que abastecen a todas las parcelas de los sectores 25, 29 y 41 de la Acequia Real del Júcar.

La zona regable del sector 41 es atravesada por la plataforma de la Línea de Alta Velocidad Valencia-Alicante gestionada por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) del Ministerio de

Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, presentándose únicamente un cruce y un paralelismo con dicha plataforma. Se trata del cruce de una conducción de PVC-O de DN 630 mm perteneciente a la red de distribución para lo cual se ha previsto la realización de una *perforación horizontal con tubería metálica DN 1000 mm* en el interior de la cual se instalan las conducciones de la red (detalles en el anejo 23).

Además, el sector 41 se ve afectado también por líneas de ferrocarril gestionada por el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Se trata de los ferrocarriles dirección Valencia – Alicante con tres cruces y un paralelismo y el ferrocarril Valencia – Gandía con tres cruces y cinco paralelismos. En este caso todos los cruces se realizarán mediante perforaciones horizontales metálicas con diámetros comprendidos entre Ø300 hasta Ø800 mm.

Con respecto a la red de carreteras estatal, se presentan dos cruces y tres paralelismos con las autovías N-332a, AP-7 y la C-3332, gestionadas por la Dirección General de Carreteras dependiente del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana, para lo cual se ha enviado solicitud de información a la Demarcación de Carreteras del Estado en la Comunidad Valenciana. Los dos cruces existentes se dan en el sector 41. El cruce de la AP-7 es una conducción de PVC-O de DN 500 mm perteneciente a la red de distribución para lo cual se ha previsto la realización de una perforación horizontal con tubería metálica DN 800mm en el interior de la cual se instalan las conducciones de la red. El cruce del sector 25 se trata del cruce de una conducción de PVC-O de DN 140 mm perteneciente a la red de distribución para lo cual se ha previsto la realización de una *perforación horizontal con tubería metálica DN 300 mm* en el interior de la cual se instalan las conducciones de la red y se da en la carretera C-3332.

En cuanto a la red de carreteras autonómica, un cruce y un paralelismo con la CV-5152 en el sector 25 para lo cual se ha solicitado información al Servicio Territorial de Obras Públicas de la Consellería de Política Territorial, Obras Públicas y Movilidad de la Generalitat Valenciana. Según informe respuesta del organismo, se deberá cumplir, como mínimo, el siguiente condicionado:

- a) *“La canalizaciones y elementos asociados a la misma (arquetas, por ejemplo) se instalarán a una distancia nunca inferior a un metro desde el borde exterior de la explanación de la vía de servicio...”*
- b) *Sección tipo de la conducción: Deberá estar revestida de hormigón y debidamente señalizada.*
- c) *Se deberán tener en cuenta los servicios existentes.*
- d) *Se presentará un proyecto de construcción que deberá tener plano de planta y secciones transversales acotadas y referidas al borde exterior de la calzada de la Carretera CV-33.*
- e) *Estudio de Seguridad y Salud referido a las posibles afecciones al tráfico rodado (pormenorizado).”*

En cuanto a la red hidrográfica, existen un cruce y tres paralelismos en el sector 41 con el Barranco de l'Albudor y la Acequia Alcubella, para lo cual se ha realizado solicitud de información a la Confederación Hidrográfica Del Júcar del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. La información remitida por el organismo indica lo siguiente:

1. *Cualquier actuación en zona de policía de un cauce público o en el propio cauce, requiere autorización administrativa del organismo de cuenca, independientemente de las que sean necesarias de otros organismos de la Administración Central, Autonómica o Local. El interesado o titular de las obras, deberá comprobar sobre el terreno, si dichas obras se ubican en zona de afección de algún cauce público (100 m a cada lado de las márgenes del cauce o en el propio cauce), y en ese caso, solicitar autorización administrativa.*

- *Instancia suscrita por el titular o promotor de las obras, dirigida al Sr. Comisario de Aguas de la Confederación Hidrográfica del Júcar.*
- *Memoria descriptiva de la obra que se solicita, especificando el tipo de instalación que se vaya a efectuar, materiales empleados, distancias, altura, dimensiones, y cualquier otra circunstancia que defina la actuación solicitada respecto del cauce afectado.*
- *Planos de planta, a escala adecuada, donde se situará el cauce (señalando ambas márgenes) así como el trazado de la tubería. El trazado siempre ha de discurrir fuera del cauce por su zona de policía*
- *Secciones transversales al cauce, a escala adecuada, donde figuren ambas márgenes, acotando distancias y alturas de la tubería con respecto al cauce y lecho del mismo.*

En los cruces la conducción con el cauce, en el caso que se produzcan, se deberá enterrar la conducción como mínimo a UN METRO de profundidad, contado desde la generatriz superior hasta el lecho del cauce. Se puede aprovechar alguna obra de paso existente tipo badén o puente, para anclar la tubería a ella sin disminuir sección de desagüe, debiendo contar con el permiso de los titulares de la infraestructura, en su caso.

Siendo que se trata de una tubería de riego, es necesario acreditar el derecho al uso del agua.

2. *Poner en conocimiento de la ACEQUIA REAL DEL JÚCAR, que, para cualquier tipo de actuación que afecte al Dominio Público Hidráulico o a su zona de policía, es preceptivo obtener previamente la autorización de esta Confederación Hidrográfica del Júcar, a tenor de lo previsto en el Texto Refundido de la Ley de Aguas (R.D.L. 1/2001, de 20 de julio).*

Asimismo, se le informa que, el plazo máximo para resolver y notificar la resolución relativa a una solicitud de autorización, es de SEIS MESES, desde la entrada de la solicitud en este Organismo de cuenca, tal y como dispone el apartado 2 de la Disposición Adicional Sexta del Real Decreto Legislativo 1/2001 de 20 de julio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Aguas. Si transcurrido dicho plazo no se notificase la correspondiente resolución, podrá entender

desestimada su solicitud, por afectar a facultades relativas al dominio público hidráulico, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 24.2 de la citada Ley 39/2015.

Las redes de distribución y terciarias afectan a la vía pecuaria de la Colada de Alginet a Albalat, la Vereda del Camino del Turisano, Vereda del Camino de la Venta Nueva y el Cordel del Camino Viejo de Ruzafa. En la ejecución de los cruces y paralelismos se seguirá lo especificado en la Ley 3/1995 de 23 de marzo de Vías Pecuarias y la Ley 3/2014 de 11 de julio de la Generalitat, de Vías Pecuarias de la Comunitat Valenciana. Además, con el fin de conocer dicha afección se ha solicitado información a la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica.

Las redes de distribución se instalan alojadas en su gran mayoría por los caminos rurales existentes, habiéndose previsto la reposición de los mismos, habiéndose para ello informado a los ayuntamientos afectados de Algemesí y Silla.

En cuanto a conducciones afectadas, se presentan numerosas afecciones a acequias y conducciones de riego por gravedad presentes en la zona. Con el fin de detectar y cuantificar estas afecciones se ha realizado una intensa campaña de campo, enumerándose los puntos afectados en el anejo 23.

Además, se presenta la afección a una **conducción de gas** (mediante unos cruces) y a una **línea subterránea de media tensión** (con cruces y paralelismos), para lo cual se realizó la consulta a las compañías suministradoras a través de la plataforma de **INKOLAN**, se concretan las condiciones particulares recibidas, en concreto con **NEDGIA GRUPO NATURGY** y con **IBERDROLA-IDE**.

NEDGIA GRUPO NATURGY

Se deben de adoptar una distancia mínima de paralelismos de 0,60 metros, y de 0,80 metros en cruzamientos, al tratarse de una tubería de presión mayor de 5 bares. Una vez se inicien los trabajos, al tratarse de una tubería sometida a una alta presión, cuando se aproximen a la zona donde se encuentra la tubería (aproximadamente a unos 10 metros), se deberá de notificar a la distribuidora para que localice in situ la disposición exacta de la tubería, así como su profundidad desde la superficie del terreno.

IBERDROLA-IDE

Se tendrá en cuenta que hay que mantener a salvo las servidumbres, en cumplimiento de lo establecido en el artículo 153 del vigente RD 1955/2000, deberá evitarse la ejecución de obra alguna que afecte a las instalaciones eléctricas o a su entorno que pudieran variar sus condiciones de seguridad y establecimiento, ateniéndose a lo establecido en el RD 1627/97. En todo momento deberá cumplirse con lo establecido en el RD 614/2001 y contactar con I-DE, declinando esta empresa cualquier responsabilidad. En todo momento se respetará la normativa de la Compañía Distribuidora en lo que se refiere a distancias en cruces y paralelismos con otras instalaciones, así como a las protecciones a colocar en caso de necesidad, según lo indicado en los Manuales Técnicos correspondientes, que se pueden consultar en la Web de Iberdrola.

- *Si fuera necesario descubrir o cruzar en algún punto la red eléctrica, se contactará con I-DE previamente y con antelación suficiente al objeto de confirmar los condicionantes técnicos precisos. De cualquier modo, los trabajos se realizarán por medios manuales, estando expresamente prohibida la utilización de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares. Así mismo se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación y se tomarán las medidas oportunas que garanticen su indeformabilidad y defensa contra golpes o cualquier otro tipo de acciones.*
- *Si realizaran labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectasen a registros (tapas de arquetas), las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma cola que la rasante final y que por motivos de seguridad, en todo momento los citados registros deberán quedar libres de cualquier material u obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.*

En el Anejo nº 23 se puede consultar la documentación asociada.

17 ACCESOS Y ZONA DE ACOPIO

El acceso a las obras se realiza por carreteras de titularidad estatal (A-7, V-31 y AP-7), carreteras autonómicas gestionadas por la Generalitat Valenciana (CV-42 y CV-516), hasta los caminos agrícolas propiedad de ayuntamientos por donde se llega a los diversos centros de trabajo. En el anejo 24 aparece detallado los accesos existentes a cada cabezal.



Figura 21: Principales Accesos Sector 25 y 29



Figura 22: Principales Acceso Sector 41

En las parcelas de los cabezales se habilitará una zona de acopio, así como zona de casetas de aseos, vestuarios y comedor, y zona de Punto limpio, tal y como se grafía en las figuras siguientes:

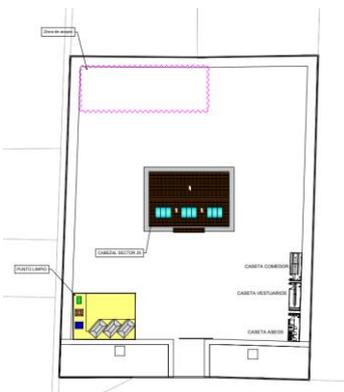


Figura 23: Zona de acopio Cabezal Sector 25

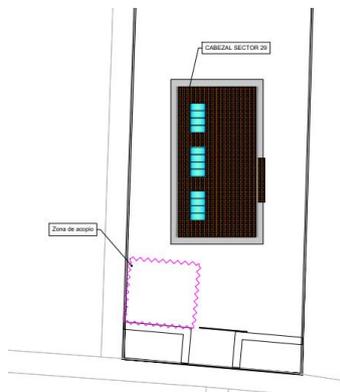


Figura 24: Zona de acopio Cabezal Sector 29

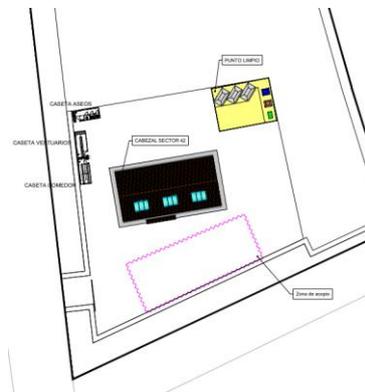


Figura 25: Zona de acopio Cabezal Sector 41

18 NORMATIVA APLICABLE

- Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen el ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
- Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSE-02).
- Pliego de Prescripciones Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG3.
- Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-16)
- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Abastecimiento de Aguas.
- Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro.
- Decreto 58/2006, de 5 de mayo, del Consell, por el que se desarrolla, en el ámbito de la Comunitat Valenciana, el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de Riesgos Laborales.
- Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2016, relativo a los equipos de protección individual y por el que se deroga la Directiva 89/686/CEE del Consejo.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Recomendación del Consejo Europeo 1999/519/CE Recomendación del Consejo de 12 de julio de 1999 relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos.
- Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de trabajo.
- Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Ley 11/1994, de 27 de diciembre, de espacios naturales protegidos de la Comunidad Valenciana.
- Ley 5/2019, de 28 de febrero, de estructuras agrarias de la Comunitat Valenciana.
- Decreto Legislativo 1/2021, de 18 de junio, del Consell de aprobación del texto refundido de la Ley de ordenación del territorio, urbanismo y paisaje.
- Ley 16/1985, de 25 de junio de Patrimonio Histórico Español.
- Ley 3/1995, de 23 de marzo, de Vías Pecuarias.
- Ley 39/2015, de 1 de octubre, del procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

- Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español.
- Real Decreto 2568/1986, de 28 de noviembre, Reglamento de Organización, Funcionamiento y Régimen Jurídico de las Entidades Locales.
- Real Decreto 496/1987, de 18 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 23/1982, reguladora del Patrimonio Nacional.
- Real Decreto 64/1994 de 21 de enero por el que se modifica el Real Decreto 111/1986, de 10 de enero, de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio del Patrimonio Histórico Español (BOE nº 52 de 02/03/1994).
- Real Decreto 162/2002, de 8 de febrero, por el que se modifica el artículo 58 del Real Decreto 111/1986 de 10 de enero de desarrollo parcial de la Ley 16/1985, de 25 de junio, del Patrimonio Histórico Español (BOE nº 35 de 09/02/2002).
- Real Decreto 600/2011, de 29 de abril, por el que se modifica el Reglamento de la Ley 23/1982, de 16 de junio, reguladora del Patrimonio Nacional, aprobada por Real Decreto 496/1987, de 18 de marzo.
- Real Decreto 214/2014, de 28 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de la Ley 23/1982, de 16 de junio, reguladora del Patrimonio Nacional, aprobada por Real Decreto 496/1987, de 18 de marzo.
- Ley 4/1998, de 11 de junio, de la Generalitat Valenciana, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- Ley 7/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- Ley 14/2003, de 10 de abril, de Patrimonio de la Generalitat Valenciana.
- Ley 7/2004, de 19 de octubre, de la Generalitat, de modificaciones de la Ley 4/1998, de 11 de junio, de Patrimonio Cultural Valenciano.
- Ley 5/2007, de 9 de febrero, de modificaciones de la LEY 4/1998, de 11 de junio, del Patrimonio Cultural Valenciano.
- Ley 3/2014, de 11 de julio, de la Generalitat, de Vías Pecuarias de la Comunidad Valenciana.
- Ley 39/2015, de Procedimiento Administrativo Común de las AA.PP.
- Decreto 208/2010, de 10 de diciembre, por el que se establece el contenido mínimo de la documentación necesaria para la elaboración de informes de impacto patrimonial.
- Decreto 107/2017, de 28 de julio, del Consell, por el que se aprueba el Reglamento de regulación de las actuaciones arqueológicas en la Comunidad Valenciana.
- Decreto 173/2020, de 30 de octubre, Reglamento Orgánico y Funcional de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 10/2000, de 12 de diciembre, de residuos de la Comunidad Valenciana.

- Decreto 200/2004, de 1 de octubre, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.
- Plan integral de residuos de la Comunitat Valenciana.
- Manual de Buenas Prácticas frente a mosquito tigre y mosca negra para municipios de la Comunitat Valenciana.
- Decreto 7/2004, de 23 de enero, del Consell de la Generalitat, por el que aprueba el pliego general de normas de seguridad en prevención de incendios forestales a observar en la ejecución de obras y trabajos que se realicen en terreno forestal o en sus inmediaciones.
- Resolución de 4 de noviembre de 2020, de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica por la que se aprueba el plan local reducido de prevención de incendios forestales del término municipal de Alcàsser.
- Resolución de 23 de diciembre de 2020, de la consellera de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, por la que se aprueba el Plan local de prevención de incendios forestales del término municipal de Picassent.
- Normas UNE.
- Normas ISO.
- Normas NLT.

19 PUESTA EN MARCHA

Desde la fecha del Acta de Recepción de las obras comenzará a contar el periodo de Puesta en Marcha, que abarcará una campaña de riego completa, tras la firma del acta de recepción de las obras. En anejo a la presente memoria se detalla el proceso que se llevará a cabo en el tiempo de puesta en marcha de las obras.

20 INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN ENCAJE EN EL PLAN DE RECUPERACIÓN, TRANSFORMACIÓN Y RESILIENCIA (PRTR)

Las actuaciones incluidas en el presente proyecto están enmarcadas dentro del Anexo I del Convenio firmado el 21 de julio de 2022 entre el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Sociedad Mercantil Estatal de Infraestructuras Agrarias, S.A., en relación con las obras de modernización de regadíos del “Plan para la mejora de la eficiencia y la sostenibilidad en regadíos” incluido en el Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia, Fase II, o en sus correspondientes adendas.

El Plan para la mejora de la eficiencia y la sostenibilidad en regadíos (Inversión C3.I1 del PRTR) cuenta con una dotación de 563.000.000 € a cargo del Mecanismo de Recuperación y Resiliencia, para inversiones en modernización de regadíos sostenibles, con el objetivo de fomentar el ahorro del agua y la mejora de la eficiencia y la sostenibilidad energética en los regadíos españoles.

En el *Anejo nº32* del proyecto se incluye la información que determina el encaje en los objetivos del Plan, así como la información necesaria para verificar el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Mecanismo de Recuperación y Resiliencia. En este sentido, en el artículo 17 del Reglamento 2020/852 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de junio de 2020 relativo al establecimiento de un marco para facilitar las inversiones sostenibles y por el que se modifica el Reglamento (UE) 2019/2088, se establece la necesidad de cumplir el principio de no causar un perjuicio significativo (DNSH) a los objetivos medioambientales recogidos en el artículo 9 del citado Reglamento.

21 PLAN DE CONTROL

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el RD 314/2006, de 17 de marzo, un proyecto constructivo debe incluir un Plan de Control de la Calidad. En anejo a la presente Memoria se describe el plan, alcanzando un valor en PEM que es inferior al 1% del Presupuesto Global de Licitación.

22 PLAZO DE GARANTÍA

Una vez finalizado el periodo de puesta en marcha comenzará a contar el periodo de garantía de la obra, que será de dos años, o su caso, será el fijado en el Pliego de Prescripciones Administrativas Particulares.

Durante este tiempo serán de cuenta del Contratista todos los trabajos de conservación y reparación que fueran necesarios, de acuerdo con las directrices marcadas por SEIASA, y en todas las partes que comprende la obra.

23 GESTIÓN DE RESIDUOS

El *Anejo nº 27* contiene el estudio de gestión de residuos redactado de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El presupuesto del estudio de gestión de residuos asciende a **TRESCIENTOS SEIS MIL SETECIENTOS SESENTA Y CINCO MIL EUROS CON CUARENTA Y TRÉS CÉNTIMOS DE EURO (306.765,43 €)**.

24 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 desarrolla en Documento nº 5 el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud en las Obras.

El presupuesto del estudio de seguridad y salud asciende a **CIENTO DIECISEIS MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y UN CENTIMOS (116.762,31 €)**.

25 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

25.1 MARCO LEGAL

A NIVEL ESTATAL:

- Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación de Impacto Ambiental, modificada por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre y el Real Decreto-ley 23/2020 de 23 de junio y el Real Decreto-ley 36/2020 de 30 de diciembre.
- Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto-ley 36/2020, de 30 de diciembre, por el que se aprueban medidas urgentes para la modernización de la Administración Pública y para la ejecución del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.

A NIVEL AUTONÓMICO: COMUNIDAD AUTÓNOMA DE VALENCIA

- LEY 2/1989, de 3 de marzo, de Impacto Ambiental.
- DECRETO 162/1990, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 2/1989 de Impacto Ambiental y DECRETO 32/2006, que lo modifica.

25.2 ENCUADRE LEGAL

Las obras ambientales y de modernización previstas en los sectores 25, 29 y 41 de la Acequia Real Júcar comprenden la ejecución de los cabezales de riego y redes de distribución en una superficie de regadío de 750,91 hectáreas.

Las actuaciones consisten en los cabezales de riego comunitario que dominan los sectores 25, 29 y 41, conexiones de los cabezales con red en alta y redes de transporte existentes, las redes de distribución que parten de los cabezales y abastecen los hidrantes de riego, las redes terciarias hasta las parcelas de dichos sectores, así como el sistema de control y telemando de los cabezales y las tomas parcelarias que se alojan en los hidrantes. El suministro de energía de los cabezales de riego se ha previsto mediante instalaciones fotovoltaicas aisladas de la red convencional y se prevé además la

instalación de sistema de control y telemando tanto en los cabezales de riego como en los hidrantes comunitarios.

De acuerdo con la **Ley 21/2013 de Evaluación ambiental** (modificada por la **Ley 9/2018 de 5 de diciembre, el Real Decreto-ley 23/2020** y por el **Real Decreto 445/2023**), se considera que el conjunto de las obras contempladas en el proyecto objeto de la presente documentación, se encuentran recogidas en su Artículo 7. “Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental”, al formar parte del ANEXO I, Proyectos sometidos a **EVALUACIÓN AMBIENTAL ORDINARIA**, Grupo 1 (Agricultura, Silvicultura, Acuicultura y Ganadería), apartado C “PROYECTOS DE GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS PARA LA AGRICULTURA, INCLUIDA LA TRANSFORMACIÓN EN REGADÍO Y LA MEJORA o CONSOLIDACIÓN DEL REGADÍO, QUE AFECTE A MÁS DE 100 ha”.

Las obras contempladas en el presente proyecto se encuentran recogidas en la definición I) de la Parte C del Anexo V de la citada Ley 21/2013 *(I) Consolidación y mejora de regadíos: A los efectos de la presente ley, se entenderá por consolidación de regadíos las acciones que afectan a regadíos infradotados de agua, bien por falta de agua, bien por pérdidas excesivas en las conducciones, y que tienen como fin completar las necesidades de agua de los cultivos existentes. Se consideran acciones de mejora de regadíos las que afectan a la superficie regada suficientemente dotada, o muy dotada, de agua, sobre las que se consideran oportunas actuaciones que supongan mejoras tendentes al ahorro de agua, o mejoras socioeconómicas de las explotaciones).*

Cabe destacar que las obras descritas están clasificadas de interés general de la Comunidad Valenciana, por la Ley 8/2002, de 5 de diciembre, de Ordenación y Modernización de las Estructuras Agrarias de la Comunidad Valenciana, posteriormente derogada por la Ley 5/2019 de 28 de febrero, de estructuras agrarias de la Comunitat Valenciana.

26 PATRIMONIO CULTURAL

Tras iniciar los trámites para liberalizar las parcelas de proyecto de cargas arqueológicas, se realiza una prospección arqueológica en la zona de actuación para comprobar si existe algún yacimiento o elemento no identificado a priori. Se registra el Informe de Prospección en donde se concluye que los restos arqueológicos de mayor importancia se encuentran en la zona norte del sector 25 y en el sur del sector 29 que son la ‘**Paret de Pardines**’ y la ‘**Partida de Cotes**’.

A fecha 7 de junio de 2023 se recibió la resolución donde el órgano competente establece las medidas a tomar para la protección del patrimonio durante la fase de ejecución. Toda la información referente al estudio arqueológico se encuentra en el Anejo nº 33 Estudio arqueológico.

27 EQUIPO REDACTOR DEL PROYECTO

El equipo redactor del presente proyecto está compuesto por:

- Miguel Ángel Rosell Esteve, Ing. Caminos, Canales y Puertos.
- Vicente Gomez Peñasco, Ing. Caminos, Canales y Puertos.
- Clara Gea Tobar, Ing. Agrónomo
- J. Daniel Ordaz Navarro, Grado en Ingeniería Civil y Master Tec. Sup. Prev. Riesg. Lab.
- Joaquin Gallego Martínez, Ing. Técnico de Obras Públicas
- José Merchán Hernández, Grado en Ing. Geom. y Topografía.
- Miguel Machancoses Artola, Delineate.

28 PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo con el Plan de Obra, que se incluye como anejo de esta Memoria, se estima el plazo de ejecución de las obras contempladas en el presente Proyecto Constructivo de **DIECIOCHO (18) MESES**.

29 DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO

Documento Nº 1: MEMORIA.

Anejos a la Memoria:

- | | |
|------------|---|
| Anejo nº01 | Listado de parcelas y superficie afectada |
| Anejo nº02 | Características de la obra. Ficha Técnica |
| Anejo nº03 | Normativa |
| Anejo nº04 | Antecedentes |
| Anejo nº05 | Estudio Agronómico |
| Anejo nº06 | Datos del levantamiento topográfico. Replanteo |
| Anejo nº07 | Acciones Sísmicas |
| Anejo nº08 | Estudio de alternativas. Justificación de la solución adoptada. |
| Anejo nº09 | Estudio Geológico-Geotécnico |
| Anejo nº10 | Cálculos Hidráulicos |
| Anejo nº11 | Hidrantes y Acometidas |
| Anejo nº12 | Cálculos Estructurales |
| Anejo nº13 | Cálculo Mecánico de Tuberías |
| Anejo nº14 | Equipos electromecánicos |
| Anejo nº15 | Cálculo Inst. Eléctrica Baja Tensión |
| Anejo nº16 | Cálculo Instalación fotovoltaica |
| Anejo nº17 | Principales Elementos Inst. FV |
| Anejo nº18 | Monitorización y Control de la Inst. Fovovoltaica |

| | |
|------------|---|
| Anejo nº19 | Sistema de Automatización y Control |
| Anejo nº20 | Programa de ejecución de las obras |
| Anejo nº21 | Justificación de Precios |
| Anejo nº22 | Estudio de Expropiaciones y Servidumbres |
| Anejo nº23 | Servicios Afectados, reposición, permisos y licencias |
| Anejo nº24 | Acceso a tajos, zonas de acopio y desvíos de tráfico |
| Anejo nº25 | Estudio Paisajístico |
| Anejo nº26 | Documentación Ambiental |
| Anejo nº27 | Estudio Gestión de Residuos |
| Anejo nº28 | Plan de Control y Calidad |
| Anejo nº29 | Puesta en marcha de las instalaciones |
| Anejo nº30 | Plan de Mantenimiento |
| Anejo nº31 | Informe Viabilidad Económica |
| Anejo nº32 | Información y Documentación PRTR |
| Anejo nº33 | Estudio arqueológico |

Documento Nº 2:

| | |
|--------|--|
| PLANOS | |
| 1 | Índice y Situación |
| 2 | Emplazamiento |
| 3 | Planta General Actuaciones |
| 4 | Redes de transporte y de Distribución Sector 25 |
| 4.1 | Conexión Red de transporte 20-30. Sector 25 |
| 4.2 | Planta Red Distribución Secundaria. Sector 25 |
| 4.3 | Perfiles longitudinales. Red Distribución Secundaria S25 |
| 4.4 | Red Terciaria. S25 |
| 4.5 | Conexiones red de transporte existente |
| 5 | Redes de transporte y de Distribución Sector 29 |
| 5.1 | Conexión Red de transporte 20-30. Sector 29 |
| 5.2 | Planta Red Distribución Secundaria. Sector 29 |
| 5.3 | Perfiles longitudinales. Red Distribución Secundaria S29 |
| 5.4 | Red Terciaria. S29 |
| 6 | Redes de transporte y Distribución Sector 41 |
| 6.1 | Red de transporte. Sector 41. Conexión Toma S |
| 6.2 | Planta Red Distribución Secundaria. Sector 41 |
| 6.3 | Perfiles longitudinales. Red Distribución Secundaria S41 |
| 6.4 | Red Terciaria. S41 |
| 7 | Secciones tipo |
| 7.1 | Sección Tipo Zanjas |
| 7.2 | Sección Tipo ocupación |

| | |
|-----|-------------------------------|
| 8 | Arquetas y Valvulería |
| 8.1 | Ventosas |
| 8.2 | Desagües |
| 8.3 | Seccionamientos |
| 8.4 | Armado y Cubierta metálica |
| 8.5 | Anclajes de hormigón |
| 10 | Hidrantes |
| 11 | Obras especiales |
| 12 | Cabezal Sector 25 |
| 13 | Cabezal Sector 29 |
| 14 | Cabezal Sector 41 |
| 15 | Automatización y Control |
| 16 | Servicios Afectados |
| 17 | Expropiaciones y Servidumbres |

Documento Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

Documento Nº 4: PRESUPUESTO.

Documento Nº 5: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

30 FACTORES ECONÓMICOS DE LAS OBRAS

30.1 PRECIOS UNITARIOS

Son los que figuran en el cuadro de "Precios de la mano de obra, de los materiales y de la maquinaria" del anejo de Justificación de precios.

30.2 PRECIOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

Son los que se descomponen en los cuadros de precios unitarios y el cuadro de "Precios descompuestos por su naturaleza de coste y precios de las unidades de obra auxiliares" del anejo de Justificación de Precios y los que figuran en los cuadros de precios 1 y 2 del Documento nº4 Presupuesto.

30.3 PRESUPUESTO DE LA OBRA

Aplicando los precios de los Cuadros de Precios de las distintas unidades de obra a las mediciones realizadas se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material de **OCHO MILLONES OCHOCIENTOS**

OCHENTA MIL CUATROCIENTOS UN EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS (8.880.401,42 €).

| CAPÍTULO | RESUMEN | IMPORTE |
|-----------------|---|------------------------|
| RD_01 | Red Distribución Sector 25..... | 977.596,79 € |
| RD_02 | Cabezal Sector 25..... | 283.269,98 € |
| RD_03 | Red Distribución Sector 29..... | 2.042.271,42 € |
| RD_04 | Cabezal Sector 29..... | 317.831,34 € |
| RD_05 | Red Distribución Sector 41..... | 4.280.361,20 € |
| RD_06 | Cabezal Sector 41..... | 368.989,05 € |
| RD_07 | Gestión de Residuos de Const. y Demol..... | 306.765,43 € |
| RD_08 | Medidas Ambientales..... | 181.421,20 € |
| RD_09 | Seguridad y Salud..... | 116.762,31 € |
| RD_10 | Señalización PRTR..... | 5.132,70 € |
| | TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL..... | 8.880.401,42 € |
| | 13,00% DE GASTOS GENERALES..... | 1.154.452,18 € |
| | 6,00% DE BENEFICIO INDUSTRIAL..... | 532.824,09 € |
| | PRESUPUESTO BASE DE LICITACION SIN IVA..... | 10.567.677,69 € |
| | 21,00% DE I.V.A..... | 2.219.212,31 € |
| | PRESUPUESTO BASE DE LICITACION CON IVA..... | 12.786.890,00 € |

Asciende el presente Presupuesto Base de Licitación, IVA incluido, a la expresada cantidad de **DOCE MILLONES SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS (12.786.890,00 €)**

31 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, se incluye a continuación la fórmula de revisión de precios adoptada:

FORMULA Nº541 (OBRAS HIDRÁULICAS)

$$K_t = 0,05 C_t/C_0 + 0,08 E_t/E_0 + 0,15 P_t/P_0 + 0,06 R_t/R_0 + 0,14 S_t/S_0 + 0,01 T_t/T_0 + 0,51$$

Donde

- C: Cemento
- E: Energía
- P: Productos plásticos
- R Áridos y rocas
- S: Materiales siderúrgicos
- T: Materiales electrónico.

32 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Según la Ley 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y legislación complementaria, el Contratista adjudicatario de estas obras deberá estar clasificado en los siguientes grupos y categorías:

Grupo E: Obras hidráulicas.

Subgrupo 7: Obras hidráulicas sin cualificación específica.

Categoría 6: Cuantía superior a cinco millones de euros.

Según el artículo 26 del RD 773/2015, debido al presupuesto y plazo de ejecución de la obra sería de categoría 6 al ser su cuantía superior a cinco millones de euros.

33 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento del artículo 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (R.D. 1098/2001 de 12 de octubre) se manifiesta que el presente proyecto supone una obra completa en el sentido exigido por el artículo 125 del citado reglamento y que puede entregarse al uso público una vez recibida.

35 CONCLUSIÓN

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público (LCSP) este proyecto constructivo consta de los documentos exigidos, por lo que se somete al organismo competente para su consideración.

En Valencia, a octubre de 2023



Fdo: Miguel A. Rosell Esteve
Ingeniero de Caminos,
Canales y Puertos
Colegiado nº 35.003
MS INGENIEROS S.L.U.