



## ÍNDICE

### ANEJO Nº 5.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

**1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ANEJO ..... 1**

**APÉNDICE 1: ACTA ALTERNATIVA A DESARROLLAR**

**APÉNDICE 2: ANÁLISIS CENSO**

**APÉNDICE 3: PARÁMETROS BÁSICOS**

**APÉNDICE 4: REVISIÓN REDES**

**APÉNDICE 5: ESTUDIO ALTERNATIVAS**

## ANEJO Nº 5.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

### 1 INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL ANEJO

Para valorar y analizar cada una de las alternativas estudiadas se han barajado como aspectos fundamentales los parámetros técnicos, los parámetros económicos, tanto desde el punto de vista de la inversión como de la explotación y, por último, los condicionantes de carácter medioambiental, considerados todos ellos con la misma importancia relativa en el proceso de toma de decisiones.

De esta forma, en este apartado se realiza una descripción a grandes rasgos de las diferentes consideraciones tenidas en cuenta en este proceso y en base a las cuales se han analizado las diversas alternativas estudiadas, justificando así la decisión adoptada con respecto a la alternativa finalmente determinada como definitiva.

En primer lugar, se analizó la Alternativa 0, que es la alternativa de no ejecución de la obra. La alternativa de no ejecución de la obra no tiene en cuenta la necesidad de la modernización de esta área de regadío para la mejora de los rendimientos de los cultivos y la mejora de la calidad de vida de los agricultores. Lo que se podría traducir a largo plazo en un progresivo abandono de los campos de cultivo, por una baja rentabilidad, produciéndose una deslocalización progresiva de la población en el medio rural. Del mismo modo la no ejecución de las obras no plantea ventajas medioambientales significativas. Por estos motivos se ha descartado

De forma previa a la elección de la alternativa más idónea, se han establecido una serie de estudios tendentes a establecer y definir los criterios a seguir a la hora de plantear las diferentes infraestructuras de riego:

- En primer lugar, se realizó un análisis sobre el grado de parcelación y estructura de la propiedad y de definición de los parámetros básicos del riego para, a través de su estudio, fijar los parámetros básicos del riego y del cálculo a aplicar en el proyecto, y así determinar las agrupaciones de riego. Para el análisis se parte de la información facilitada por la Comunidad de Regantes de Cartuja-San Juan. Tras este análisis se llegó a la conclusión de la necesidad de depurar todas las cuestiones pendientes identificadas en dicho estudio, ya que la definición de listado de propietario, parcelas y superficies es fundamental para el diseño de todas las infraestructuras. Así mismo, tras este análisis la información fue suficiente para adoptar conclusiones generales como las relativas a dotaciones y agrupaciones de parcela, que permitieron avanzar en el estudio de alternativas a desarrollar en la primera fase.

En el **Apéndice 2 y 3 se incluye el Análisis del censo y el Estudio de Parámetros básicos del riego. Los acuerdos se reflejan en las actas del Apéndice 1.**

- Posteriormente, y teniendo en cuenta que se trata de una zona en la que la CR ya cuenta con redes de riego presurizadas, que en este momento captan el agua en diferentes puntos de la red de acequias, se lleva a cabo un riguroso trabajo de recopilación de la información disponible y contraste de la misma sobre el terreno.

Este **trabajo de recopilación y revisión de las redes existentes**, y que sirve de base para la modelización de redes del estudio de alternativas, se incluye en el **Apéndice 4** del presente documento.

- Materiales. A petición de la comunidad de regantes y la coordinación del proyecto, y en base a estudios previos y experiencias propias se concluye que la tipología de tuberías que formarán parte del proyecto serán:

PVC para	DN ≤ 500
HPCC para	DN ≥ 500

También se usarán para este proyecto tuberías PEAD para la construcción de la red de terciarias y cruces de caminos.

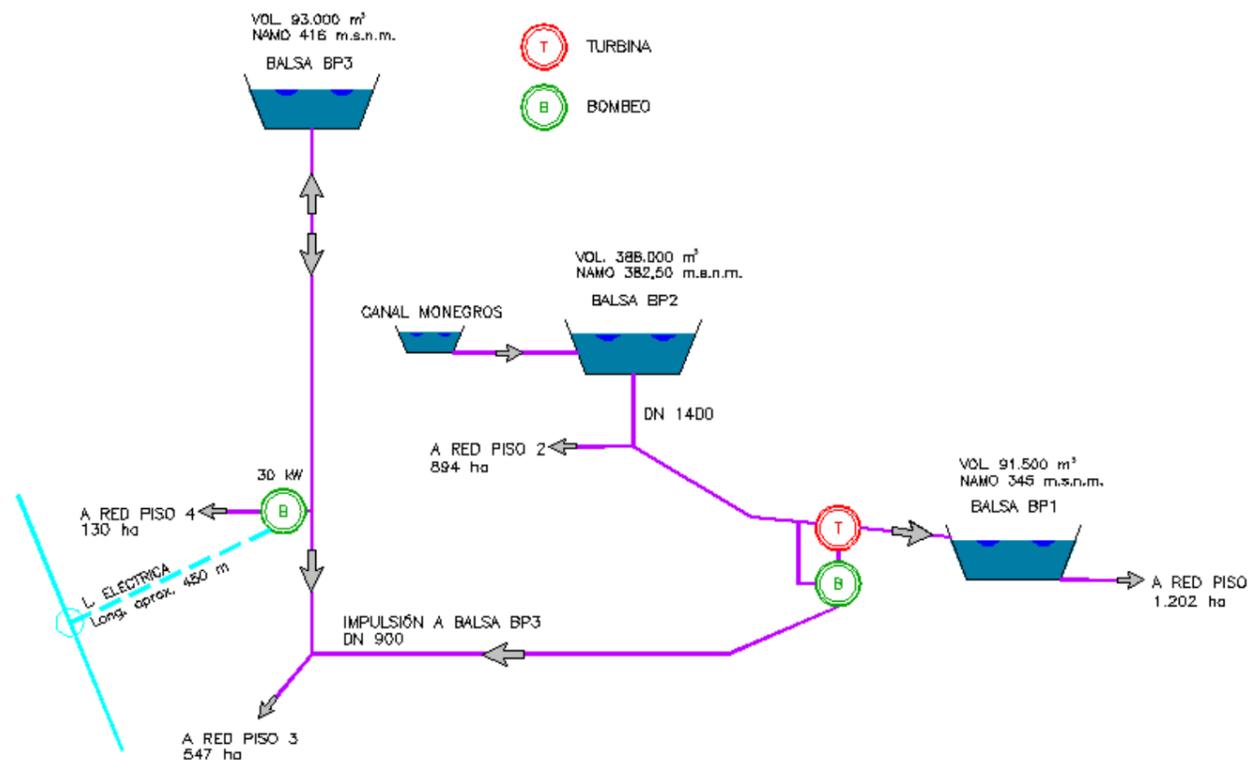
A su vez, para el presente proyecto se contempla el uso de acero helicosoldado para los elementos principales de las balsas como son los desagües y tomas de fondo, así como las tuberías de llenado

- A continuación, se redactó un informe sobre alternativas en las redes, balsas, turbinado-bombeo e impulsiones. En dicho informe se hace un análisis de las posibles infraestructuras que se precisan para el planteamiento que pretende desarrollar la Comunidad de Regantes. En este análisis se profundizó en las redes, las balsas, los hidrantes, las agrupaciones, infraestructuras de transporte y los costes energéticos que se derivan de ellas. Para ello se analizan hasta 8 alternativas que **se desarrollan en el Apéndice 5**. Estas alternativas se reducen a 3 para simplificar el trámite ambiental.

A continuación, se enumeran las tres alternativas de ejecución planteadas:

- Alternativa 1. (En estudio de Alternativas, Alternativa 2B)
  - Piso 1 abastecido por gravedad desde la balsa BP1, balsa intermedia, cota 340.
  - Piso 2, abastecido por gravedad desde la balsa BP2, balsa a pie de canal, cota 380.

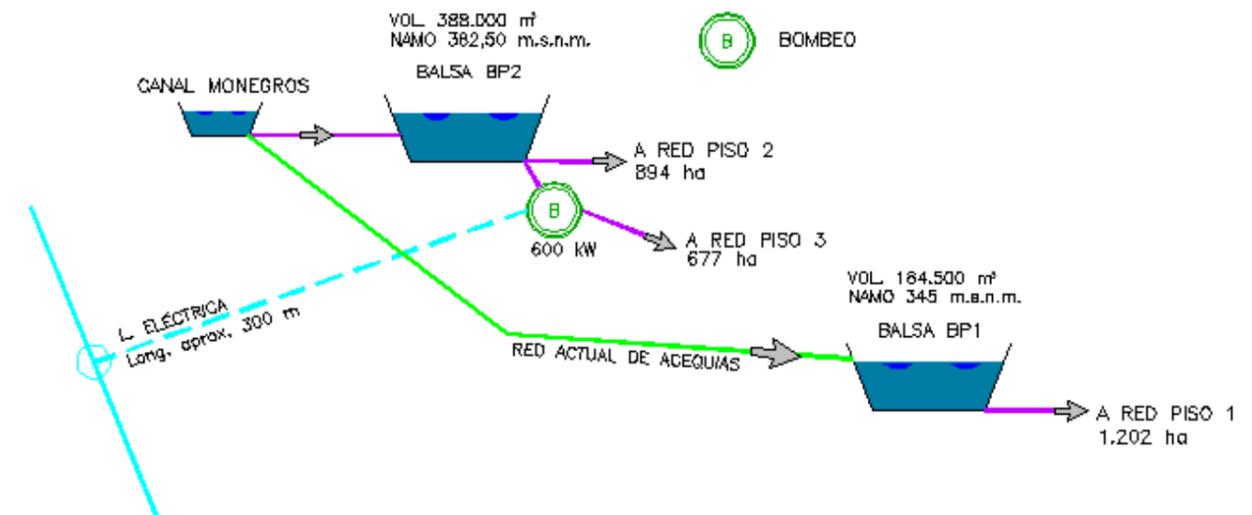
- Piso 3, abastecido por gravedad desde la balsa BP3, balsa elevada, cota 416.
- Sistema de turbinado entre las balsas BP2 y BP1, y bombeo a la balsa BP3 con la energía disponible del volumen necesario para el piso 3 y 4.
- Rebombeo con aporte de energía eléctrica convencional para el piso 4.
- Piso 4, abastecido mediante bombeo directo, 138 hora semanales en el mes de máximas necesidades (julio), distribuidas según tarifa 3.1 para los periodos P2 y P3, evitando el periodo más caro, P1.
- Las redes de tuberías existentes pasarán a formar parte de las redes de riego del piso 1 y 2.



• Alternativa 2. (En estudio de Alternativas, Alternativa 4)

- Desaparece la turbina y todo el suministro de energía necesario se realiza mediante energía eléctrica de la red.
- Desaparece la balsa elevada BP3, y su volumen pasa a asignarse a las balsas BP1 y BP2.
- Pisos 1 y 2 abastecidos desde las balsas, tal y como se describe en la Alternativa 1.

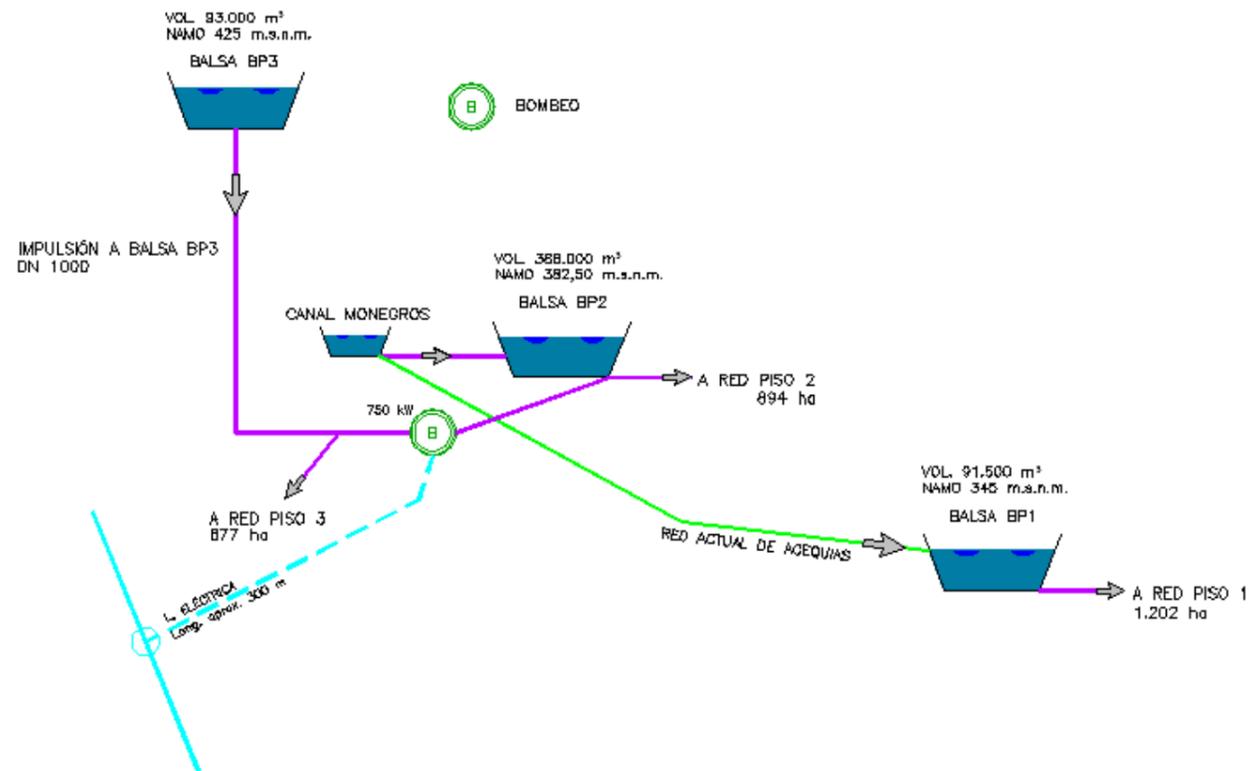
- El piso 3 y 4 pasan a formar un único piso, denominado piso 3, que se abastece mediante bombeo directo a red a través de un bombeo ubicado junto a la balsa BP2. Este bombeo se prevé que funcione 128 horas semanales en el mes de máximas necesidades (julio), distribuidas según tarifa eléctrica 6.1 para los periodos P2 y P6, evitando el periodo más caro, P1.
- Al igual que en la alternativa anterior las redes de tuberías existentes pasarán a formar parte de las redes de riego del piso 1 y 2.



• Alternativa 3. (En estudio de Alternativas, Alternativa 5)

- Desaparece la turbina y todo el suministro de energía necesario se realiza mediante energía eléctrica de la red.
- Zona no dominada por gravedad abastecida desde balsa elevada, BP3, situada a mayor cota, 425 msnm, de forma que el piso 3 y 4 definidos en la alternativa 1 tengan presiones adecuadas para el riego por aspersión. Al igual que en la Alternativa 2 este piso se unificará y se abastecerá desde una sola red que denominaremos Red Piso 3.
- Pisos 1 y 2 abastecidos desde las balsas, tal y como se describe en la Alternativa 1.
- El piso 3 y 4 pasan a formar un único piso, denominado piso 3, que se abastece por gravedad desde la balsa elevada BP3.

- o Bombeo a balsa elevada BP3 a través de un bombeo ubicado junto a la balsa BP2. Este bombeo se prevé que funcione 88 horas semanales en el mes de máximas necesidades (julio), distribuidas según tarifa eléctrica 6.1 para el periodo más económico de la tarifa, P6.



El día 4-12-2018 tras el análisis de las diferentes alternativas por parte de la Comunidad de Regantes, ésta concluye que la alternativa a desarrollar definitivamente en el Proyecto Constructivo **será la Alternativa 1, coincidente con la Alternativa 2B del Estudio de Alternativas.**

**El acta en la que se refleja el acuerdo adoptado entre las partes referente a la alternativa a desarrollar, Acta CTS-07 de 4 de diciembre de 2018, se incluye en el Apéndice 1**

**APÉNDICE 1.- ACTA ALTERNATIVA A DESARROLLAR**

## ACTA REUNIÓN

### COMUNIDAD de REGANTES CARTUJA-SAN JUAN – CINGRAL EN RELACIÓN CON LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA – SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)”

En la sede de la CR en San Juan de Flumen, a 9 de agosto de 2018

#### ASISTENTES:

Por la COMUNIDAD DE REGANTES:

- José Víctor Nogués Barraguer, Presidente
- Carlos Herbera Rúa, Técnico de la CR

Por CINGRAL:

- Daniel Cameo Moreno, Delegado del Consultor y Responsable de la Asistencia
- Jorge Gallinat Castellón, Integrante del Equipo Técnico de la Asistencia

#### ASUNTOS TRATADOS:

##### 1) Trabajos Desarrollados en la Fase Inicial.

El Responsable de la Asistencia expone brevemente los trabajos sobre los que se ha trabajado o se está trabajando en esta fase inicial del desarrollo de los mismos:

- Análisis del Listado de Propietarios, Parcelas y Superficies (Se trata más adelante)
- Estudio Agronómico (justificación del Qfc considerado)
- Estudio del Grado de Parcelación y Estructura de la Propiedad.
- Redacción parcial del Documento Ambiental
  - o Descripción del Medio
  - o Tramitación de consultas ambientales (Patrimonio y Espacios Protegidos)

##### 2) Listado de Propietarios, Parcelas y Superficies.

Se trata en este punto el contenido del Informe remitido el pasado 01/08/2018 por CINGRAL, vía correo electrónico, tras el análisis preliminar realizado al Listado de Propietarios, Parcelas y Superficies previamente facilitado por la CR.

- Se exponen algunas de las dudas puntuales recogidas en el Informe, surgidas por incoherencias detectadas en algunas de las parcelas y/o subparcelas analizadas.
- Los representantes de la CR se comprometen a analizar caso a caso cada una de las cuestiones planteadas en el Informe, consultando si es preciso a RRAA, tratando de dar respuesta lo antes posible.

Con todo ello, deberá fijarse un criterio a considerar de cara a definir el listado de propietarios, parcelas y superficies a considerar en el Proyecto de Modernización.

- CINGRAL incide en que el actual Listado de Propietarios, Parcelas y Superficies tiene el carácter de provisional, en tanto en cuanto no se aclaren las dudas e incoherencias reflejadas en el Informe. Sin embargo, dada la escasa relevancia de estas cuestiones, se considera que la información disponible es suficiente y válida para avanzar en la fase del Estudio de Alternativas.

##### 3) Criterios de Diseño a Considerar en la Redacción del Proyecto.

###### a) Alternativa de Cultivos y Necesidades Hídricas de los Cultivos.

- La alternativa de cultivos prevista en el “Anteproyecto para la Modernización Integral de la Infraestructura Hidráulica de la CR Cartuja-San Juan. Sectores XII y XIII del Canal de Monegros”, de mayo de 2014 y redactado por SARGA, era la siguiente:

Maíz .....	50%
Alfalfa .....	40%
Trigo .....	7,5%
Cebada .....	2,5%
Maíz 2ª Cosecha .....	10%

El caudal ficticio continuo para esta alternativa era de 0,68 l/s, con una dotación anual de 7.247 m<sup>3</sup>/ha y año.

- El Responsable de la Asistencia expone que se ha realizado un contraste con la información disponible en SigPAC, con el objeto de verificar la importancia de ciertos cultivos de reciente implantación como es el caso del almendro. Según esta consulta, apenas figura una superficie de 8,4 ha dedicada a este cultivo, por lo que parece claro que esta información no está lo suficientemente actualizada.
- Según los representantes de la CR, este cultivo está en claro aumento, estimándose que la superficie dedicada a este cultivo puede incrementarse hasta suponer un 4 o 5% de la superficie total, teniendo en cuenta para ello la superficie ya plantada y la que se va a plantar a corto plazo.
- Se acuerda finalmente recoger este cultivo dentro de la alternativa de cultivos tras la modernización, en las cantidades equivalentes a los porcentajes anteriormente indicados.
- Respecto al caudal ficticio continuo a considerar, éste deberá ajustarse a las cifras habitualmente consideradas por RRAA, en este caso 0,80 l/s y ha en el mes de máximas necesidades (julio)

###### b) Criterios de Agrupación.

- CINGRAL entrega el informe nº 2 “Informe Sobre el Grado de Parcelación y Estructura de la Propiedad. Propuesta de los Parámetros Básicos del Riego”, relativo al análisis del grado de parcelación y propiedad del parcelario analizado en el informe nº1, así como también a los parámetros de diseño a utilizar en el proyecto.
- Se han identificado 3 subperímetros, próximos a los núcleos de población, que por el alto grado de parcelación y por las reducidas dimensiones de sus parcelas deberán tener un tratamiento especial.

- Se exponen los resultados y conclusiones del análisis realizado sobre el grado de parcelación y la estructura de la propiedad, haciéndose constar que este análisis se ha realizado en dos etapas. En primer lugar, considerando la totalidad de las parcelas incluidas en el listado facilitado, es decir, incluyendo también estos 3 subperímetros anteriormente citados. Posteriormente, en segundo lugar, se ha realizado el mismo análisis, pero sin considerar estos subperímetros.
- Tras comentar los resultados y conclusiones del análisis, así como la propuesta de CINGRAL sobre los criterios de agrupación, se decide que los hidrantes de agrupación se proyecten considerando las siguientes premisas:
  - o Se acuerda que, como norma general, todas aquellas parcelas/explotaciones que tengan una superficie superior a las 3 ha tengan la consideración de hidrante único o agrupación única, asignándose por tanto un hidrante de uso exclusivo (entendiendo por explotación a la agrupación de parcelas de la misma propiedad o cultivadas por un mismo comunero).
  - o Para aquellos propietarios que cuenten con una o varias parcelas próximas, con una superficie de conjunto que permita su funcionamiento como una unidad, se considerará un único hidrante de riego con la correspondiente dotación
  - o Todas aquellas parcelas/explotaciones que tengan unas dimensiones inferiores a esas 3 ha se agruparán entre sí, salvo que su ubicación concreta, por estar rodeadas de parcelas/explotaciones que tengan la consideración de hidrante único por sus dimensiones, no permita tal agrupación.
  - o En estos casos se tenderá a no agrupar más de 5 o 6 parcelas/explotaciones por agrupación, con el objetivo de facilitar la organización posterior del riego.
  - o Los tres subperímetros anteriormente indicados (zonas de huertos) se tratarán de forma diferenciada del resto, agrupando las parcelas en hidrantes de agrupación
- CINGRAL facilitará a la CR un plano de parcelario junto con un listado de parcelas con código de Explotación (agrupación de una o varias parcelas catastrales de un mismo propietario) para que la CR revise posibles reagrupaciones por cambios de titularidad o por explotación conjunta.

**c) Dotación en Hidrante.**

- Respecto a la dotación a considerar en los hidrantes se opta finalmente por el siguiente criterio:
  - Para hidrantes con  $Sup \leq 6$  ha ..... 12 l/s
  - Para hidrantes con  $6 \text{ ha} < Sup \leq 10$  ha ..... 15 l/s
  - Para hidrantes con  $Sup > 10$  ha .....  $Sup \times 1,5$  l/s

**d) Presión Requerida en Hidrante**

- Respecto a la presión requerida a considerar en los hidrantes, se opta finalmente por el criterio de garantizar, como criterio general, una presión de 35 mca a la salida del hidrante, teniendo en cuenta adicionalmente el desnivel máximo interno de las parcelas.

**e) Configuración del Hidrante**

- A la entrada de cada una de las unidades de riego se instalará un hidrante. Este hidrante estará compuesto por:
  - o Una válvula de seccionamiento, tipo compuerta.
  - o Un filtro cazapiedras de 4 mm.
  - o Una ventosa.
  - o Una válvula hidráulica contadora, con limitador de caudal y de presión. (paleta o placa orificio según el caso) o válvula más contador
- Podrá recurrirse a configuraciones específicas para aquellos hidrantes en los que pueda interesar reducir al máximo posible la pérdida de carga en el conjunto.

**f) Otros criterios de cálculo (rango de velocidades, garantía de suministro, etc)**

- El sistema de riego será a la demanda entre hidrantes, mientras que en los hidrantes de agrupación o compartidos se considerará un riego a turnos entre las distintas tomas de parcela.
- Se dimensionarán las tuberías estableciendo que la velocidad máxima de la tubería será de 2,00 m/s y la mínima de 0,5 m/s.
- Para el mes y cultivo de máximas necesidades Se adoptará una frecuencia de riego de 1 día, considerando el mes y cultivo de máximas necesidades hídricas.
- Respecto a la disponibilidad del riego:
  - o Para el caso de redes de presión natural se considerará una disponibilidad del riego de 24 h/día, con un rendimiento de funcionamiento de la red del 80%
  - o Para el caso de las redes de presión forzada se aplicará la corrección correspondiente en función de la limitación horaria del riego.
- Calidad de funcionamiento de la red. Aplicación Clement

Nº de Hidrantes	Calidad Funcionamiento (Pq)
Nº tomas < 5	100
$5 \leq \text{Nº tomas} < 10$	95
$11 \leq \text{Nº tomas} < 20$	92
Nº tomas $\geq 21$	90

**4) Otros Temas Tratados.**

**a) Información sobre las redes de las zonas ya modernizadas.**

- CINGRAL está trabajando en el volcado de la información facilitada por la CR sobre las redes de las zonas ya modernizadas.
- Se informa que se trata de información un tanto confusa e imprecisa, ya que en ocasiones se han detectado ciertas incoherencias entre informaciones correspondientes a una misma red.

- Desde CINGRAL se plantea la necesidad de realizar un trabajo de campo, junto con algún representante de la CR, al objeto de contrastar la validez de la información, fundamentalmente mediante la localización precisa de los hidrantes existentes.

Tanto el Director de Proyecto como la propia CR coinciden en la conveniencia de llevar a cabo dicho trabajo, poniéndose a disposición de la Asistencia para ello.

- CINGRAL solicita igualmente la información sobre las actuales condiciones de servicio de los hidrantes (caudal y presión de servicio), dado que no existe la certeza de que los datos extraídos de la información facilitada correspondan a los datos reales.

La CR se compromete a facilitar esta información.

- Desde CINGRAL se incide en la importancia de que la información disponible sobre estas infraestructuras sea lo más ajustada a la realidad, puesto que estas redes deben integrarse en la modelización del conjunto de la zona a modernizar.

Se hace especial hincapié en que lo que no se podrá comprobar serán los diámetros de las conducciones, dado que para ello habría que recurrir a la realización de catas, lo que a priori se descarta. De este modo, en este caso se dará por buena la información obtenida de la información facilitada por la CR.

**b) Información disponible sobre las condiciones de servicio de las fincas equipadas.**

- Desde CINGRAL se incide en la conveniencia de recopilar lo antes posible la información sobre las condiciones de servicio de las fincas ya equipadas, especialmente de las zonas de pivots recientemente instalados.
- La CR se compromete a facilitar esta información a la mayor brevedad posible.

**c) Anteproyecto redactado en 2014 por SARGA**

- La CR facilita a la Asistencia una copia en formato digital (pdf) del Anteproyecto.

**d) Topografía**

- CINGRAL comenta que los trabajos de topografía se iniciarán en unas semanas, conforme se vaya avanzando en los trabajos del Estudio de Alternativas.
- Estos trabajos de topografía se iniciarán por los emplazamientos más significativos del proyecto (balsas, edificaciones, captaciones, acequias, etc...)

**e) Geotecnia**

- CINGRAL comenta que los trabajos de investigación de campo para el estudio geotécnico se iniciarán inmediatamente después de dar por cerrado el Estudio de Alternativas (Si durante el desarrollo del estudio se considerara necesario tener una primera información sobre la geotecnia de alguno de los emplazamientos analizados se comunicará previamente).

- Para la realización de estos trabajos será necesario que la CR gestione las oportunas autorizaciones de los propietarios de las fincas en los que se planteen las catas y/o sondeos.  
CINGRAL facilitará los documentos de autorización.

Y en prueba de conformidad firman los presentes relacionados anteriormente:

En San Juan de Flumen, a 9 de agosto de 2018

POR LA C.R. CARTUJA-SAN JUAN		POR LA ASISTENCIA TÉCNICA (CINGRAL)	
Fdo: José Víctor Nogués Barraguer	Fdo: Carlos Herbera Rúa	Fdo: Daniel Cameo Moreno	Fdo: Jorge Gallinat Castellón

## ACTA REUNIÓN

### COMUNIDAD de REGANTES CARTUJA-SAN JUAN – CINGRAL EN RELACIÓN CON LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA – SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)”

En la sede de la CR en San Juan de Flumen, a 18 de septiembre de 2018

#### ASISTENTES:

Por la COMUNIDAD DE REGANTES:

- Juan Carlos. Miembro Junta CR
- César Torres. Secretario de la CR
- Carlos Herbera Rúa. Técnico de la CR

Por la SEIASA:

- Sergio Cosialls Pociello. Técnico

Por CINGRAL:

- Daniel Cameo Moreno. Delegado del Consultor y Responsable de la Asistencia
- Néstor Moré Coloma. Integrante del Equipo Técnico de la Asistencia

#### ASUNTOS TRATADOS:

##### 1) Infraestructuras existentes. Titularidad CR

###### a) Información facilitada por la CR

El Responsable de la Asistencia expone brevemente los trabajos realizados a partir de la información facilitada por la CR sobre las infraestructuras existentes, contrastada en campo junto a miembros de la CR.

A partir de la visita a campo se han realizado las correcciones oportunas, fundamentalmente en lo que respecta a la posición de los hidrantes, plasmando estas correcciones a los planos facilitados.

A fin de establecer un punto de partida consensuado, se facilita a la CR una copia de los planos con las infraestructuras existentes, así como un listado de los hidrantes supervisados en el que se detallan todas sus características (Identificación, tamaño, dotación y tipología). En este listado existen hidrantes que no pudieron ser revisados durante la visita y cuya información se solicita a la CR que revise y comunique. Se acuerda que la CR supervise los planos y el listado para su validación, tratando de completar la información de los hidrantes que no han podido ser vistos en campo por no ser posible su acceso.

###### b) Hidrantes

Se acuerda que en el Proyecto deberá tenerse en cuenta la correspondiente valoración presupuestaria para la actualización de los hidrantes existentes, adecuándolos a la nueva instalación, así como los trabajos necesarios para la conexión a las infraestructuras existentes, tanto de la CR como de los particulares.

##### c) Funcionamiento hidráulico redes existentes

###### i) Agrupaciones.

Esta información no aparece detalla en los planos que facilita la CR.

Para un correcto diseño y modelización de las infraestructuras es imprescindible que la CR indique que parcelas se riegan desde cada hidrante. Para ello CINGRAL facilita un juego de planos con el parcelario y las redes existentes, para que la CR pueda definir las agrupaciones actuales e indicar aquellas parcelas que, estando en la zona dominada por esas redes, en este momento no están conectadas a los hidrantes existentes.

###### ii) La CR por su parte informa que las redes existentes fueron diseñadas para una simultaneidad del 80% de los hidrantes de cada una de ellas. Por lo que a priori entienden que están holgadas.

iii) Por parte de CINGRAL se indica que a partir de la información validada por la CR se analizará la conveniencia de posibles refuerzos para equiparar su funcionamiento al resto de la zona regable. Estos posibles refuerzos, o posibles incrementos de la instalación existente para dar servicio a hidrantes que no funcionan en este momento, serán valorados de forma detallada en el proyecto.

##### 2) Equipamientos existentes y agrupaciones o explotaciones conjuntas.

###### a) Equipamientos existentes

La CR facilita una primera entrega de los equipamientos de parcela existentes. Entregando copia digital en formato PDF. En breve prevén entregar un segundo envío.

CINGRAL solicita a la CR que se aclare la referencia catastral de cada una de ellas ya que en la información facilitada no se detalla y es muy difícil ubicarlas dentro de la zona de actuación.

###### i) Finca Pivots.

El encargado de la finca acude a la reunión aportando planos de las instalaciones, indicando los sectores existentes y la demanda de cada sector, puntualizando que los grupos de bombeo de los 3 puntos de captación existentes impulsan el agua a 40 mca. Del mismo modo, informa que hay algunos con pistola final y otros sin ella.

Por parte de CINGRAL se solicita información sobre el funcionamiento y organización del riego en la finca, así como de la existencia o no de la pistola. El encargado no aporta con claridad la información requerida.

La CR tomará los datos de presión en la base de cada uno de los pivot.

###### ii) Finca Almendros.

El encargado (Carlos Alegre, 696 769 520, [sat5007boral@gmail.com](mailto:sat5007boral@gmail.com)), presenta plano de la finca, el cual será remitido por la CR a CINGRAL para su consideración en el Proyecto.

Solicita se aporte todo el agua en un solo punto, definido en el plano presentado como Hidrante 1.

**b) Agrupaciones o explotaciones conjuntas**

La CR facilita copia de los planos de parcelario facilitados por CINGRAL, con anotaciones a mano en las que se indican las parcelas que riegan solas y aquellas que se explotan de forma conjunta y que por tanto deben regarse de forma conjunta en una misma agrupación.

**3) Tramitación Ambiental**

Se recuerda que el trámite ambiental se llevará a cabo con el documento elaborado a partir de la Alternativa elegida, no esperando al documento definitivo del proyecto, de forma que la tramitación discorra en paralelo a la elaboración del proyecto.

**4) Listado de Propietarios, Parcelas y Superficies.**

Se trata en este punto el informe remitido a la CR por los Servicios Técnicos de RRAA en respuesta al Informe remitido por CINGRAL el pasado 01/08/2018 (Informe nº 1 "ANÁLISIS CENSO C.R. CARTUJA-SAN JUAN"), en el que se analiza el Listado de Propietarios, Parcelas y Superficies previamente facilitado por la CR.

Tras el análisis del informe presentado por CINGRAL y del presentado por los Servicios Técnicos de RRAA, por todas las partes se acuerda:

- a) La información de parcelario a utilizar debe ser la disponible en la Oficina Virtual de Catastro, con aprovechamiento de regadío, utilizada en la elaboración del Informe. Tal y como se expone en el informe, esta superficie son 2.773,2593 ha. (incluidos los acuerdos detallados en el apartado "b" del presente punto).
- b) Resolución de las dudas planteadas en el Informe. Tras un análisis caso a caso, la CR resuelve de la siguiente forma:
  - Caso 1: Subparcela 294-A-010-00028-a. Se acuerda no tener en cuenta esta parcela en el parcelario de Proyecto.
  - Caso 2: Subparcela 294-A-011-00036-b.
    - o Se incluirá la actual parcela 00036, subparcela (0), con una superficie regable de 4,7727 ha.
    - o Por el contrario, la parcela 294-A-011-00290, NO se incluirá en el proyecto
  - Caso 3: Subparcelas 294-A-010-00045-a, b y c. Se acuerda considerar toda la superficie como regadío, atendiendo a la información disponible en catastro, en este caso las 6,5372 ha, obviando que en el censo hay 0,4189 de secano.
  - Caso 4: Parcelas 294-A-011-09000. Se acuerda no tenerla en cuenta para el parcelario de Proyecto.
  - Caso 5: Subparcela 294-A-013-00100-0. Actualmente corresponde con la parcela 294-A-013-00101-b. Se acuerda no tener en cuenta esta parcela para el parcelario de Proyecto.
  - Caso 6: Subparcela 294-A-013-00101-0. Vinculada al caso 5. Se acuerda incluir solo la subparcela (a), es decir, NO incluir la subparcela (b).
  - Caso 7: Subparcela 294-A-015-00039-0. Se acuerda considerar únicamente la superficie que en catastro figura como de cultivo, correspondiente en este caso a la subparcela (a), con una superficie de 9,8959 ha.

- Caso 8: Subparcela 294-A-015-00090-0. Se acuerda considerar únicamente la superficie que en catastro figura como de cultivo, correspondiente en este caso a la subparcela (a), con una superficie de 8,3193 ha.
- Otros casos. Parcelas consideradas de cultivo regadío en catastro pero que no aparecen en el listado de RRAA. Se acuerda incluirlas en proyecto.

Parcela	Cultivo/Calificación Catastral	Sup. Catastral (ha)
294-A-011-00078-0	Labor o labradío regadío	0,7153
294-A-013-00180-b	Labor o labradío regadío	0,0887
294-A-015-00015-a	Labor o labradío regadío	1,1712
294-A-015-00058-a	Labor o labradío regadío	0,0401
294-A-015-00143-0	Labor o labradío regadío	0,1838
294-A-015-00181-0	Labor o labradío regadío	4,1783
294-A-016-00092-c	Labor o labradío regadío	1,2589
294-A-016-00092-d	Labor o labradío regadío	0,2186
294-A-016-00099-0	Labor o labradío regadío	0,4999
Total		8,3548

**NOTA.** En azul parcelas de las que no se dispone de datos del titular. Se solicitan a la CR.

- c) La CR solicita a CINGRAL que facilite listado y plano con las parcelas de la DGA incluidas en el proyecto.

Y en prueba de conformidad firman los presentes relacionados anteriormente:

En San Juan de Flumen, a 18 de septiembre de 2018

POR LA C.R. CARTUJA-SAN JUAN		POR LA ASISTENCIA TÉCNICA (CINGRAL)		POR LA SOCIEDAD ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS, SA (SEIASA)
Fdo: César Torres Martínez	Fdo: Carlos Herbera Rúa	Fdo: Daniel Cameo Moreno	Fdo: Néstor Moré Coloma	Fdo: Sergio Cosialls Pociello

## ACTA REUNIÓN

### COMUNIDAD de REGANTES CARTUJA-SAN JUAN – CINGRAL EN RELACIÓN CON LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA – SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)”

En la sede de la CR en San Juan de Flumen, a 19 de octubre de 2018

#### ASISTENTES:

Por la COMUNIDAD DE REGANTES:

- José Víctor Nogués Barraguer, Presidente
- Juan Carlos. Miembro Junta CR
- César Torres. Secretario de la CR
- Carlos Herbera Rúa. Técnico de la CR
- Alberto Laguna Conte. Asesoría de la CR

Por CINGRAL:

- Daniel Cameo Moreno. Delegado del Consultor y Responsable de la Asistencia
- Néstor Moré Coloma. Integrante del Equipo Técnico de la Asistencia

Por la SEIASA:

- Sergio Cosialls Pociello. Ingeniero de Proyectos, Obras y Explotación

#### ASUNTOS TRATADOS:

##### 1) Listado de Propietarios, Parcelas y Superficies.

Se analizan un par de situaciones de parcelas que están en el límite de la CR, las cuales se encuentran en una situación especial en los que a explotación se refiere:

- a) Término Municipal de Sariñena, Polígono 10, Parcela 40, subparcela (b), con una superficie de 7,0618 ha. Esta parcela, perteneciente a la CR de Cartuja-San Juan, actualmente se está regando desde otra Comunidad de Regantes. Este aspecto debe corregirse.

En lo que respecta al proyecto esta parcela se mantiene dentro del parcelario como una parcela más y debe dotarse de hidrante por ser una parcela que, aun estando en la zona de redes presurizadas existentes, en este momento no dispone de hidrante.

- b) Término Municipal de Sariñena, Polígono 12, zona “Sarda de San Juan”, parcelas varias con una superficie de unas 12 ha, situadas al otro lado del colector que delimita el perímetro de la CR en ese punto.

Según ha informado el propietario a la CR de Cartuja-San Juan, esta parcelas, que pertenecen a la CR de Lanaja, se pretenden regar de forma conjunta con una finca ya existente en este mismo punto pero dentro de los límites de la CR de Cartuja-San Juan.

Al respecto al CR Cartuja-San Juan concluye que en este momento eso no es posible. Del mismo modo se recalca que el día de mañana, tras los trámites oportunos por parte del propietario, pudiera llegar a ser una realidad.

Ante este planteamiento se acuerda que no se consideren estas parcelas dentro del parcelario de proyecto, pero que a nivel de hidrante se dote de agua suficiente para poder regar estas fincas si en un futuro se autorizara el traslado de superficie de una comunidad a la otra, de forma que esto no supusiera un perjuicio para el resto de usuarios.

- c) Tras la reunión del pasado 18 de septiembre, se han mantenido diferentes conversaciones con los miembros de la CR orientadas a solventar dudas referentes a la titularidad de las parcelas.

En este momento ya se han aclarado todas las dudas con respecto a la titularidad de las parcelas analizadas en base a la información del parcelario facilitado por la CR y el cruce de la misma con Catastro. La información de parcelario a utilizar en proyecto, disponible en la Oficina Virtual de Catastro y con aprovechamiento de regadío, engloba una superficie regable de 2.773,2593 ha.

##### 2) Equipamientos de parcela existentes

La Comunidad de Regantes ha facilitado a CINGRAL, 6 nuevos casos de equipamientos de parcela. A priori no hay más casos. Al respecto CINGRAL solicita se aclare uno de los casos en los que no se detalla su referencia catastral (TM, Polígono y parcela). Esta duda es aclarada por la CR en el transcurso de la reunión.

Por otro lado, la CR facilita el dossier de equipamientos facilitado por la CINGRAL en la anterior reunión, elaborado a partir de la información de la CR, revisado y con la referencia catastral debidamente indicada.

##### 3) Estudio de Alternativas.

Por parte de CINGRAL se expone las diferentes alternativas analizadas hasta el momento, tomando como referencia la información facilitada por la CR en base a las infraestructuras existentes, y los datos de diseño fijados en anteriores reuniones. Las premisas de partida son:

- Aprovechamiento máximo de las infraestructuras existentes (redes y balsas).
- Dotaciones.
  - En hidrantes nuevos según acta CTS-02, de 9 de agosto de 2018.
  - En hidrantes existentes mantener las dotaciones actuales indicadas por la CR.
- Presión de consigna.
  - En hidrantes nuevos según acta CTS-02, de 9 de agosto de 2018, corregido en correo electrónico emitido por la CR con fecha de 25 de septiembre de 2018, pasando a 40 mca después de hidrante + desnivel. En este sentido por parte de la CR y de SEIASA se aclara que esto es así pero que a su vez en el aspensor más desfavorable debe considerarse una presión mínima de 25 mca, siendo esta última la condición más restrictiva.

- o En hidrantes existentes mantener las condiciones de servicio actuales suministradas a las redes desde la acequia por gravedad.
- Coste energético. Plantear alternativas con el menor coste energético posible, maximizando las opciones de funcionamiento con turbina para el aprovechamiento de la energía disponible dentro del sistema de la propia CR.
- Balsas
  - o Capacidad. Siguiendo las recomendaciones de RRAA, se plantean infraestructuras con 2 días de reserva como mínimo.
  - o Clasificación. Evitar la necesidad de clasificar. Para ello plantear balsas con capacidad inferior a 100.000 m<sup>3</sup> y 5 metros de terraplén.
- Parcelario de proyecto consensuado, con una superficie regable de 2.773,2593 ha.
- Equipamientos existentes. Posibilidad de modificar presión en máquina pivot adecuándolas a menor presión para que parte puedan ser dominadas desde piso 1.

Atendiendo a todas estas premisas se exponen un total de 7 alternativas diferentes. Son las siguientes:

1. **Alternativa 1. 3 pisos. Turbina entre pisos, 1 y 2, y bombeo a balsa 3 (cota 425).**
  - a. **Alternativa 1A. con rto. de turbina 90%** (algunos fabricantes)
    - i. Tres pisos de riego.
      1. Piso 1. Balsa (BP1) en punto bajo próximo a canal, 1.201 ha (cota 342). Riego por gravedad y a la demanda
      2. Piso 2. Balsa a pie de canal (BP2) para dominar la mayor superficie posible, 894 ha. (cota 380 aprox). Riego por gravedad y a la demanda
      3. Piso 3. Balsa elevada (BP3), llenada con energía de la turbina. Sup,677 ha. (cota 425). Riego por gravedad y a la demanda
    - ii. Coste energético nulo.
    - iii. Inversión, 7.523,38€/ha.
    - iv. Total, energía e inversión, a 25 años y 3% interés, 214,06 €/ha y año.
  - b. **Alternativa 1B. con rto. de turbina 80%** (más habitual entre fabricantes)
    - i. Tres pisos de riego. Igual a alternativa 1A
    - ii. Coste energético, 28.471,43 €/año.
    - iii. Inversión, 7.566,88€/ha.
    - iv. Total, energía e inversión, a 25 años y 3% interés, 225,56 €/ha y año.
2. **Alternativa 2. Igual a la alternativa 1 pero con balsa 2 centrada en zona regable**
  - a. Rto. de turbina 80% (más habitual entre fabricantes)
  - b. Tres pisos de riego. Igual a alternativa 1A
  - c. Coste energético, 44.903,43 €/año.

- d. Inversión, 7.519,35€/ha.
  - e. Total, energía e inversión, a 25 años y 3% interés, 230,14 €/ha y año.
3. **Alternativa 3. 4 pisos. Turbina entre pisos 1 y 2, bombeo a balsa 3 (cota 416) y rebombeo piso 4,**
    - a. **Alternativa 3A. con rto. de turbina 80%** (más habitual entre fabricantes)
      - i. Cuatro pisos de riego.
        1. Piso 1. Balsa (BP1) en punto bajo próximo a canal, 1.201 ha (cota 342). Riego por gravedad y a la demanda
        2. Piso 2. Balsa a pie de canal (BP2) para dominar la mayor superficie posible, 894 ha. (cota 380 aprox). Riego por gravedad y a la demanda
        3. Piso 3. Balsa elevada (BP3), llenada con energía de la turbina. Sup,677 ha. (cota 416). Riego por gravedad y a la demanda
        4. Piso 4, rebombeo desde balsa (BP3) a unas 130 ha que no quedan dominadas desde la balsa 3. Riego 138 h/semana (tarifa 3 periodos, P2 y P3), a la demanda diferida.
      - ii. Coste energético, 6.119,38 €
      - iii. Inversión, 7.597,53€/ha.
      - iv. Total, energía e inversión, a 25 años y 3% interés, 218,38 €/ha y año.
    - b. **Alternativa 1B. igual a alternativa 3A pero corrigiendo zonas justas de presión en red rebombeo Piso 4.**
      - i. Tres pisos de riego. Igual a alternativa 3A
      - ii. Coste energético, 8.984,39 €/año.
      - iii. Inversión, 7.596,87€/ha.
      - iv. Total, energía e inversión, a 25 años y 3% interés, 219,39 €/ha y año.
  4. **Alternativa 4. Sin turbina. El piso 3-4 se abastece todo desde la balsa a pie de canal con un bombeo directo 128 h/semana (P6+P2).**
    - a. Tres pisos de riego. Igual a alternativa 1A
    - b. No hay turbina
    - c. No hay balsa elevada (BP3), el volumen necesario se reparte entre las balsas BP1 y BP2.
    - d. Bombeo directo 128 h/semanales, evitando entrar en P1 (periodo más caro)
    - e. Coste energético, 135.215,13 €/año.
    - f. Inversión, 6.867,73€/ha.
    - g. Total, energía e inversión, a 25 años y 3% interés, 244,16 €/ha y año.
  5. **Alternativa 5. Sin turbina. El piso 3-4 se abastece todo desde la balsa elevada, cota 425, llenada con bombeo convencional para tarifa P6, 88 h/semana (solo P6).**
    - a. Tres pisos de riego. Igual a alternativa 1A
    - b. No hay turbina

- c. Balsa elevada (BP3) domina el piso 3-4 desde cota 425.
  - d. Bombeo directo 88 h/semanales, bombeando solo en P6 (periodo más barato)
  - e. Coste energético, 81.948,93 €/año.
  - f. Inversión, 7.268,80€/ha.
  - g. Total, energía e inversión, a 25 años y 3% interés, 236,37 €/ha y año.
- i. Tras exponer los pros y contras de las diferentes alternativas la CR descarta algunas de ellas, centrándose en reflexionar sobre dos de las alternativas como alternativas más adecuadas, estas son las alternativas 1B y 3.
  - ii. CINGRAL analizará el coste energético de la Alternativa 3 considerando que el rebombeo al piso 4 funciona 168 h/semana (24 h/día) en lugar de 138 h analizadas hasta el momento, de forma que en periodo 2 y 3 el suministro sea eléctrico con tarifa 3.1, y las 30 horas correspondientes al periodo P1 el suministro sea con grupo electrogenerador.

#### 4) Otros

- a) Trazados y propuesta geotecnia.
  - i) CINGRAL informa que en breve se iniciarán los trabajos de campo de revisión de trazados en base a la Alternativa elegida.
  - ii) Por otro lado, a petición de la CR se analizará la posibilidad de llevar el trazado principal de la red 2 por la zona alta en lugar de por el centro del piso 2.
- b) Emplazamientos y dimensionado balsas.
  - i) Por parte de CINGRAL se analizará la clasificación de la balsa 1 (pie de canal), con volumen muy superior a los 100.000 m<sup>3</sup>. Ver posibles diseños o emplazamientos.
- c) Equipamientos. Pivots. La CR facilitará el contacto de la empresa instaladora de los pivot para analizar de forma conjunta la posibilidad de modificar los pivot para que trabajen a menor presión.

Y en prueba de conformidad firman los presentes relacionados anteriormente:

En San Juan de Flumen, a 19 de octubre de 2018

POR LA C.R. CARTUJA-SAN JUAN		POR LA ASISTENCIA TÉCNICA (CINGRAL)		POR LA SOCIEDAD ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS, SA (SEIASA)
Fdo: José Víctor Nogués Barraguer	Fdo: Carlos Herbera Rúa	Fdo: Daniel Cameo Moreno	Fdo: Néstor Moré Coloma	Fdo: Sergio Cosialls Pociello

## ACTA REUNIÓN

### COMUNIDAD de REGANTES CARTUJA-SAN JUAN – CINGRAL EN RELACIÓN CON LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA – SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)”

En la sede de la CR en San Juan de Flumen, a 9 de noviembre de 2018

#### ASISTENTES:

Por la COMUNIDAD DE REGANTES:

- José Víctor Nogués Barraguer, Presidente
- Juan Carlos. Miembro Junta CR
- César Torres. Secretario de la CR
- Carlos Herbera Rúa. Técnico de la CR

Por CINGRAL:

- Néstor Moré Coloma. Integrante del Equipo Técnico de la Asistencia

Por la SEIASA:

- Sergio Cosialls Pociello. Ingeniero de Proyectos, Obras y Explotación

#### ASUNTOS TRATADOS:

##### 1) Estudio de Alternativas.

- Tal y como se indica en el Acta de la reunión de las CTS del pasado 19 de octubre, tras un primer análisis de las alternativas la CR descartaba algunas de ellas, centrándose en reflexionar sobre dos de las alternativas como alternativas más adecuadas, en este caso las alternativas 1B y 3.
- Por otro lado, en la reunión del pasado día 5 de noviembre, mantenida en la sede de la CR con gran parte de la junta y el técnico de la CR, ésta solicitaba analizar una variante entre las alternativas 2 y 3, denominada 2B, con el objetivo de no actuar sobre la zona denominada Las Negras por sus problemas geotécnicos.
- En este sentido, CINGRAL indicó que en este momento no dispone de información geotécnica que permita concluir que el emplazamiento de la balsa del piso bajo y la salida de la tubería recogida en la alternativa 1B, la más interesante desde el punto de vista técnico-económico y más eficiente, pueda no ser conveniente y requiera de sobrecostes importantes por problemas geotécnicos en las zanjas. Para ello se requeriría de un estudio de campo que se realizará en fases posteriores del proyecto.  
Del mismo modo, se indica que la ubicación de la balsa del piso bajo no determina económicamente la elección de la alternativa, siendo muy similares entre la alternativa 1B, 2, y 3. No obstante, su emplazamiento si condiciona la eficiencia del sistema, siendo algo mejor las alternativas 1B y 3.

- Atendiendo a que en este momento hay presentes algunas personas que no estaban en la reunión del pasado lunes día 5 se vuelven a exponer las motivaciones por las que la CR plantea se analice la alternativa 2B.
  - Se expone lo analizado en la reunión del pasado lunes día 5 en la que se a partir de las alternativas analizadas la CR solicitó que se profundizase en la alternativa 2, orientándola a un planteamiento similar al de la alternativa 3, es decir, turbinar todo el agua del piso más bajo, y con la energía generada elevar todo el agua de la zona no dominada por la balsa a pie de canal hasta una balsa elevada ubicada a la mayor cota posible. Desde esa balsa se dominaría casi toda la superficie no dominada por la balsa a pie de canal, existiendo una zona que no quedaría dominada, para la zona no dominada se plantearía un rebombeo. Por otro lado, se plantea sumar la actual superficie de la Red 8 al sistema de turbina.
  - CINGRAL manifestó que el emplazamiento de la balsa del piso bajo (BP1), centrada en la zona regable, aunque a priori más ventajoso por evitar la zona de Las Negras con los trazados de las tuberías, planteaba una menor eficiencia del sistema, obligando además a excavar mucho la balsa intermedia, dando lugar a una importante sobreexcavación en esta balsa y en las tuberías que de ella se derivan, lo que condiciona la instalación y explotación de estas tuberías. Se darían profundidades de unos 7 metros de profundidad.
  - Por todo ello, se entiende conveniente plantear otros emplazamientos para esta balsa, a fin de compensar los movimientos de tierras y reducir la profundidad de las tuberías, analizándose para ello dos emplazamientos, unos 500 m más alejados. Se acuerda analizar los aumentos y ahorros de inversión.
- Descripción general Alternativa 2B. con rto. de turbina 80%** (más habitual entre fabricantes)
  - Cuatro pisos de riego.
    - Piso 1. Balsa Inferior (BP1), centrada en zona regable, 1.201 ha (cota 342 msnm). Riego por presión natural y a la demanda.
    - Piso 2. Balsa Intermedia (BP2), situada a pie de canal para dominar la mayor superficie posible, 894 ha. (cota 380 msnm aprox). Riego por presión natural y a la demanda.
    - Piso 3. Balsa Elevada (BP3), llenada con energía de la turbina. Sup,677 ha. (cota 415 msnm). Riego por presión natural y a la demanda.
    - Piso 4, rebombeo desde balsa 3 a unas 130 ha que no quedan dominadas desde la Balsa Elevada (BP3). Riego 138 h/semana (tarifa 3 periodos, P2 y P3), a la demanda diferida.
  - Coste energético, 6.675,69 €
  - Inversión, 7.665,09 €/ha.
  - Total, energía e inversión, a 25 años y 3% interés, 220,50 €/ha y año.
- La alternativa elegida por las partes es la Alternativa 2B.** No obstante lo anterior, esta alternativa queda pendiente de confirmarse en función de la información requerida a la empresa instaladora

de pivots. Se adopta en este momento como punto de partida para el inicio de los trabajos de campo (reconocimiento de trazados, hidrantes, gestión de geotecnia, etc...).

**e) Emplazamientos Balsa Inferior (BP1).**

- i) CINGRAL plantea 3 posibles ubicaciones para la Balsa Inferior. Objetivo 90.000 m<sup>3</sup> y no clasificar.
  - (1) Opción v5. Situada 500 m aguas abajo del emplazamiento analizado en la alternativa 2.
    - (a) Supone un incremento presupuestario significativo, entorno a 350.000 € (PEM)
    - (b) Posibilidad de compensar tierras y de ajuste de profundidad de las tuberías de salida.
  - (2) Opción v6. Situada en una esquina de uno de los pivots y parte de la parcela 108, del polígono 10. Desplazada 500 m en dirección sureste.
    - (a) Espacio muy limitado para los 90.000 m<sup>3</sup>.
    - (b) Posibles problemas con carreteras.
    - (c) Deberá plantearse reducirse el volumen para encajar en la parcela.
    - (d) Obliga a aporte de tierras adicionales de entorno a 28.000 m<sup>3</sup>, no siendo problema por existir excedente en balsa de pie de canal y balsa elevada.
    - (e) Inversión, -56.363,83 €.
    - (f) Coste energético, +556,30 €/año.
  - (3) Opción v7. Situada en parcela 18 y 109 del polígono 10. Desplazarse unos 110m más.
    - (a) Opción más interesante desde el punto de vista técnico por no tener complicaciones con carreteras.
    - (b) Obliga a aporte de tierras adicionales de entorno a 25.000 m<sup>3</sup>, no siendo problema por existir excedente en balsa de pie de canal y balsa elevada.
    - (c) Inversión, -14.425,81 €.
    - (d) Coste energético, +556,30 €/año.
- ii) Resumen.
  - (1) Alternativa v5 menos interesante desde el punto de vista económico.
  - (2) En las alternativas V6 y V7 no hay diferencias significativas. No suponen sobrecostes sobre los previsto en la alternativa 2B, la decisión entre ambas depende de la disponibilidad de terrenos. En la opción v6 hay más limitaciones de espacio por la carretera y el pivot.
  - (3) La CR decidirá entre las opciones v6 y v7 según la disponibilidad de terrenos. Urge para iniciar trabajos de geotecnia.

**2) Balsa de Pie de Canal (BP2).**

- a) Esta balsa se analiza inicialmente para una capacidad de 200.000 m<sup>3</sup>.
  - i) En base a esta capacidad de efectúan los primeros ajustes del vaso. Presentados en la reunión del pasado día 26 de octubre.

- ii) Tras un primer cálculo, el cual requerirá de un estudio más detallado, CINGRAL plantea posibles problemas de clasificación derivados de los riesgos asociados a la afección sobre la carretera A-1221 en la hipótesis de rotura, todos ello según las especificaciones de la Guía Técnica.
- iii) Por otro lado, también se expone la necesidad de desplazar la balsa hacia abajo para reducir el gran excedente de tierras que se produce. Para compensar la balsa es necesario centralarla entre las parcelas 29 y 284 del polígono 11 de Sariñena.
- iv) La CR por su parte plantea que se ocupe parte de las parcelas colindantes con el TM de Lanaja, alguna de ellas pertenecientes a este término municipal, concretamente las parcelas 135 y 136 del polígono 12.
- v) En esa reunión la CR solicita se analicen diseños con una mayor capacidad de almacenamiento, para un volumen de entre 350.000 m<sup>3</sup> y 400.000 m<sup>3</sup>, analizando las posibles afecciones. Y que exista un excedente de tierras de entre 80.000-90.000 m<sup>3</sup>.
- b) En la presente reunión se plantean diferentes opciones de diseño para la balsa de pie de canal con esta nueva capacidad. Concretamente las opciones v4.3, v4.4 y v4.5.
  - i) Las propuestas expuestas por CINGRAL presentan excedentes de entre 156.000 m<sup>3</sup>, 91.300 m<sup>3</sup> y 78.800 m<sup>3</sup>, respectivamente.
  - ii) En primer lugar, CINGRAL informa que una vez analizado en campo el paso bajo carretera indicado por la CR para el punto de afección por rotura de la balsa, no existe tal paso. Tan sólo existe un pequeño paso compuesto por una tubería de 1-1,50m de diámetro, claramente insuficiente para absorber la avenida y no afectar a la carretera.
  - iii) Por otro lado, y tras un primer análisis, se determina que la rotura podría generar daños en la carretera de forma significativa, siendo preciso incluso el análisis de mejoras tanto en la obra de fábrica para el paso como en la rasante de la carretera.
  - iv) Por parte de la CR y de SEIASA se entiende que eso no debería ser problema para la clasificación tipo C, ya que se asume la ampliación de la obra de fábrica (según tanteo sería suficiente con 2 marcos de 6x6), y la acumulación de tierras entre la carretera y el vaso para canalizar las aguas en caso de rotura por el lado de la carretera.
  - v) Tras el análisis de todas estas cuestiones se acuerda que el vaso definitivo se ajuste a partir de las opciones v4.4 y v4.5.
  - vi) Las valoraciones de la tabla comparativa de las Alternativas se reajustarán teniendo en cuenta que la balsa de pie de canal pasa a tener un volumen de entre 350.000 m<sup>3</sup> y 400.000 m<sup>3</sup> en todas las alternativas.

**3) Otros**

- a) Trazados y propuesta geotecnia.
  - i) CINGRAL informa que en breve se iniciarán los trabajos de campo de revisión de trazados en base a la Alternativa elegida.

**b) Equipamientos. Pívots.**

i) CINGRAL recuerda que tras la primera información facilitada por el instalador de los pivots, en este caso Riegos del Duero, hay algunos hidrantes del Piso 2 dominado por la balsa de pie de canal (BP2) que quedan con presiones 4 o 5 metros por debajo de las indicadas.

Por otro lado, se facilita información a la CR sobre el requerimiento estándar de presión de este tipo de máquinas cuando éstas se proyectan de nuevo o con criterios de baja presión, siendo suficiente con 11 mca en regulador del emisor. En este caso, al tratarse de máquinas existentes y desconocer las características, hay que esperar al análisis del instalador.

ii) En este sentido, tal y como se acordó, se ha solicitado al instalador se analicen y valoren las actuaciones a llevar a cabo para adaptar las máquinas a las nuevas presiones. De no ser posible deberá reestudiarse su distribución en los pisos de riego

Y en prueba de conformidad firman los presentes relacionados anteriormente:

En San Juan de Flumen, a 9 de noviembre de 2018

POR LA C.R. CARTUJA-SAN JUAN		POR LA ASISTENCIA TÉCNICA (CINGRAL)	POR LA SOCIEDAD ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS, SA (SEIASA)
Fdo: José Víctor Nogués Barraguer	Fdo: Carlos Herbera Rúa	Fdo: Néstor Moré Coloma	Fdo: Sergio Cosiàlls Pociello

## ACTA REUNIÓN

### COMUNIDAD de REGANTES CARTUJA-SAN JUAN – CINGRAL EN RELACIÓN CON LA REDACCIÓN DEL PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA – SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)”

En la sede de la CR en San Juan de Flumen, a 4 de diciembre de 2018

#### ASISTENTES:

Por la COMUNIDAD DE REGANTES:

- José Víctor Nogués Barraguer, Presidente
- Juan Carlos. Miembro Junta CR
- César Torres. Secretario de la CR
- Carlos Herbera Rúa. Técnico de la CR
- Alberto Laguna Conte, Asesoría de la CR

Por CINGRAL:

- Daniel Cameo Moreno. Integrante del Equipo Técnico de la Asistencia
- Néstor Moré Coloma. Integrante del Equipo Técnico de la Asistencia

Por la SEIASA:

- Sergio Cosialls Pociello. Ingeniero de Proyectos, Obras y Explotación

#### ASUNTOS TRATADOS:

##### 1) Equipamientos.

###### a) Consulta Pivots.

- Se expone la información facilitada por Riegos del Duero con respecto a las presiones necesarias en base de pivot garantizar su correcto funcionamiento en la situación actual, y las modificaciones necesarias a llevar a cabo para garantizar este correcto funcionamiento pero con baja presión. Indicando cuales deben ser esas presiones a satisfacer en base de pivot tras las modificaciones y el coste de las modificaciones.
- Las presiones disponibles en centro de pivot para la Alternativa elegida garantizan la presión mínima indicada por Riegos del Duero, por tanto podremos decir que la alternativa elegida, Alternativa 2B, es del todo viable y por tanto la alternativa a desarrollar. Tal y como se acordó en el acta CTS-06 del 9 de noviembre de 2018, punto “1.d.v”.
- SEIASA indica que los costes de las actuaciones sobre las máquinas para adaptarse al funcionamiento de baja presión no pueden aparecer reflejado en proyecto y deben ser asumidos íntegramente por la CR.

###### b) Referencia catastral instalaciones.

- CINGRAL facilitó correo en el que se detectaban algunas incoherencias con parcelas en las que ya existe equipamiento.
- La CR subsana la identificación de estas parcelas.

##### 2) Estudio de Alternativas

###### a) Alternativa 2B. Turbina-bomba a piso 3-4. Rebombéo desde balsa BP3 a piso 4. Gravedad a Piso 2 (balsa BP2, pie de canal) y gravedad a piso 1 (balsa BP1, intermedia).

Con las aclaraciones con respecto a los pivot la CR valida la alternativa previamente seleccionada como Alternativa a elegir. Alternativa 2B.

###### b) SEIASA informa que el límite del Convenio se sitúa entorno a los 17,8 M€ (+0,6 M€ sobre la Alternativa elegida, Alternativa 2B). No ven que pueda ser problema el llevarla a cabo.

###### c) Emplazamiento balsas.

- Balsa BP3. Elevada. Existe un problema por la construcción de unas naves en el emplazamiento previsto para la misma. Se realizará taquimétrico y se aportarán varios encajes para la validación por parte de la CR.
- Balsa BP1. Intermedia. La CR solicita se analice el desplazar la balsa para que esta quede más compensada en tierras. Cingral analizará posibles emplazamientos y sus repercusiones.

###### d) Contenido de cara a EIA.

- Una vez determinada la Alternativa a elegir, se completará el documento ya realizado y se preparará para iniciar el trámite.
- Se acuerda que no se incluirán todas las alternativas, reduciéndose a 3 del total de 8 analizadas.
  - Alternativa 0. No hacer nada.
  - Alternativa 1. Alternativa elegida, denominada 2B.
  - Alternativa 2. Denominada alternativa 4, bombeo directo a piso 3 y 4.
  - Alternativa 3. Denominada alternativa 5, bombeo a balsa elevada a mayor cota para pisos 3-4.

##### 3) Otros Temas

###### a) Trazados y emplazamientos balsas.

- Una vez determinada la alternativa a desarrollar CINGRAL facilitará propuesta de trazados y balsas para revisión por parte de la CR.

###### b) Trabajos de topografía. CINGRAL informa que en breve se empezará por los posibles emplazamientos de balsas para realizar el encaje definitivo de las mismas.

###### c) Planificación de los trabajos de Geotecnia.

- Una vez conocida la Alternativa a desarrollar CINGRAL informa que urge la necesidad de obtener los permisos para poder llevar a cabo los trabajos de campo.

- ii) Se facilitará a la CR modelo para las autorizaciones y listado de parcelas en base a la propuesta facilitada por los geólogos en base a los trazados y emplazamientos de balsas y edificios.
- d) Trámites CHE. Delimitación zona regable. Perímetro zona regable. Se recuerda la necesidad de disponer de la información de RRAA para poder elaborar la solicitud ante la CHE.
- e) Parcelario. SAT Montalver.
  - i) La CR informa que las parcelas 40 y 42 del polígono 10 del TM de Sariñena, aun estando dentro del perímetro de la CR, actualmente se riegan desde la CR de Pallaruelo de Monegros.
  - ii) Del mismo modo informa que estas parcelas están dentro del perímetro del Plan Coordinado para la CR de Cartuja-San Juan.
  - iii) Atendiendo a lo anterior se acuerda que permanezcan dentro del parcelario de la CR.

Y en prueba de conformidad firman los presentes relacionados anteriormente:

En San Juan de Flumen, a 4 de diciembre de 2018

POR LA C.R. CARTUJA-SAN JUAN		POR LA ASISTENCIA TÉCNICA (CINGRAL)		POR LA SOCIEDAD ESTATAL DE INFRAESTRUCTURAS AGRARIAS, SA (SEIASA)
Fdo: José Víctor Nogués Barraguer	Fdo: Carlos Herbera Rúa	Fdo: Daniel Cameo Moreno	Fdo: Néstor Moré Coloma	Fdo: Sergio Cosialls Pociello



**PROYECTO DE MODERNIZACIÓN  
INTEGRAL DE LA COMUNIDAD  
DE REGANTES CARTUJA – SAN JUAN.  
SECTORES XII y XIII  
DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)**

**INFORME SOBRE EL CENSO FACILITADO**

**JULIO DE 2018**

**PROMOTOR: COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA-SAN JUAN**

**ÍNDICE**

1. DATOS DE PARTIDA.....	1
2. ANÁLISIS GLOBAL DEL LISTADO. SUPERFICIE RESULTANTE.....	1
2.1. ANÁLISIS DIRECTO DEL CENSO FACILITADO POR LA CR.....	1
2.2. ANÁLISIS TRAS EL CRUCE DEL CENSO FACILITADO POR LA CR CON CATASTRO.....	3
3. INCIDENCIAS DETECTADAS TRAS EL CRUCE CON CATASTRO.....	5
3.1. INCIDENCIAS DE CARÁCTER PUNTUAL E INDIVIDUALIZADO.....	5
3.2. INCIDENCIAS QUE AFECTAN A UN GRUPO DE PARCELAS.....	13

## ANÁLISIS CENSO C.R. CARTUJA-SAN JUAN

### 1. DATOS DE PARTIDA

La información de referencia analizada mediante el presente informe es la remitida por la Comunidad de Regantes Cartuja-San Juan (en adelante CR) con fecha 23/07/2018, mediante archivo Excel (CENSO-CANON 2018 sandra 240418.xls), que a su vez incluye un total de 4 Hojas, facilitado a su vez por Riegos del Alto Aragón como censo definitivo de la CR.

Tras la consulta en este sentido realizada por CINGRAL en la Reunión de Inicio del 25 de julio de 2018, la Dirección de Proyecto indica que deberá utilizarse el listado de la Hoja "CARTUJA\_PARCELA".

### 2. ANÁLISIS GLOBAL DEL LISTADO. SUPERFICIE RESULTANTE

#### 2.1. ANÁLISIS DIRECTO DEL CENSO FACILITADO POR LA CR

En el censo facilitado por Riegos del Alto Aragón (en adelante RRAA) a la CR se clasifican las parcelas o subparcelas incluidas en el mismo en 6 categorías o CLASES,

Clase REGADÍO DERECHO:

Parcelas y/o subparcelas que cuentan con pleno derecho de riego para toda su superficie.

Clase REGADÍO DERECHO-REGADÍO PRECARIO:

Parcelas y/o subparcelas que según RRAA cuentan con derecho de riego para toda su superficie, pero una parte de ella tiene la consideración de precario.

Clase REGADÍO DERECHO-REGADÍO PRECARIO-SECANO:

Parcelas y/o subparcelas que según RRAA cuentan con derecho de riego para una parte de su superficie, teniendo una parte de ella la consideración de precario, pero que también cuentan con una parte de superficie de secano y, por tanto, sin derecho de riego.

Clase REGADÍO DERECHO-SECANO:

Parcelas y/o subparcelas que según RRAA cuentan con pleno derecho de riego para una parte de su superficie, pero que también cuentan con una parte de superficie de secano y, por tanto, sin derecho de riego.

Clase REGADÍO PRECARIO:

Parcelas y/o subparcelas que según RRAA cuentan con derecho de riego para toda su superficie, pero con la consideración de precario

Clase REGADÍO PRECARIO-SECANO:

Parcelas y/o subparcelas que según RRAA cuentan con derecho de riego para una parte de su superficie, en este caso con la consideración de precario, pero que también cuentan con una parte de superficie de secano y, por tanto, sin derecho de riego.

Según esta clasificación por CLASES se obtienen los siguientes datos de superficies:

Clasificación CR (CLASES)	Nº subparcelas	Sup. Censo (ha)
REGADIO DERECHO	912	2.591,4669
REGADIO DERECHO-REGADIO PRECARIO	19	70,0174
REGADIO DERECHO-REGADIO PRECARIO-SECANO	3	16,7640
REGADIO DERECHO-SECANO	56	380,4326
REGADIO PRECARIO	6	34,6665
REGADIO PRECARIO-SECANO	4	10,4792
<b>TOTAL</b>	<b>1.000</b>	<b>3.103,8266</b>

Para aquellas parcelas o subparcelas incluidas en el listado que reúnen distintas condiciones en función de su disponibilidad de riego o no, se incluyen en el listado los datos de superficie considerada en cada caso, obteniéndose los siguientes datos de superficies:

Clasificación Regadío/Secano	Superficie Censo (ha)	Superficie Censo (ha)
Regadío Derecho	2.760,2259	2.809,3726
Regadío Precario	49,1467	
Secano	294,4540	294,4540
<b>TOTAL</b>	<b>3.103,8266</b>	<b>3.103,8266</b>

Como se desprende de las tablas anteriores, según el censo facilitado por RRAA a la CR hay un total de 2.809,3726 ha con derecho de riego, de las que 49,1467 ha tendrían la consideración de precarios.

Por otro lado, hay 294,4540 ha que tienen la consideración de secanos, por lo que queda claro que no deberían incluirse en Proyecto.

## 2.2. ANÁLISIS TRAS EL CRUCE DEL CENSO FACILITADO POR LA CR CON CATASTRO

Según el criterio de SEIASA, expuesto en la Reunión de Inicio de los trabajos celebrada el 25 de julio, únicamente deben considerarse en Proyecto las parcelas y subparcelas que en la información actual de Catastro tengan calificación catastral de cultivo y de regadío. En ningún caso pueden contemplarse transformaciones de secano a regadío, ya que podría generar problemas en la tramitación ambiental del expediente.

Se ha llevado a cabo una tarea de cruce de la información facilitada por la CR con la información oficial de Catastro, obtenida de la descarga del archivo SHP del catastro de los TTMM de Lanaja, y Sariñena, disponible a través de la Oficina Virtual del Catastro. En este caso información obtenida a fecha de julio de 2018.

Atendiendo a la clasificación por CLASES analizada en el apartado anterior se obtienen los siguientes datos de superficies:

Clasificación CR (CLASES)	Nº subparcelas	Sup. (ha)		
		S/ Censo CR	S/ Catastro	Diferencia
REGADIO DERECHO	912	2.591,4669	2.594,4265	-2,96
REGADIO DERECHO - REGADIO PRECARIO	19	70,0174	70,0174	0,00
REGADIO DERECHO - REGADIO PRECARIO - SECANO	3	16,7640	16,7641	0,00
REGADIO DERECHO - SECANO	56	380,4326	377,8915	2,54
REGADIO PRECARIO	6	34,6665	34,6663	0,00
REGADIO PRECARIO - SECANO	4	10,4792	10,4792	0,00
NO INCLUIDA <sup>(1)</sup>	9	---	8,3539	8,3539
<b>TOTAL</b>	<b>1.009</b>	<b>3.103,8266</b>	<b>3.112,5989</b>	

(1) Se trata en este caso de las parcelas y subparcelas a las que se hace referencia en el apartado 3.2 de este mismo Informe.

Como puede verse en la tabla anterior, la coincidencia entre las dos informaciones consultadas es muy alta, siendo total en la mayor parte de las CLASES consideradas, existiendo únicamente pequeñas diferencias de superficies en dos de las CLASES, dándose la circunstancia además de que ambas diferencias prácticamente se compensan entre las dos clases.

Por otro lado, se ha añadido en esta tabla un grupo de 9 parcelas y/o subparcelas, con una superficie total de 8,3539 ha, correspondientes a parcelas o subparcelas que, estando dentro del perímetro analizado y con calificación catastral de Labor o Labradío Regadío (CR), no están incluidas en el censo facilitado por la CR. (Este punto se trata expresamente en el apartado 3.2 del presente Informe).

Por otro lado, atendiendo a la calificación catastral de las distintas parcelas y subparcelas, incluyendo las 8,3539 ha correspondientes a las 9 parcelas y subparcelas mencionadas anteriormente, se obtienen los siguientes datos de superficies:

Tipo	Calificación Catastral	Nº Subparcelas	Sup. Catastral (ha)	Subtotal Sup. Catastral (ha)
Regadío	Labor o Labradío Regadío	908	2.770,9686	<b>2.773,2593</b>
	Olivos Regadío	8	2,2907	
Secano	Almendro Secano	1	0,3051	<b>23,8557</b>
	Labor o Labradío Secano	2	7,7903	
	Olivos Secano	1	15,7603	
Otros	Improductivo	26	3,2689	<b>315.4839</b>
	Pastos	44	77,0206	
	Pinar Maderable	19	235,1944	
<b>Total</b>				<b>3.112,5989</b>

Como se desprende de las tablas anteriores, atendiendo a la calificación catastral de las distintas parcelas y subparcelas, e incluyendo las 8,3539 ha correspondientes a las 9 parcelas y subparcelas mencionadas anteriormente, habría un total de 2.773,2593 ha con calificación catastral de cultivo y de regadío, frente a las 2.809,3726 ha con derecho de riego que se obtienen del censo facilitado por la CR (incluyendo las 49,1467 ha tendrían la consideración de precarios).

Como puede verse, no existe una correlación directa entre las subparcelas en función de las CLASES consideradas en el listado facilitado por RRAA a la CR y las subparcelas en función de su Calificación Catastral.

En los siguientes apartados se plantean dudas puntuales surgidas por incoherencias detectadas en algunas de las parcelas y/o subparcelas analizadas.

Con todo ello, deberá fijarse un criterio a considerar de cara a definir el listado de propietarios, parcelas y superficies a considerar en el Proyecto de Modernización.

### 3. INCIDENCIAS DETECTADAS TRAS EL CRUCE CON CATASTRO

#### 3.1. INCIDENCIAS DE CARÁCTER PUNTUAL E INDIVIDUALIZADO

Durante el análisis de la información facilitada se han detectado las siguientes incidencias de carácter puntual:

##### Caso 1: Subparcela 294-A-010-00028-a

Según el parcelario facilitado por la Comunidad de Regantes, dicha subparcela tiene una superficie de 0,2990 ha de regadío de derecho y 54,0428 ha de seco.

PROV	MUNI	POL	PARC	SUBP	SUP. CATASTRAL (ha)	TITULAR CATASTRAL	CLASE	SUP. REGADÍO DERECHO	SUP. REGADÍO PRECARIO	SUP. SECANO
22	294	010	00028	a	54,3417	DIP. GENERAL DE ARAGÓN	REGADÍO DERECHO - SECANO	0,2990	0,0000	54,0428

Sin embargo, se ha comprobado que en catastro no existen subparcelas en esta parcela, existiendo únicamente la subparcela 0, cuya calificación catastral es pinar maderable (MM).

PARCELA CATASTRAL	
	Localización: Polígono 10 Parcela 28 SARDA DE LA CARTUJA. SARIÑENA (HUESCA) Superficie gráfica: 534.363 m <sup>2</sup>

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	MM Pinar maderable	00	534.363

Teniendo en cuenta el criterio fijado en la Reunión de Inicio del 25 de julio de 2018, según el cual deben considerarse en el Proyecto únicamente aquellas parcelas y subparcelas que en la información actual de Catastro tengan calificación catastral de cultivo y de regadío, NO debería contemplarse superficie alguna para esta parcela.

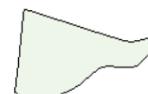
De esta forma, como conclusión a lo anteriormente expuesto, se entiende que la parcela 28 del polígono 10 del T.M. de Sariñena no debe incluirse en la modernización.

##### Caso 2: Subparcela 294-A-011-00036-b

Según el parcelario facilitado por la Comunidad de Regantes, la subparcela 294-A-011-00036-b, tiene una superficie total de regadío de 0,3600 ha.

PROV	MUNI	POL	PARC	SUBP	SUP. CATASTRAL (ha)	TITULAR CATASTRAL	CLASE	SUP. REGADÍO DERECHO	SUP. REGADÍO PRECARIO	SUP. SECANO
22	294	011	00036	b	0,3600	AGRO BELANA SL	REGADÍO DERECHO	0,3600	0,0000	0,0000

Sin embargo, se ha comprobado que en catastro no existen subparcelas en esta parcela, existiendo únicamente la subparcela 0, cuya calificación catastral es labor o labradío regadío (CR).

PARCELA CATASTRAL	
	Localización: Polígono 11 Parcela 36 SARDA DE LA CARTUJA. SARIÑENA (HUESCA) Superficie gráfica: 47.727 m <sup>2</sup>

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	05	47.727

Es posible que haya algún error en el listado, dadas las diferencias de superficie tan importantes. De no ser así, si la referencia de la parcela es correcta, se plantean dos alternativas posibles para la redacción del proyecto:

- Considerar como válida la información existente en el parcelario de la CR, considerando sólo la superficie derecho de riego, en este caso las 0,3600 ha indicadas en la tabla anterior.
- Considerar toda la superficie como regadío, atendiendo a la información disponible en catastro, en este caso las 4,7727 ha.

### Caso 3: Subparcelas 294-A-010-00045-a, b y c

Según el parcelario facilitado por la Comunidad de Regantes, la parcela 294-A-010-00045, se subdivide en tres subparcelas a, b y c, con una superficie total de regadío de 6,1183 ha y 0,4189 ha de secoano.

PROV	MUNI	POL	PARC	SUBP	SUP. CATASTRAL (ha)	TITULAR CATASTRAL	CLASE	SUP. REGADÍO DERECHO	SUP. REGADÍO PRECARIO	SUP. SECANO
22	294	010	00045	a	3,4242	ASO FERRER LUIS	REGADÍO DERECHO	3,4242	0,0000	0,0000
22	294	010	00045	b	1,6361	ASO FERRER LUIS	REGADÍO DERECHO - SECANO	1,2172	0,0000	0,4189
22	294	010	00045	c	1,4769	ASO FERRER LUIS	REGADÍO DERECHO	1,4769	0,0000	0,0000
					<b>6,5372</b>			<b>6,1183</b>		<b>0,4189</b>

Sin embargo, se ha comprobado que en catastro no existen subparcelas en esta parcela, existiendo únicamente la subparcela 0, cuya calificación catastral es labor o labradío regadío (CR).

**PARCELA CATASTRAL**



Localización Polígono 10 Parcela 45 LAS NEGRAS. SARIÑENA (HUESCA)

Superficie gráfica 65.372 m<sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
0	CR Labor o labradío regadío	06	65.372

Se plantean dos alternativas posibles para la redacción del proyecto:

- Considerar como válida la información existente en el parcelario de la CR, considerando sólo la superficie derecho de riego, en este caso las 6,1183 ha indicadas en la tabla anterior.
- Considerar toda la superficie como regadío, atendiendo a la información disponible en catastro, en este caso las 6,5372 ha, obviando que en el censo hay 0,4189 de secoano.

### Caso 4: Parcelas 294-A-011-09000

En el listado facilitado por la CR se incluyen dos parcelas con la misma referencia, en este caso la 294-A-011-09000, con superficies diferentes.

PROV	MUNI	POL	PARC	SUBP	SUP. CATASTRAL (ha)	TITULAR CATASTRAL	CLASE	SUP. REGADÍO DERECHO	SUP. REGADÍO PRECARIO	SUP. SECANO
22	294	011	09000	0	0,0011		REGADÍO DERECHO	0,0011	0,0000	0,0000
22	294	011	09000	0	0,3465		REGADÍO DERECHO	0,3465	0,0000	0,0000
					<b>0,3476</b>			<b>0,3476</b>	<b>0,0000</b>	<b>0,0000</b>

Resulta bastante extraño que se incluyan parcelas con esa referencia, ya que habitualmente se asignan estas referencias a vías de comunicación, acequias, etc.

En la consulta realizada en catastro se ha dado una circunstancia un tanto peculiar.

Al hacer la consulta directa en la Web se obtiene que no hay una parcela que coincida con esa referencia, tal y como se puede comprobar en la figura siguiente.

RC
CALLE/NÚMERO
POLÍGONO/PARCELA
COORDENADAS
CRU

Provincia

Municipio

Polígono  Parcela

! No hay bienes para los datos seleccionados

DATOS
CARTOGRAFÍA

Acceder con visor antiguo

Sin embargo, en la descarga masiva de datos si que se han encontrado referencias coincidentes con esta parcela, pero en este caso dos, como se indica a continuación:

- Una de ellas, la primera, corresponde a una pequeña edificación o caseta, con una superficie de 0,0011 ha
- La otra, la segunda, corresponde a los depósitos de abastecimiento, con una superficie de 0,3465 ha.

No existe una calificación catastral coherente con el criterio fijado por SEIASA, por lo que entendemos que estas parcelas no deben considerarse en el listado de proyecto.

**Caso 5: Subparcela 294-A-013-00100-0**

En el listado facilitado por la CR se incluye una parcela con esta referencia, parcela 100 del polígono 13, con una superficie de 0,3069 ha.

PROV	MUNI	POL	PARC	SUBP	SUP. CATASTRAL (ha)	TITULAR CATASTRAL	CLASE	SUP. REGADÍO DERECHO	SUP. REGADÍO PRECARIO	SUP. SECANO
22	294	13	100	0	0,3069	VIAMONTE VIAMONTE FRANCISCO-MIGUEL	REGADIO DERECHO	0,3069	0,0000	0,0000

Sin embargo, en catastro no existe esa referencia catastral.



Se entiende que podría tratarse de algún error por parte de Riegos del Alto Aragón a la hora de pasar el código al listado. Debería comprobarse esta cuestión

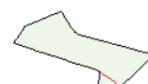
**Caso 6: Subparcela 294-A-013-00101-0**

En el listado facilitado por la CR se incluye una parcela con esta referencia, parcela 101 del polígono 13, con una única subparcela 0 con 5,6034 ha de superficie

PROV	MUNI	POL	PARC	SUBP	SUP. CATASTRAL (ha)	TITULAR CATASTRAL	CLASE	SUP. REGADÍO DERECHO	SUP. REGADÍO PRECARIO	SUP. SECANO
22	294	13	101	0	5,6034	MUR PUYUELO JOSE MARIA	REGADIO DERECHO	5,6034	0,0000	0,0000

Sin embargo, según catastro esta parcela tiene dos subparcelas, tal y como se aprecia en la figura siguiente, siendo la subparcela a, cuyo cultivo/aprovechamiento catastral es como labor o labradío regadío, la que coincide en superficie con la incluida en el censo de la CR.

**PARCELA CATASTRAL**



Localización Polígono 13 Parcela 101  
MONTE DE SAN JUAN. SARIÑENA (HUESCA)

Superficie gráfica 59.103 m<sup>2</sup>

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
a	CR Labor o labradío regadío	05	56.034
b	MM Pinar maderable	00	3.069

Parece claro en este caso que se trata de un error en el listado de Riegos del Alto Aragón y que se trata en realidad de la subparcela a, siendo ésta la que debe considerarse en proyecto.

**Caso 7: Subparcela 294-A-015-00039-0**

En el listado facilitado por la CR se incluye una parcela con esta referencia, parcela 39 del polígono 15, con una única subparcela 0 con 10,9115 ha de superficie

PROV	MUNI	POL	PARC	SUBP	SUP. CATASTRAL (ha)	TITULAR CATASTRAL	CLASE	SUP. REGADÍO DERECHO	SUP. REGADÍO PRECARIO	SUP. SECANO
22	294	15	00039	0	10,9115	FERRER GUIRAL JUAN CARLOS	REGADIO DERECHO	10,9115	0,0000	0,0000

Sin embargo, según catastro esta parcela tiene dos subparcelas, tal y como se aprecia en la figura siguiente, de forma que es la subparcela a, con una superficie de 9,8959 ha, la que consta con cultivo/aprovechamiento catastral como labor o labradío regadío, mientras que la subparcela b, con una superficie de 0,6974 ha, figura como improductivo (aparentemente se trata de unas instalaciones ganaderas).

**PARCELA CATASTRAL**



Parcela construida sin división horizontal

Localización: Polígono 15 Parcela 39 Maticial. SARNIÑENA (HUESCA)

Superficie gráfica: 109.115 m<sup>2</sup>

**CONSTRUCCIÓN**

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m <sup>2</sup>	Tipo Reforma	Fecha Reforma
AGRARIO		00	01	870		
AGRARIO		00	02	870		
AGRARIO		00	03	30		
AGRARIO		00	04	1.384		
AGRARIO		00	05	7		
AGRARIO		00	06	7		
AGRARIO		00	07	7		
AGRARIO		00	08	7		

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
a	CR Labor o labradío regadío	05	98.959
b	I- Improductivo	00	6.974

Se plantean dos posibles alternativas para la redacción del proyecto:

- Considerar como válida la información existente en el censo facilitado por la CR, considerando toda la superficie de la parcela de regadío, en este caso 10,9115 ha.
- Considerar únicamente la superficie que en catastro figura como de cultivo, correspondiente en este caso a la subparcela a, con una superficie de 9,8959 ha.

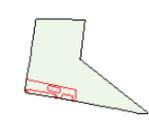
**Caso 8: Subparcela 294-A-015-00090-0**

Se trata de un caso idéntico al anterior. En el listado facilitado por la CR se incluye una parcela con esta referencia, parcela 90 del polígono 15, con una única subparcela 0 con 9,3777 ha de superficie

PROV	MUNI	POL	PARC	SUBP	SUP. CATASTRAL (ha)	TITULAR CATASTRAL	CLASE	SUP. REGADÍO DERECHO	SUP. REGADÍO PRECARIO	SUP. SECANO
22	294	15	00090	0	9,3777	BERDUN MARCEN JOSE LUIS Y OTRO	REGADIO DERECHO	9,3777	0,0000	0,0000

Sin embargo, según catastro esta parcela tiene dos subparcelas, tal y como se aprecia en la figura siguiente, de forma que es la subparcela a, con una superficie de 8,3193 ha, la que consta con cultivo/aprovechamiento catastral como labor o labradío regadío, mientras que la subparcela b, con una superficie de 0,6884 ha, figura como improductivo (aparentemente se trata de unas instalaciones ganaderas).

**PARCELA CATASTRAL**



Parcela construida sin división horizontal

Localización: Polígono 15 Parcela 90 SAN JUAN. SARNIÑENA (HUESCA)

Superficie gráfica: 93.777 m<sup>2</sup>

**CONSTRUCCIÓN**

Uso principal	Escalera	Planta	Puerta	Superficie m <sup>2</sup>	Tipo Reforma	Fecha Reforma
AGRARIO		00	01	1.746		
AGRARIO		00	02	1.024		
AGRARIO		00	03	902		
AGRARIO		00	04	7		
AGRARIO		00	05	7		
AGRARIO		00	06	7		
AGRARIO		00	07	7		

**CULTIVO**

Subparcela	Cultivo/Aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m <sup>2</sup>
a	CR Labor o labradío regadío	05	83.193
b	I- Improductivo	00	6.884

Como en el caso anterior, se plantean dos posibles alternativas para la redacción del proyecto:

- Considerar como válida la información existente en el censo facilitado por la CR, considerando toda la superficie de la parcela de regadío, en este caso 9,3777 ha.
- Considerar únicamente la superficie que en catastro figura como de cultivo, correspondiente en este caso a la subparcela a, con una superficie de 8,3193 ha.

### 3.2. INCIDENCIAS QUE AFECTAN A UN GRUPO DE PARCELAS

Se han detectado una serie de parcelas o subparcelas (9) que, estando dentro del perímetro analizado y con calificación catastral de Labor o Labradío Regadío (CR), no están incluidas en el censo facilitado por la CR.

Las parcelas y subparcelas que se encuentran en esta situación son las que se indican en la siguiente tabla, pudiéndose consultar su ubicación en el plano que se adjunta al presente Informe:

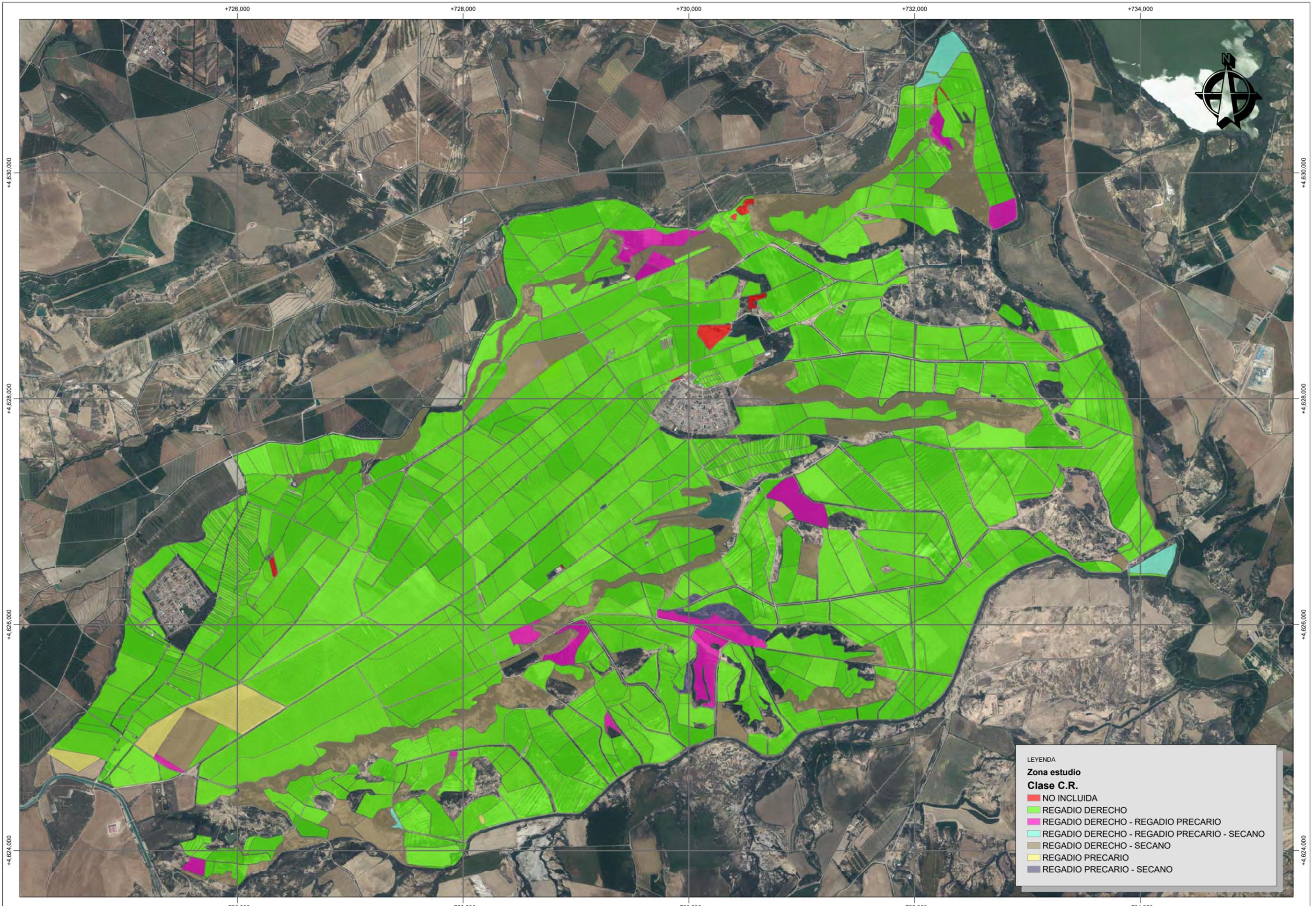
Parcela	Cultivo/Calificación Catastral	Sup. Catastral (ha)
294-A-011-00078-0	Labor o labradío regadío	0,7153
294-A-013-00180-b	Labor o labradío regadío	0,0887
294-A-015-00015-a	Labor o labradío regadío	1,1712
294-A-015-00058-a	Labor o labradío regadío	0,0401
294-A-015-00143-0	Labor o labradío regadío	0,1838
294-A-015-00181-0	Labor o labradío regadío	4,1783
294-A-016-00092-c	Labor o labradío regadío	1,2589
294-A-016-00092-d	Labor o labradío regadío	0,2186
294-A-016-00099-0	Labor o labradío regadío	0,4999
<b>Total</b>		<b>8,3548</b>

Como se desprende de la tabla anterior, la superficie total de estas parcelas y subparcelas asciende a 8,3548 ha.

Aparentemente no parece que haya una razón objetiva para que estas parcelas y subparcelas no estén incluidas en el censo de la CR, así que se entiende que puede tratarse de algún error de Riegos del Alto Aragón a la hora de elaborar el censo.

Habría que aclarar por tanto está cuestión y fijar un criterio sobre su inclusión o no dentro del proyecto de modernización.

## ANEJO 1 - PLANOS



LEYENDA

**Zona estudio**

**Clase C.R.**

- NO INCLUIDA
- REGADIO DERECHO
- REGADIO DERECHO - REGADIO PRECARIO
- REGADIO DERECHO - REGADIO PRECARIO - SECANO
- REGADIO DERECHO - SECANO
- REGADIO PRECARIO
- REGADIO PRECARIO - SECANO

TITULO DEL PROYECTO: **PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)**

PROMOTOR: **COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA-SAN JUAN**

CONSULTOR: **EL INGENIERO AGRÓNOMO**

ESCALA: **0 200 400 800 1,200 Metros**

ORIGINAL AS

FECHA: **JULIO DE 2.018**

REFERENCIA

DESIGNACION: **INFORME SOBRE EL CENSO FACILITADO**

Nº DE PLANO: **01.00**

Nº DE HOJA: **01 01**

### **APÉNDICE 3.- PARÁMETROS BÁSICOS**

**PROYECTO DE MODERNIZACIÓN  
INTEGRAL DE LA COMUNIDAD  
DE REGANTES CARTUJA – SAN JUAN.  
SECTORES XII y XIII  
DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)**

**INFORME SOBRE EL GRADO DE PARCELACIÓN  
Y ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD.  
PROPUESTA DE LOS PARÁMETROS BÁSICOS DEL RIEGO**

AGOSTO DE 2018

**PROMOTOR: COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA – SAN JUAN**

**ÍNDICE**

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	ESTUDIO GRADO DE PARCELACIÓN Y ESTRUCTURA PROPIEDAD .....	2
2.1	DELIMITACIÓN DE LA ZONA REGABLE.....	2
2.2	ESTUDIO DEL GRADO DE PARCELACIÓN.....	2
2.2.1	ESTUDIO PARA LA TOTALIDAD DEL CENSO FACILITADO. ....	2
2.2.2	ESTUDIO SIN CONSIDERAR LAS PEQUEÑAS PARCELAS O HUERTOS.....	4
2.2.3	CASO PARTICULAR DE LAS FINCAS PROPIEDAD DEL GOBIERNO DE ARAGÓN ..	5
2.3	ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD .....	7
2.3.1	ESTUDIO PARA LA TOTALIDAD DEL CENSO FACILITADO. ....	7
2.3.2	ESTUDIO SIN CONSIDERAR LAS PEQUEÑAS PARCELAS O HUERTOS.....	8
2.4	PROPUESTA PARA LOS HIDRANTES DE AGRUPACIÓN .....	9
3	PARÁMETROS BÁSICOS DE RIEGO Y DE CÁLCULO EN LA RED .....	10
3.1	PARÁMETROS BÁSICOS DE RIEGO .....	10
3.1.1	AGRUPACIONES DE RIEGO .....	10
3.1.2	CAUDAL FICTICIO CONTINUO.....	10
3.1.3	DOTACIONES .....	11
3.1.4	PRESIÓN EN HIDRANTE .....	11
3.1.5	GRADO DE LIBERTAD.....	12
3.1.6	FRECUENCIA DEL RIEGO .....	12
3.1.7	DURACIÓN DIARIA DE RIEGO .....	12
3.1.8	DURACIÓN DEL RIEGO EN PARCELA.....	12
3.1.9	ORGANIZACIÓN DEL RIEGO.....	13
3.2	CÁLCULO DE LA RED .....	13
3.2.1	PROCEDIMIENTO SEGUIDO EN EL CÁLCULO HIDRÁULICO .....	13
3.2.2	DIMENSIONADO DE LAS TUBERÍAS.....	14
4	CONCLUSIÓN .....	15

**Apéndice 1. Parcelario objeto de estudio (provisional)**

- Listado ordenado por parcelas
- Listado ordenado por titulares

**Apéndice 2. Parcelas DGA**

# INFORME SOBRE EL GRADO DE PARCELACIÓN Y ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD. PROPUESTA DE LOS PARÁMETROS BÁSICOS DEL RIEGO

## 1 INTRODUCCIÓN

Con el presente informe se pretende, en primer término, profundizar en el análisis del parcelario facilitado por la CR, analizando en este caso el grado de parcelación y la estructura de la propiedad de las fincas incluidas en la zona regable objeto del "Proyecto de modernización integral de la Comunidad de Regantes Cartuja – San Juan. Sectores XII y XIII del Canal de Monegros. (Huesca)".

El objetivo de este estudio no es otro que el de analizar el grado de parcelación y la estructura de la propiedad de las zonas incluidas en la modernización, con la intención de obtener una información clara y concisa en este sentido, que permita realizar planteamientos adecuados y acordes con la realidad para determinar las agrupaciones de riego.

Por otro lado, en base a esta información del parcelario y la propiedad, se plantean una serie de criterios para los parámetros básicos de riego y cálculo a aplicar en el proyecto.

De forma paralela al análisis de la propiedad, se quiere dejar constancia de la existencia de parcelas titularidad de la administración que será conveniente valorar su inclusión o no y en qué medida. Como se trata de parcelas inicialmente definidas con derecho de riego no se han excluido del estudio de parcelación y propiedad.

Tal y como se hace constar en el Informe nº1, en el que se analiza el Censo facilitado por la CR, los trabajos sobre el parcelario efectuados hasta la fecha deben tomarse como provisionales, en tanto en cuanto no se disponga del parcelario definitivo. Sin embargo, se entiende que la información disponible es suficiente como para permitir la adopción de estos criterios de carácter más genérico.

Para llevar a cabo la redacción del presente informe se ha considerado la clasificación de las parcelas y la superficie facilitadas por la Comunidad de Regantes en el fichero en formato Excel (CENSO-CANON 2018 sandra 240418.xls), recibido el 23 de julio de 2018, mientras que en el caso de las parcelas descritas en el apartado 3.2 del Informe nº 1, se ha adoptado como superficie de regadío la superficie catastral.

## 2 ESTUDIO GRADO DE PARCELACIÓN Y ESTRUCTURA PROPIEDAD

### 2.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA REGABLE

Partiendo de la información y conclusiones del Informe nº 1, pero quedando todavía por resolver y aclarar las dudas y cuestiones planteadas en el mismo, se tomará como información de referencia para este análisis el parcelario facilitado por la CR, excepto la parcela 100 del polígono 13 del T.M. de Sariñena, que no existe en Catastro, pero añadiendo las parcelas descritas en el apartado 3.2 de dicho informe, dado que, aunque finalmente alguna parcela fuera excluida no se vería desvirtuado el resultado del estudio, siendo este el punto de partida del presente documento.

Por lo tanto, teniendo en cuenta lo descrito en el apartado anterior se ha llegado a los resultados que se resumen en la tabla dispuesta a continuación.

**Tabla 1.** Superficie considerada de la zona regable

	Sup. Regadío Derecho (ha)	Sup. Regadío Precario (ha)	Superficie Secano (ha)	Superficie Total (ha)
LISTADO INICIAL	2.760,2259	49,1467	295,4540	3.103,8266
PRESENTE ESTUDIO	2.768,2709	49,1467	294,4540	3.111,8716
<b>Diferencia</b>	<b>8,045</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>8,045</b>

La superficie finalmente considerada en el presente Estudio es de 2.817 ha 41 a 76 ca (2.768,2709 + 49,1467 ha).

Debemos hacer constar en este sentido que esta superficie puede sufrir ligeras modificaciones una vez contrastados los datos con la Comunidad de Regantes.

### 2.2 ESTUDIO DEL GRADO DE PARCELACIÓN

#### 2.2.1 ESTUDIO PARA LA TOTALIDAD DEL CENSO FACILITADO.

Como se ha indicado anteriormente, la superficie de la zona objeto de análisis es de 2.817 ha 41 a 76 ca, correspondiente a un total de 905 parcelas diferentes, por lo que la superficie media es de 3,1132 ha/parcela.

Para estudiar el grado de parcelación se han establecido una serie de intervalos en los que se han catalogado todas y cada una de las parcelas catastrales de la zona, obteniéndose los resultados que se presentan en la tabla que se muestra en la página siguiente.

**Tabla 2.** Grado de parcelación por intervalo de superficie.

Intervalo		Nº Parc.	%	% Acum.	Sup.	% Sup	% Sup. Acum.	
	Sup < 0,5	248	27,40	27,40	76,46	2,71	2,71	
0,5	≤ Sup. <	1	83	9,17	36,57	57,23	2,03	4,74
1	≤ Sup. <	2	119	13,15	49,72	178,16	6,32	11,07
2	≤ Sup. <	3	99	10,94	60,66	244,29	8,67	19,74
3	≤ Sup. <	4	110	12,15	72,82	391,18	13,88	33,62
4	≤ Sup. <	5	57	6,30	79,12	249,27	8,85	42,47
5	≤ Sup. <	6	58	6,41	85,52	313,54	11,13	53,60
6	≤ Sup. <	7	0	0,00	85,52	0,00	0,00	53,60
7	≤ Sup. <	8	67	7,40	92,93	466,43	16,56	70,15
8	≤ Sup. <	9	24	2,65	95,58	202,43	7,19	77,34
9	≤ Sup. <	10	13	1,44	97,02	120,76	4,29	81,63
10	≤ Sup. <	15	15	1,66	98,67	174,32	6,19	87,81
15	≤ Sup. <	20	4	0,44	99,12	75,63	2,68	90,50
20	≤ Sup. <	25	2	0,22	99,34	45,15	1,60	92,10
25	≤ Sup. <	50	6	0,66	100,00	222,57	7,90	100,00
50	≤ Sup. <	100	0	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
100	≤ Sup.	0	0,00	100,00	0,00	0,00	0,00	100,00
<b>TOTAL</b>		<b>905</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>2.817,42</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	

Analizando los datos de la tabla anterior, cabe destacar las siguientes cuestiones:

- Que el intervalo con mayor número de parcelas es precisamente el de las parcelas de menores dimensiones, en este el de las parcelas que tienen unas dimensiones por debajo de las 0,5 ha, que representan el 27,4 % del total, si bien únicamente suponen un 2,71 % de la superficie.
- Los siguientes intervalos más representativos según el número de parcelas, con porcentajes superiores al 10%, serían los tres intervalos incluidos en el rango de 1 a 4 ha, que aglutinan algo más del 36% de las parcelas, que representan el 28,9%, aproximadamente, de la superficie.
- Que casi el 80 % de las parcelas tienen unas dimensiones inferiores a las 5 ha, representando un 42,5%, aproximadamente, de la superficie total.
- Que aproximadamente el 97 % de las parcelas tienen unas dimensiones inferiores a las 10 ha, representando algo menos del 82% de la superficie total.
- Que el número de parcelas con dimensiones superiores a las 10 ha es de 27, es decir, apenas el 3% del total, pero que aglutinan un total de 517,67 ha, lo que supone el 18,4%, aproximadamente, de la superficie total.

## 2.2.2 ESTUDIO SIN CONSIDERAR LAS PEQUEÑAS PARCELAS O HUERTOS

Tal y como se detalla en el apartado anterior, se ha observado que hay un elevado número de parcelas con dimensiones inferiores a 0,5 ha. Se ha podido comprobar también que la mayor parte de estas pequeñas parcelas (o huertos) se localizan en tres perímetros claramente diferenciados en las proximidades de las poblaciones rurales de La Cartuja de Monegros y de San Juan de Flumen.

De este modo, entendiendo que esta situación desvirtúa un tanto los resultados y, además, que deberán ser objeto de un tratamiento específico, se ha considerado oportuno y conveniente repetir el análisis de toda la zona regable excluyendo estos perímetros claramente identificados.

Los resultados así obtenidos, sin considerar la superficie de estas pequeñas parcelas o huertos, son los que se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 3.** Grado de parcelación por intervalo de superficie sin pequeñas parcelas o huertos.

Intervalo		Nº Parc.	%	% Acum.	Sup.	% Sup	% Sup. Acum.
	Sup < 0,5	56	8,41	8,41	16,45	0,61	0,61
0,5	≤ Sup. <	1	50	7,51	15,92	1,39	1,99
1	≤ Sup. <	2	109	16,37	32,28	6,07	8,07
2	≤ Sup. <	3	97	14,56	46,85	8,84	16,91
3	≤ Sup. <	4	109	16,37	63,21	14,32	31,22
4	≤ Sup. <	5	57	8,56	71,77	9,20	40,42
5	≤ Sup. <	6	58	8,71	80,48	11,57	51,99
6	≤ Sup. <	7	0	0,00	80,48	0,00	51,99
7	≤ Sup. <	8	66	9,91	90,39	16,98	68,97
8	≤ Sup. <	9	24	3,60	93,99	7,47	76,44
9	≤ Sup. <	10	13	1,95	95,95	4,46	80,90
10	≤ Sup. <	15	15	2,25	98,20	6,43	87,33
15	≤ Sup. <	20	4	0,60	98,80	2,79	90,12
20	≤ Sup. <	25	2	0,30	99,10	1,67	91,79
25	≤ Sup. <	50	6	0,90	100,00	8,21	100,00
50	≤ Sup. <	100	0	0,00	100,00	0,00	100,00
100	≤ Sup.	0	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
<b>TOTAL</b>		<b>666</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>2.709,71</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Analizando los datos de la tabla anterior, cabe destacar las siguientes cuestiones:

- Que aproximadamente el 68% de las parcelas tiene una superficie superior a 2 ha, incrementándose este valor hasta el 86%, aproximadamente, si consideramos las parcelas con más de 1 ha.
- Que la superficie acumulada de las parcelas con superficie inferior a 2 ha apenas alcanza el 8%, de forma que casi el 92% de las parcelas tiene una superficie superior a las 2 ha, lo que suponen 451 parcelas de las 666 analizadas.

### 2.2.3 CASO PARTICULAR DE LAS FINCAS PROPIEDAD DEL GOBIERNO DE ARAGÓN

Como se ha indicado anteriormente, hay un total de 67 parcelas, con una superficie total del 64,31 ha de regadío, cuya titularidad corresponde al Gobierno de Aragón. En el apéndice 2 se incluye el listado detallado de estas parcelas.

Se incluye a continuación una tabla en la que se representa la distribución de las fincas titularidad de la Dirección General de Aragón.

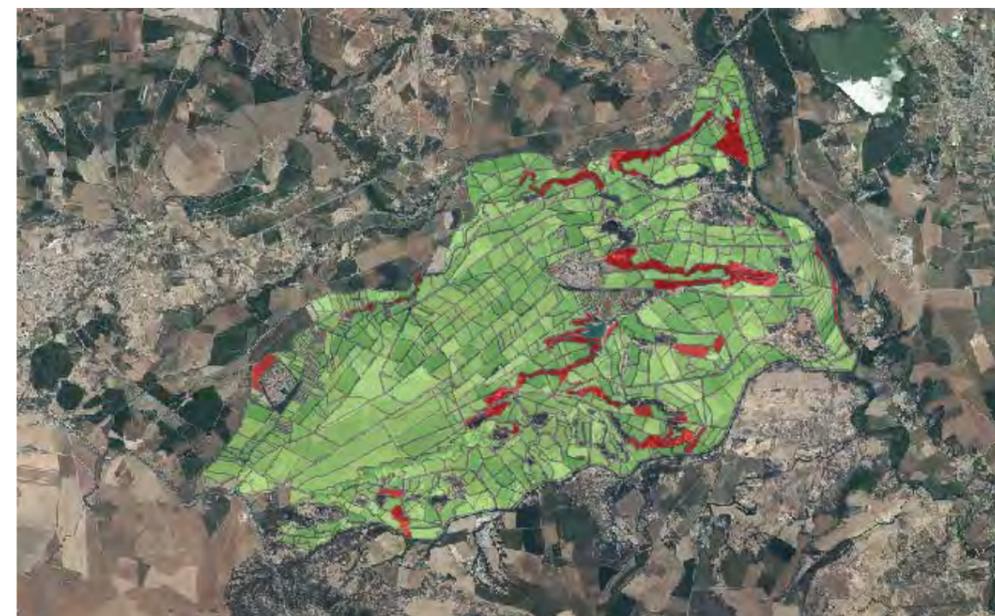
**Tabla 4.** Grado de parcelación por intervalo de superficie propiedad DGA.

Intervalo		Nº Parc.	%	% Acum.	Sup. (ha)	% Sup.	% Sup. Acum.
	Sup < 0,5	47	70,15	70,15	12,91	20,08	20,08
0,5	≤ Sup. < 1	3	4,48	74,63	1,90	2,95	23,03
1	≤ Sup. < 2	7	10,45	85,07	10,14	15,77	38,80
2	≤ Sup. < 3	5	7,46	92,54	12,58	19,56	58,36
3	≤ Sup. < 4	1	1,49	94,03	3,48	5,42	63,78
4	≤ Sup. < 5	2	2,99	97,01	8,55	13,29	77,07
5	≤ Sup. < 6	0	0,00	97,01	0,00	0,00	77,07
6	≤ Sup. < 7	0	0,00	97,01	0,00	0,00	77,07
7	≤ Sup. < 8	1	1,49	98,51	6,44	10,02	87,09
8	≤ Sup. < 9	1	1,49	100,00	8,30	12,91	100,00
9	≤ Sup. < 10	0	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
10	≤ Sup. < 15	0	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
15	≤ Sup. < 20	0	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
20	≤ Sup. < 25	0	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
25	≤ Sup. < 50	0	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
50	≤ Sup. < 100	0	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
100	≤ Sup.	0	0,00	100,00	0,00	0,00	100,00
<b>TOTAL</b>		<b>67</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>64,31</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Como se aprecia en la tabla, el 70,15 % de las parcelas, en este caso 47, tienen una superficie inferior a 0,5 ha.

En la imagen dispuesta a continuación coloreadas en rojo las parcelas propiedad del Gobierno de Aragón dentro del parcelario general de la CR. Como puede verse se encuentran dispersas por la zona regable.

**Figura 1.** Localización de las parcelas de la D.G.A en la zona regable.



## 2.3 ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA DE LA PROPIEDAD

### 2.3.1 ESTUDIO PARA LA TOTALIDAD DEL CENSO FACILITADO.

Según la información facilitada por la CR, en la zona de estudio hay un total de 198 propietarios, por lo que la superficie media es de 14,2294 ha/parcela.

**Tabla 5.** Grado de parcelación por número de propietarios en cada intervalo de superficie.

Intervalo	Nº Prop.	%	% Acum.	Sup.	% Sup	% Sup. Acum.
Sup < 0,5	19	9,60	9,60	5,71	0,20	0,20
0,5 ≤ Sup. < 1	13	6,57	16,16	8,29	0,29	0,50
1 ≤ Sup. < 2	9	4,55	20,71	12,39	0,44	0,94
2 ≤ Sup. < 3	6	3,03	23,74	15,25	0,54	1,48
3 ≤ Sup. < 4	6	3,03	26,77	21,60	0,77	2,24
4 ≤ Sup. < 5	5	2,53	29,29	22,32	0,79	3,04
5 ≤ Sup. < 6	9	4,55	33,84	50,75	1,80	4,84
6 ≤ Sup. < 7	0	0,00	33,84	0,00	0,00	4,84
7 ≤ Sup. < 8	7	3,54	37,37	48,99	1,74	6,58
8 ≤ Sup. < 9	12	6,06	43,43	102,84	3,65	10,23
9 ≤ Sup. < 10	3	1,52	44,95	27,42	0,97	11,20
10 ≤ Sup. < 15	36	18,18	63,13	460,33	16,34	27,54
15 ≤ Sup. < 20	42	21,21	84,34	770,10	27,33	54,87
20 ≤ Sup. < 25	16	8,08	92,42	339,48	12,05	66,92
25 ≤ Sup. < 50	10	5,05	97,47	357,03	12,67	79,59
50 ≤ Sup. < 100	3	1,52	98,99	174,22	6,18	85,78
100 ≤ Sup.	2	1,01	100,00	400,69	14,22	100,00
<b>TOTAL</b>	<b>198</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>2.817,42</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Analizando los datos de la tabla anterior, pueden destacarse las siguientes cuestiones:

- Que el intervalo que incluye a un mayor número de propietarios, con un 21,21 %, es el de aquellos que cuentan con una superficie de entre 15 y 20 ha, aglutinando un 27,33 % de la superficie.
- Que aproximadamente el 54% de los propietarios, en este caso 117, tienen más de 8 ha y menos de 50 ha, representando casi el 70% de la superficie total.
- Que el número de propietarios con menos de 10 ha en propiedad, en este caso 89, representa el 45% del total, pero apenas representa el 11,20% de la superficie total.

### 2.3.2 ESTUDIO SIN CONSIDERAR LAS PEQUEÑAS PARCELAS O HUERTOS

Al igual que se ha hecho en el caso del estudio del grado de parcelación, y con el objetivo de no desvirtuar los resultados del análisis de toda la zona regable, se presenta a continuación el estudio de estructura de la propiedad excluyendo los perímetros de elevada concentración de pequeñas parcelas o huertos en las proximidades de las poblaciones rurales de La Cartuja de Monegros y de San Juan de Flumen.

A continuación, se incluye el análisis sin considerar la superficie de estas pequeñas parcelas o huertos.

**Tabla 6.** Grado de parcelación por número de propietarios en cada intervalo de superficie sin pequeñas parcelas o huertos.

Intervalo	Nº Prop.	%	% Acum.	Sup.	% Sup	% Sup. Acum.
Sup < 0,5	4	2,35	2,35	1,07	0,04	0,04
0,5 ≤ Sup. < 1	2	1,18	3,53	1,63	0,06	0,10
1 ≤ Sup. < 2	7	4,12	7,65	10,01	0,37	0,47
2 ≤ Sup. < 3	7	4,12	11,76	17,90	0,66	1,13
3 ≤ Sup. < 4	8	4,71	16,47	29,55	1,09	2,22
4 ≤ Sup. < 5	4	2,35	18,82	18,03	0,67	2,89
5 ≤ Sup. < 6	9	5,29	24,12	48,39	1,79	4,67
6 ≤ Sup. < 7	0	0,00	24,12	0,00	0,00	4,67
7 ≤ Sup. < 8	12	7,06	31,18	83,85	3,09	7,77
8 ≤ Sup. < 9	7	4,12	35,29	59,89	2,21	9,98
9 ≤ Sup. < 10	4	2,35	37,65	37,79	1,39	11,37
10 ≤ Sup. < 15	36	21,18	58,82	457,80	16,89	28,27
15 ≤ Sup. < 20	41	24,12	82,94	750,17	27,68	55,95
20 ≤ Sup. < 25	14	8,24	91,18	292,26	10,79	66,74
25 ≤ Sup. < 50	11	6,47	97,65	392,75	14,49	81,23
50 ≤ Sup. < 100	2	1,18	98,82	107,93	3,98	85,21
100 ≤ Sup.	2	1,18	100,00	400,69	14,79	100,00
<b>TOTAL</b>	<b>170</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>2.709,71</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Analizando los datos de la tabla anterior, pueden destacarse las siguientes cuestiones:

- Lógicamente, el intervalo que incluye a un mayor número de propietarios sigue siendo el de aquellos que cuentan con una superficie de entre 15 y 20 ha, con un 24,12 %, aglutinando un 27,68 % de la superficie.
- Que el grupo de los propietarios que tienen más de 8 ha y menos de 50 ha pasa a representar el 66,48% del total, lo que supone casi el 73,5% de la superficie total.

- El 81%, aproximadamente, de los propietarios tienen más de 5 ha en propiedad, suponiendo en conjunto algo más del 97% de la superficie.
- Ese porcentaje se incrementa hasta algo más del 98% del total de propietarios si consideramos todos aquellos que tienen más de 2 ha en propiedad, lo que supone prácticamente el 99,5% de la superficie total.

## 2.4 PROPUESTA PARA LOS HIDRANTES DE AGRUPACIÓN

Tras analizar el estudio sobre el grado de parcelación y de la estructura de la propiedad llevado a cabo en el apartado anterior, se plantea que los hidrantes de agrupación se proyecten considerando las siguientes premisas:

- o Se plantea que todas aquellas parcelas/explotaciones que tengan una superficie superior a las 3 ha tengan la consideración de hidrante único o agrupación única. Este criterio de superficie mínima de 3 ha permitirá que prácticamente el 90% de las explotaciones tengan toma individual (este valor no se puede determinar en este momento, ya que puede ser que fincas de distintos propietarios formen parte en realidad de una misma explotación).  
Por otro lado, con este criterio pueden plantearse dotaciones que permitan el uso de hidrantes de 3" con bajas pérdidas de carga, lo que limitará la repercusión sobre la inversión.
- o Para aquellos propietarios que cuenten con una o varias parcelas próximas, con una superficie de conjunto que permita su funcionamiento como una unidad, se considerará un único hidrante de riego con la correspondiente dotación
- o Todas aquellas parcelas/explotaciones que tengan unas dimensiones inferiores a esas 3 ha se agruparán entre sí, salvo que su ubicación concreta, por estar rodeadas de parcelas/explotaciones que tengan la consideración de hidrante único por sus dimensiones, no permita tal agrupación.  
En estos casos se tenderá a no agrupar más de 5 o 6 parcelas/explotaciones por agrupación, con el objetivo de facilitar la organización posterior del riego.
- o La zona de huertos se tratará de forma diferenciada del resto, agrupando las parcelas en hidrantes de agrupación.

## 3 PARÁMETROS BÁSICOS DE RIEGO Y DE CÁLCULO EN LA RED

En las parcelas objeto del proyecto se pretende la modernización de la infraestructura de regadío existente mediante la implantación de un sistema de tuberías a presión enterradas, alimentadas desde el Canal de Monegros a través de la red de acequias secundarias.

En el presente informe se exponen las características técnicas generales de la solución propuesta.

### 3.1 PARÁMETROS BÁSICOS DE RIEGO

#### 3.1.1 AGRUPACIONES DE RIEGO

La propuesta para esta cuestión se recoge en el apartado anterior de este mismo Informe.

Como criterio general se ha propuesto la consideración de hidrantes individuales para las parcelas o explotaciones con una superficie superior a las 3 ha.

#### 3.1.2 CAUDAL FICTICIO CONTINUO

Para determinar esta situación es preciso determinar previamente la alternativa de cultivos a considerar tras la modernización.

En este caso, puesto que ya existe un documento de referencia, en este caso el "Anteproyecto para la Modernización Integral de la Infraestructuras Hidráulica de la CR Cartuja-San Juan. Sectores XII y XIII del Canal de Monegros", de mayo de 2014 y redactado por la Sociedad Aragonesa de Gestión Medioambiental (SARGA), se plantea la opción de considerar en el proyecto los parámetros obtenidos en dicho Anteproyecto, en este caso:

Alternativa de Cultivos:	Maíz .....	50%
	Alfalfa .....	40%
	Trigo .....	7,5%
	Cebada .....	2,5%
	Maíz 2ª Cosecha .....	10%
Caudal Ficticio Continuo:	.....	0,68 l/s y ha
Dotación Anual:	.....	7.247 m <sup>3</sup> /ha y año

### 3.1.3 DOTACIONES

Basándonos en un criterio dado por la experiencia, se plantean unos intervalos de dotación en función de la superficie (sup) de la parcela. La dotación propuesta, considerada suficiente para un manejo adecuado del riego, es de 1,5 l/s y ha.

Por otro lado, teniendo presente en cualquier caso que las parcelas pequeñas necesitan un caudal mínimo para poder establecer un correcto funcionamiento de los sectores de riego, se propone una dotación mínima de 12 l/s.

Las dotaciones propuestas son:

≤ 6 Ha	_____	12 l/s
6 – 10 Ha	_____	15 l/s
> 10 Ha	_____	1,5 l/s*Ha

### 3.1.4 PRESIÓN EN HIDRANTE

A nivel general se puede decir que las presiones en hidrante vienen definidas por los sistemas de riego a utilizar a posteriori. Esta peculiaridad implica la adecuación de las presiones en la instalación a las necesidades de los sistemas de riego.

Se propone en este caso como criterio general una presión mínima antes de hidrante de 35 m.c.a, teniendo en cuenta adicionalmente el desnivel máximo interno de las parcelas.

Para determinar la presión de consigna en cada hidrante se consideran las siguientes presiones y pérdidas de carga:

- Presión de 22 mca en el aspersor más desfavorable
- Pérdida de Carga Global de 13 mca, considerando:
  - 3 mca en el hidrante
  - 2 mca en la válvula de toma secundaria
  - 2,5 mca en la Red Terciaria
  - 2,5 mca en la caña del aspersor
  - 3 mca en pérdidas de carga adicionales

De esta forma, la presión de consigna propuesta se determinaría a partir de la siguiente expresión:

$$\Delta z \text{ agrupación} + 22 \text{ mca aspersor} + 13 \text{ mca pérdidas de carga}$$

### 3.1.5 GRADO DE LIBERTAD

Los valores se han establecido según la fórmula

$$G.L. = \frac{d_r}{d_t} = \frac{d_r * r}{q_{fc} * sup}$$

siendo  $d_r$  la dotación real,  $d_t$  la dotación teórica,  $q_{fc}$  el caudal ficticio continuo,  $sup$  la superficie, y el rendimiento.

### 3.1.6 FRECUENCIA DEL RIEGO

Para el mes y cultivo de máximas necesidades se adopta una frecuencia de riego de 1 día.

Durante el resto de la campaña el intervalo entre riegos se ajustará a las necesidades hídricas propias del cultivo implantado.

### 3.1.7 DURACIÓN DIARIA DE RIEGO

Para las redes de presión natural se prevé una duración diaria de riego de 24 horas diarias con un rendimiento de la red de 80, en este sentido el rendimiento usado en la red será del 80 % (suponiendo un rendimiento del 80% x (168/168)).

### 3.1.8 DURACIÓN DEL RIEGO EN PARCELA

Para la estimación de la duración del riego por aspersión tomaremos como necesidades hídricas las del cultivo en el que se prevé la implantación de este sistema de riego y que cuente con mayor demanda diaria.

Se consideran las siguientes premisas para el cálculo del caudal instantáneo para riego por aspersión:

- Marco de riego para cobertura total: 18 m \* 18 m
- Caudal del aspersor: 1.750 l/h = 0,486 l/s
- Nº aspersores por ha: 33
- Volumen aportado: 54,25 m<sup>3</sup>/ha y hora

En el caso de cultivos de máxima exigencia, como sería el caso del maíz, en el que las necesidades máximas rondan los 90 m<sup>3</sup>/día, el tiempo necesario para cubrir esas necesidades, considerando el volumen aportado 54,25 m<sup>3</sup>/ha y hora, sería del orden de 1 hora y 40 minutos.

Para el caso de las máximas necesidades que se darían para la alternativa de cultivos considerada en la actuación, el tiempo necesario se reduce considerablemente, dado que los valores máximos se ven claramente reducidos por las menores demandas de los cultivos menos exigentes. En este caso todavía no se ha determinado la alternativa de cultivos a considerar en el proyecto, pero teniendo en cuenta los datos obtenidos en actuaciones similares, el tiempo necesario para cubrir esas necesidades suele oscilar entre 1 hora y 15 minutos y 1 h y 20 minutos.

### 3.1.9 ORGANIZACIÓN DEL RIEGO

Como se ha comentado anteriormente, el caudal demandado en todo el hidrante será el resultado de asignar a cada uno de los hidrantes y en función de la superficie el intervalo de caudales establecido en el apartado 3.1.3. con algunas excepciones que ya tienen el amueblamiento actualmente realizado.

El sistema de riego, por lo tanto, será a la demanda entre hidrantes y en aquellos hidrantes compartidos, el riego de parcelas será a turnos.

A la entrada de cada una de las unidades de riego se instalará un hidrante, planteándose en este caso un hidrante integrado por los siguientes elementos:

- Una válvula de seccionamiento, tipo compuerta.
- Un filtro cazapiedras de 4 mm.
- Una ventosa.
- Una válvula hidráulica contadora, con limitador de caudal y de presión (paleta o placa orificio según el caso) o válvula más contador.

## 3.2 CÁLCULO DE LA RED

### 3.2.1 PROCEDIMIENTO SEGUIDO EN EL CÁLCULO HIDRÁULICO

#### *Modelo de R. Clement*

En una distribución a la demanda, el cálculo de los caudales a transportar por los diferentes tramos de la red es más complejo que en el riego por turnos. Dos modelos han sido propuestos por R. Clément para esquematizar el fenómeno de solicitud de caudales en una red.

El modelo que se ha utilizado en este caso es el primero de los dos, el más comúnmente utilizado, que nos conduce a la denominada primera fórmula de la demanda.

### **Primera fórmula de la demanda**

En riego a la demanda, el caudal asignado a cada toma es superior al caudal ficticio continuo necesario. Cada usuario utilizará efectivamente su toma durante un período que, de media, será inferior a 24 horas por día. De aquí resulta que la probabilidad de que todas las tomas se abran al mismo tiempo es mínima y, por tanto, no es razonable calcular la red para transportar el caudal acumulado.

El cálculo de caudales en este tipo de red se apoya en un razonamiento de probabilidades. El caudal de la cabecera de la red de riego establecido de acuerdo con la primera fórmula de CLEMENT para redes de riego se ajusta a la siguiente fórmula:

$$Q = \sum R_i * p_i * d_i + U(P_q) * \sqrt{(\sum R_i * p_i * q_i * d_i^2)}$$

donde:

R<sub>i</sub> = Nº de tomas con una probabilidad de funcionamiento p<sub>i</sub>.

p<sub>i</sub> = Probabilidad de funcionamiento de una toma.

d<sub>i</sub> = Caudal de la toma en l/s.

U (P<sub>q</sub>) = Función de la calidad de funcionamiento de la red que toma los siguientes valores:

Nº DE HIDRANTES	CALIDAD FUNCION. (P <sub>q</sub> )	U(P <sub>q</sub> )
Nº tomas < 5	100	
5 ≤ Nº tomas < 10	95	1,645
11 ≤ Nº tomas < 20	92	1,427
Nº tomas ≥ 21	90	1,282

### 3.2.2 DIMENSIONADO DE LAS TUBERÍAS

Las tuberías se dimensionarán a partir de los caudales reales obtenidos en el punto anterior mediante la fórmula de Darcy-Weisbach de expresión:

$$H_f = f * \frac{L}{D} * \frac{V^2}{2 * g}$$

Donde:

H<sub>f</sub> = Pérdida de carga en mca.

f = Factor de fricción (adimensional).

L = Longitud del tramo en m.

D = Diámetro interior de la tubería en m.

V = Velocidad de la tubería en m/s.

g = Aceleración de la gravedad 9,8 m/s<sup>2</sup>

El factor de fricción se calculará por la fórmula de White Colebrook, de expresión:

$$\frac{1}{\sqrt{f}} = -2 \log \left( \frac{2,51}{\text{Re} \sqrt{f}} + \frac{K_a}{3,71D} \right)$$

Donde:  
Re = Nº de Reynolds.  
Ka = Coeficiente de rugosidad absoluta.  
Se considerará  $K_a = 0,01$  mm para las tuberías de PVC, PE y PRFV.

Se dimensionarán las tuberías estableciendo que la velocidad máxima de la tubería será de 2,00 m/s y la mínima de 0,5 m/s.

Para la realización de estos cálculos se recurrirá al programa de simulación avanzada de riego por ordenador GESTAR, que nos permite barajar diferentes hipótesis y opciones de riego con el fin de encontrar la más adecuada. El programa GESTAR incluye un módulo desarrollado por la Universidad Politécnica de Valencia llamado DIOPCAL que permite el cálculo de los caudales circulantes mediante Clement y la asignación de los correspondientes diámetros con el método del diámetro óptimo económico.

#### **4 CONCLUSIÓN**

Como se ha podido comprobar a lo largo del presente documento, existen numerosas cuestiones a concretar para continuar con el desarrollo del proyecto. Algunas de ellas son poco relevantes, pero otras pueden tener mucha incidencia sobre el desarrollo del trabajo.

Se considera importante recalcar que la información correspondiente al listado de propietarios, parcelas y superficies facilitado es fundamental para el adecuado desarrollo de los trabajos, ya que es el punto de partida del diseño de todas las infraestructuras, por lo que es clave que se depuren todas las cuestiones a la mayor brevedad posible.

Sin embargo, no es menos cierto que a la vista del análisis del parcelario la información puede ser suficiente para adoptar conclusiones generales como son las relativas a dotaciones y agrupaciones de parcela que permitan avanzar en el estudio de alternativas a desarrollar en esta primera fase, para el dimensionamiento definitivo de las infraestructuras se considera fundamental que se avance en la obtención de un listado que pueda considerarse definitivo.

#### **Apéndice 1. Parcelario objeto de estudio (provisional)**

- Listado ordenado por parcelas

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22191A01000088	1	2,4341	0,0000	2,4341
22191A01000089	1	4,0113	0,0000	4,0113
22191A01000090	1	3,5671	0,0000	3,5671
22191A01000091	1	2,7722	0,0000	2,7722
22191A01000092	1	1,8338	0,0000	1,8338
22191A01000093	1	0,9368	0,0000	0,9368
22191A01000094	1	1,4503	0,0000	1,4503
22191A01000096	1	1,4666	0,0000	1,4666
22191A01000097	1	1,4247	0,0000	1,4247
22191A01000098	1	0,6515	0,0000	0,6515
22191A01000099	1	0,6949	0,0000	0,6949
22191A01000100	1	0,3837	0,0000	0,3837
22191A01000101	1	0,7645	0,0000	0,7645
22191A01000102	1	6,6335	0,0000	6,6335
22191A01000103	1	0,4074	0,0000	0,4074
22191A01000104	1	0,1079	0,0000	0,1079
22191A01000105	1	3,4123	0,0000	3,4123
22191A01000175	1	0,1685	0,0000	0,1685
22191A01000200	1	0,3394	0,0000	0,3394
22191A01000201	1	1,0792	0,0000	1,0792
22191A01000218	1	0,2594	0,0000	0,2594
22191A01000219	1	0,3327	0,0000	0,3327
22191A01000222	1	0,2646	0,0000	0,2646
22294A01000001	3	4,8329	0,0000	4,8329
22294A01000002	1	0,0279	0,0000	0,0279
22294A01000003	1	0,1174	0,0000	0,1174
22294A01000004	1	3,0163	0,0000	3,0163
22294A01000006	2	2,1382	0,0000	2,1382
22294A01000007	1	1,9705	0,0000	1,9705
22294A01000008	1	5,5355	0,0000	5,5355
22294A01000009	1	3,1658	0,0000	3,1658
22294A01000010	1	3,7900	0,0000	3,7900
22294A01000011	1	7,7819	0,0000	7,7819
22294A01000012	1	6,4855	0,0000	6,4855
22294A01000013	1	1,8839	0,0000	1,8839
22294A01000014	1	7,4536	0,0000	7,4536
22294A01000015	2	23,9508	0,0000	23,9508
22294A01000016	2	3,4909	0,0000	3,4909
22294A01000017	1	1,1959	0,0000	1,1959
22294A01000018	1	3,3032	0,0000	3,3032
22294A01000019	1	2,1932	0,0000	2,1932
22294A01000020	1	18,7704	0,0000	18,7704

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01000021	2	29,3821	0,0000	29,3821
22294A01000022	1	41,3518	0,0000	41,3518
22294A01000024	1	34,3053	0,0000	34,3053
22294A01000025	2	6,3609	0,0000	6,3609
22294A01000026	1	14,8242	0,0000	14,8242
22294A01000027	1	1,7743	0,0000	1,7743
22294A01000028	1	0,2990	0,0000	0,2990
22294A01000030	1	3,0902	0,0000	3,0902
22294A01000031	1	6,6007	0,0000	6,6007
22294A01000032	1	7,2525	0,0000	7,2525
22294A01000033	1	5,6265	0,0000	5,6265
22294A01000034	1	3,6161	0,0000	3,6161
22294A01000035	1	2,1035	0,0000	2,1035
22294A01000036	1	4,2512	0,0000	4,2512
22294A01000038	2	7,6034	0,3101	7,9135
22294A01000039	1	0,4097	0,0000	0,4097
22294A01000040	2	8,3371	0,0000	8,3371
22294A01000041	1	3,9495	0,0000	3,9495
22294A01000042	1	0,3258	0,0000	0,3258
22294A01000043	1	6,3335	0,0000	6,3335
22294A01000044	2	3,6671	0,0000	3,6671
22294A01000045	1	6,1182	0,0000	6,1182
22294A01000046	1	1,3637	0,0000	1,3637
22294A01000048	1	1,9005	0,0000	1,9005
22294A01000049	1	3,9305	0,0000	3,9305
22294A01000050	1	2,6483	0,0000	2,6483
22294A01000051	1	0,9410	0,0000	0,9410
22294A01000052	1	3,2430	0,0000	3,2430
22294A01000053	1	2,5470	0,0000	2,5470
22294A01000082	1	0,6175	0,0000	0,6175
22294A01000083	1	3,5478	0,0000	3,5478
22294A01000086	1	0,2176	0,0000	0,2176
22294A01000087	2	2,3601	0,0000	2,3601
22294A01000089	1	1,3328	0,0000	1,3328
22294A01000090	1	2,1282	0,0000	2,1282
22294A01000091	1	0,8938	0,0000	0,8938
22294A01000092	2	3,1125	0,0000	3,1125
22294A01000093	1	1,7333	0,0000	1,7333
22294A01000094	1	3,5276	0,0000	3,5276
22294A01000095	1	3,6760	0,0000	3,6760
22294A01000096	1	6,2879	0,0000	6,2879
22294A01000097	1	1,8896	0,0000	1,8896
22294A01000098	1	1,8688	0,0000	1,8688

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01000099	1	7,5601	0,0000	7,5601
22294A01000100	1	0,4609	0,0000	0,4609
22294A01000101	1	3,9020	0,0000	3,9020
22294A01000102	1	5,4358	0,0000	5,4358
22294A01000103	1	5,3948	0,0000	5,3948
22294A01000104	1	1,3371	0,0000	1,3371
22294A01000105	1	1,4443	0,0000	1,4443
22294A01000106	1	1,8440	0,0000	1,8440
22294A01000107	1	1,2338	0,0000	1,2338
22294A01000108	1	5,8005	0,0000	5,8005
22294A01000109	2	4,1355	0,0000	4,1355
22294A01000110	1	1,5850	0,0000	1,5850
22294A01000111	1	0,7914	0,0000	0,7914
22294A01000113	1	5,9203	0,0000	5,9203
22294A01000114	1	6,3463	0,0000	6,3463
22294A01000115	1	6,7989	0,0000	6,7989
22294A01000116	1	5,5526	0,0000	5,5526
22294A01000117	1	7,0165	0,0000	7,0165
22294A01000118	2	6,5976	0,0000	6,5976
22294A01000119	1	6,0584	0,0000	6,0584
22294A01000120	1	3,5728	0,0000	3,5728
22294A01000121	1	6,9297	0,0000	6,9297
22294A01000122	1	6,4962	0,0000	6,4962
22294A01000123	1	2,9298	0,0000	2,9298
22294A01000124	1	2,7105	0,0000	2,7105
22294A01000125	1	2,6538	0,0000	2,6538
22294A01000126	1	0,6704	0,0000	0,6704
22294A01000128	1	1,5723	0,0000	1,5723
22294A01000129	1	0,5351	0,0000	0,5351
22294A01000130	2	0,4394	0,0507	0,4901
22294A01000133	1	1,0663	0,0000	1,0663
22294A01000134	1	2,5547	0,0000	2,5547
22294A01000135	1	0,3535	0,0000	0,3535
22294A01000136	1	3,2695	0,0000	3,2695
22294A01000137	1	3,4832	0,0000	3,4832
22294A01000138	1	1,7841	0,0000	1,7841
22294A01000139	1	1,0784	0,0000	1,0784
22294A01000140	1	0,4290	0,0000	0,4290
22294A01000141	1	4,0113	0,0000	4,0113
22294A01000143	1	3,5073	0,0000	3,5073
22294A01000144	1	1,0663	0,0000	1,0663
22294A01000145	1	2,4391	0,0000	2,4391
22294A01000147	1	4,6007	0,0000	4,6007

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01000148	1	0,6075	0,1131	0,7206
22294A01000149	1	4,0475	0,0000	4,0475
22294A01000150	1	5,2605	0,0000	5,2605
22294A01000151	1	1,1192	0,0000	1,1192
22294A01000152	1	1,5906	0,0000	1,5906
22294A01000153	1	0,3990	0,0000	0,3990
22294A01000155	1	0,0974	0,0000	0,0974
22294A01000157	3	0,9080	0,0000	0,9080
22294A01000159	4	0,7718	0,0000	0,7718
22294A01100001	1	1,0374	0,0000	1,0374
22294A01100002	1	0,4327	0,0000	0,4327
22294A01100003	3	3,7292	0,0000	3,7292
22294A01100005	1	1,3428	0,0000	1,3428
22294A01100006	1	1,2523	0,0000	1,2523
22294A01100007	1	6,4407	0,0000	6,4407
22294A01100008	1	0,1519	0,0000	0,1519
22294A01100009	1	0,3882	0,0000	0,3882
22294A01100011	1	0,4342	0,0000	0,4342
22294A01100012	1	0,3496	0,0000	0,3496
22294A01100013	1	0,5067	0,0000	0,5067
22294A01100014	1	0,5249	0,0000	0,5249
22294A01100016	1	0,2601	0,0000	0,2601
22294A01100017	1	3,8146	0,0000	3,8146
22294A01100018	1	4,9624	0,0000	4,9624
22294A01100019	2	11,2806	0,0000	11,2806
22294A01100020	1	8,7848	0,0000	8,7848
22294A01100021	1	9,2119	0,0000	9,2119
22294A01100022	2	32,3662	0,0000	32,3662
22294A01100023	2	41,8632	0,0000	41,8632
22294A01100024	4	14,9276	28,3747	43,3023
22294A01100025	3	5,4383	0,0000	5,4383
22294A01100026	1	8,1990	0,0000	8,1990
22294A01100027	1	3,2225	0,0000	3,2225
22294A01100028	2	3,5512	0,0000	3,5512
22294A01100029	1	9,4496	0,0000	9,4496
22294A01100031	2	3,5041	0,0000	3,5041
22294A01100032	3	11,1248	0,0000	11,1248
22294A01100033	1	1,4540	0,0000	1,4540
22294A01100036	1	0,3600	0,0000	0,3600
22294A01100040	2	2,8685	0,4020	3,2705
22294A01100041	1	3,5041	0,0000	3,5041
22294A01100058	1	8,3638	0,0000	8,3638
22294A01100059	1	9,0140	0,0000	9,0140

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01100060	1	5,3827	0,0000	5,3827
22294A01100061	1	2,2300	0,0000	2,2300
22294A01100062	1	0,3988	0,0000	0,3988
22294A01100063	1	0,3871	0,0000	0,3871
22294A01100064	1	0,4311	0,0000	0,4311
22294A01100065	1	5,0876	0,0000	5,0876
22294A01100066	1	0,6106	0,0000	0,6106
22294A01100067	1	2,0033	0,0000	2,0033
22294A01100068	1	2,7633	0,0000	2,7633
22294A01100069	1	1,1590	0,0000	1,1590
22294A01100070	1	0,9314	0,0000	0,9314
22294A01100071	1	0,3315	0,0000	0,3315
22294A01100072	1	0,9895	0,0000	0,9895
22294A01100073	1	1,3848	0,0000	1,3848
22294A01100074	1	1,4858	0,0000	1,4858
22294A01100075	1	1,7805	0,0000	1,7805
22294A01100076	1	2,5735	0,0000	2,5735
22294A01100077	1	3,6131	0,0000	3,6131
22294A01100078	1	0,7153	0,0000	0,7153
22294A01100079	1	2,5055	0,0000	2,5055
22294A01100080	1	1,9774	0,0000	1,9774
22294A01100081	2	9,5010	0,0000	9,5010
22294A01100082	1	1,8770	0,0000	1,8770
22294A01100083	1	7,0516	0,0000	7,0516
22294A01100084	1	2,4225	0,0000	2,4225
22294A01100085	1	0,3860	0,0000	0,3860
22294A01100086	1	1,6284	0,0000	1,6284
22294A01100087	1	1,1913	0,0000	1,1913
22294A01100088	1	0,9837	0,0000	0,9837
22294A01100089	1	0,5032	0,0000	0,5032
22294A01100090	1	0,5206	0,0000	0,5206
22294A01100091	1	0,6268	0,0000	0,6268
22294A01100092	1	0,3729	0,0000	0,3729
22294A01100093	1	0,4723	0,0000	0,4723
22294A01100094	1	2,7420	0,0000	2,7420
22294A01100095	1	1,1410	0,0000	1,1410
22294A01100096	2	2,2777	0,0000	2,2777
22294A01100097	1	2,5219	0,0000	2,5219
22294A01100098	1	3,5575	0,0000	3,5575
22294A01100099	1	1,2104	0,0000	1,2104
22294A01100100	1	3,8691	0,0000	3,8691
22294A01100101	2	1,1364	0,0000	1,1364
22294A01100105	1	1,4275	0,0000	1,4275

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01100106	1	3,4836	0,0000	3,4836
22294A01100107	1	1,7275	0,0000	1,7275
22294A01100108	1	0,4941	0,0000	0,4941
22294A01100109	1	0,6354	0,0000	0,6354
22294A01100110	1	0,6778	0,0000	0,6778
22294A01100111	1	0,6686	0,0000	0,6686
22294A01100200	1	0,1556	0,0000	0,1556
22294A01100201	2	0,4866	0,0000	0,4866
22294A01100208	1	1,3816	0,0000	1,3816
22294A01100210	1	0,4038	0,0000	0,4038
22294A01100211	1	0,4192	0,0000	0,4192
22294A01100212	1	0,3750	0,0000	0,3750
22294A01100213	1	0,3986	0,0000	0,3986
22294A01100214	1	0,4672	0,0000	0,4672
22294A01100215	1	0,4358	0,0000	0,4358
22294A01100216	1	0,4427	0,0000	0,4427
22294A01100217	1	0,1856	0,0000	0,1856
22294A01100218	1	0,3353	0,0000	0,3353
22294A01100219	1	0,5846	0,0000	0,5846
22294A01100220	1	0,5671	0,0000	0,5671
22294A01100221	1	0,6140	0,0000	0,6140
22294A01100222	1	0,3677	0,0000	0,3677
22294A01100223	1	0,4285	0,0000	0,4285
22294A01100224	1	0,4371	0,0000	0,4371
22294A01100225	1	0,3568	0,0000	0,3568
22294A01100226	1	0,4185	0,0000	0,4185
22294A01100227	1	0,3573	0,0000	0,3573
22294A01100228	1	0,4209	0,0000	0,4209
22294A01100229	1	0,2495	0,0000	0,2495
22294A01100230	1	0,5001	0,0000	0,5001
22294A01100231	1	0,5363	0,0000	0,5363
22294A01100232	1	0,6144	0,0000	0,6144
22294A01100233	1	0,5176	0,0000	0,5176
22294A01100234	1	0,5008	0,0000	0,5008
22294A01100235	1	0,3913	0,0000	0,3913
22294A01100236	1	0,3968	0,0000	0,3968
22294A01100237	1	0,3884	0,0000	0,3884
22294A01100238	1	0,4063	0,0000	0,4063
22294A01100239	1	0,3411	0,0000	0,3411
22294A01100240	1	0,3887	0,0000	0,3887
22294A01100241	1	0,5243	0,0000	0,5243
22294A01100242	1	0,4614	0,0000	0,4614
22294A01100243	1	0,4382	0,0000	0,4382

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01100244	1	0,4521	0,0000	0,4521
22294A01100245	1	0,5102	0,0000	0,5102
22294A01100246	1	0,4729	0,0000	0,4729
22294A01100247	1	0,4610	0,0000	0,4610
22294A01100248	1	0,4568	0,0000	0,4568
22294A01100249	1	0,4725	0,0000	0,4725
22294A01100250	1	0,4166	0,0000	0,4166
22294A01100251	1	0,4192	0,0000	0,4192
22294A01100252	1	0,4410	0,0000	0,4410
22294A01100253	1	0,5089	0,0000	0,5089
22294A01100254	1	0,6133	0,0000	0,6133
22294A01100255	1	0,5428	0,0000	0,5428
22294A01100256	1	0,5864	0,0000	0,5864
22294A01100257	1	0,5942	0,0000	0,5942
22294A01100258	1	0,5628	0,0000	0,5628
22294A01100259	1	0,5038	0,0000	0,5038
22294A01100260	1	0,5557	0,0000	0,5557
22294A01100261	1	0,4986	0,0000	0,4986
22294A01100262	1	0,5206	0,0000	0,5206
22294A01100263	1	0,4053	0,0000	0,4053
22294A01100264	1	0,4175	0,0000	0,4175
22294A01100265	1	0,4778	0,0000	0,4778
22294A01100266	1	0,4332	0,0000	0,4332
22294A01100267	1	0,4063	0,0000	0,4063
22294A01100268	1	0,3619	0,0000	0,3619
22294A01100269	1	0,4526	0,0000	0,4526
22294A01100270	1	0,4253	0,0000	0,4253
22294A01100271	1	0,4687	0,0000	0,4687
22294A01100272	1	0,3970	0,0000	0,3970
22294A01100273	1	0,4289	0,0000	0,4289
22294A01100274	1	0,4165	0,0000	0,4165
22294A01100275	1	0,3904	0,0000	0,3904
22294A01100276	1	0,3444	0,0000	0,3444
22294A01100277	1	0,3286	0,0000	0,3286
22294A01100278	1	0,4985	0,0000	0,4985
22294A01100279	1	0,4816	0,0000	0,4816
22294A01100280	1	0,5156	0,0000	0,5156
22294A01100281	1	0,2157	0,0000	0,2157
22294A01100282	1	1,7467	0,0000	1,7467
22294A01100283	1	2,4264	0,0000	2,4264
22294A01100284	1	0,0000	5,0458	5,0458
22294A01100285	1	0,2743	0,0000	0,2743
22294A01100286	1	1,3291	0,0000	1,3291

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01100287	1	3,9717	0,0000	3,9717
22294A01100288	1	1,8188	0,0000	1,8188
22294A01109000	2	0,3476	0,0000	0,3476
22294A01200001	1	3,2288	0,0000	3,2288
22294A01200007	1	8,3383	0,0000	8,3383
22294A01200008	7	18,9421	0,0000	18,9421
22294A01200009	1	5,7957	0,0000	5,7957
22294A01200010	1	3,1144	0,0000	3,1144
22294A01200011	1	21,2025	0,0000	21,2025
22294A01200012	1	5,2904	0,0000	5,2904
22294A01200014	2	0,1514	0,0252	0,1766
22294A01200016	1	2,5987	0,0000	2,5987
22294A01200017	1	2,0014	0,0000	2,0014
22294A01200018	1	0,3413	0,0000	0,3413
22294A01200019	1	0,5739	0,0000	0,5739
22294A01200020	1	4,6318	0,0000	4,6318
22294A01200021	1	4,0404	0,0000	4,0404
22294A01200022	2	7,4916	0,0000	7,4916
22294A01200023	1	1,2199	0,0000	1,2199
22294A01200024	1	2,1356	0,0000	2,1356
22294A01200041	2	4,1419	0,0000	4,1419
22294A01200042	3	8,6703	0,0000	8,6703
22294A01200043	1	3,9644	0,0000	3,9644
22294A01200045	1	1,9754	0,0000	1,9754
22294A01200046	1	5,4262	0,0000	5,4262
22294A01200047	1	8,0487	0,0000	8,0487
22294A01200048	1	2,9892	0,0000	2,9892
22294A01200050	1	2,1319	0,0000	2,1319
22294A01200051	1	2,8116	0,0000	2,8116
22294A01200052	1	2,1547	0,0000	2,1547
22294A01200053	1	3,6241	0,0000	3,6241
22294A01200054	1	6,9721	0,0000	6,9721
22294A01200055	1	8,0303	0,0000	8,0303
22294A01200056	1	3,8169	0,0000	3,8169
22294A01200057	1	3,8881	0,0000	3,8881
22294A01200058	1	4,4458	0,0000	4,4458
22294A01200059	1	0,8283	0,0000	0,8283
22294A01200060	1	3,2799	0,0000	3,2799
22294A01200061	1	2,0592	0,0000	2,0592
22294A01200062	1	1,9853	0,0000	1,9853
22294A01200063	1	4,0651	0,0000	4,0651
22294A01200064	1	1,2381	0,0000	1,2381
22294A01200065	1	2,8895	0,0000	2,8895

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01200066	1	4,2259	0,0000	4,2259
22294A01200067	1	2,0702	0,0000	2,0702
22294A01200068	1	3,4918	0,0000	3,4918
22294A01200069	1	0,7055	0,0000	0,7055
22294A01200070	1	2,7024	0,0000	2,7024
22294A01200071	1	1,8022	0,0000	1,8022
22294A01200072	1	1,8224	0,0000	1,8224
22294A01200073	1	3,8003	0,0000	3,8003
22294A01200074	1	1,1933	0,0000	1,1933
22294A01200075	1	2,8956	0,0000	2,8956
22294A01200076	1	4,2444	0,0000	4,2444
22294A01200077	1	2,1934	0,0000	2,1934
22294A01200078	1	5,1769	0,0000	5,1769
22294A01200079	1	7,5062	0,0000	7,5062
22294A01200080	1	3,8734	0,0000	3,8734
22294A01200081	1	3,5493	0,0000	3,5493
22294A01200082	1	3,9777	0,0000	3,9777
22294A01200083	1	5,7958	0,0000	5,7958
22294A01200084	1	6,1629	0,0000	6,1629
22294A01200085	1	0,5341	0,0000	0,5341
22294A01200086	1	6,4387	0,0000	6,4387
22294A01200087	1	4,0026	0,0000	4,0026
22294A01200088	1	3,8832	0,0000	3,8832
22294A01200089	1	4,2683	0,0000	4,2683
22294A01200090	1	4,0750	0,0000	4,0750
22294A01200091	1	4,0905	0,0000	4,0905
22294A01200092	1	4,1185	0,0000	4,1185
22294A01200093	1	3,9344	0,0000	3,9344
22294A01200094	1	4,1225	0,0000	4,1225
22294A01200095	1	1,9988	0,0000	1,9988
22294A01200097	1	2,5660	0,0000	2,5660
22294A01300001	1	1,6039	0,0000	1,6039
22294A01300002	1	2,1236	0,0000	2,1236
22294A01300003	1	8,1264	0,0000	8,1264
22294A01300004	1	7,6409	0,0000	7,6409
22294A01300005	1	2,1653	0,0000	2,1653
22294A01300006	1	3,6112	0,0000	3,6112
22294A01300007	1	1,5630	0,0000	1,5630
22294A01300008	2	6,5422	0,0000	6,5422
22294A01300009	1	7,8873	0,0000	7,8873
22294A01300010	4	3,7130	0,0000	3,7130
22294A01300011	1	5,4537	0,0000	5,4537
22294A01300012	1	2,5812	0,0000	2,5812

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01300013	1	7,6656	0,0000	7,6656
22294A01300014	1	3,9602	0,0000	3,9602
22294A01300015	1	3,8411	0,0000	3,8411
22294A01300016	1	7,9178	0,0000	7,9178
22294A01300017	1	3,9534	0,0000	3,9534
22294A01300018	1	2,2634	0,0000	2,2634
22294A01300019	1	1,8683	0,0000	1,8683
22294A01300020	1	1,1233	0,0000	1,1233
22294A01300021	1	6,8896	0,0000	6,8896
22294A01300022	1	1,0868	0,0000	1,0868
22294A01300023	1	0,5175	0,0000	0,5175
22294A01300024	1	0,3039	0,0000	0,3039
22294A01300025	1	0,2559	0,0000	0,2559
22294A01300026	1	0,2703	0,0000	0,2703
22294A01300027	1	1,2609	0,0000	1,2609
22294A01300028	1	1,5677	0,0000	1,5677
22294A01300029	1	3,3414	0,0000	3,3414
22294A01300030	1	3,6391	0,0000	3,6391
22294A01300031	1	2,0853	0,0000	2,0853
22294A01300032	1	2,5447	0,0000	2,5447
22294A01300033	1	0,9608	0,0000	0,9608
22294A01300034	1	5,4666	0,0000	5,4666
22294A01300035	1	3,7381	0,0000	3,7381
22294A01300036	1	7,8152	0,0000	7,8152
22294A01300037	1	5,2008	0,0000	5,2008
22294A01300038	1	3,8651	0,0000	3,8651
22294A01300039	1	0,2682	0,0000	0,2682
22294A01300040	1	3,2905	0,2014	3,4919
22294A01300041	1	0,0693	0,0000	0,0693
22294A01300042	1	1,0567	0,0000	1,0567
22294A01300043	1	2,1225	0,0000	2,1225
22294A01300044	1	5,6350	0,0000	5,6350
22294A01300045	1	3,4680	0,0000	3,4680
22294A01300046	1	5,7952	0,0000	5,7952
22294A01300047	1	2,4230	0,0000	2,4230
22294A01300048	1	1,9400	0,0000	1,9400
22294A01300049	1	1,5398	0,0000	1,5398
22294A01300050	1	4,3808	0,0000	4,3808
22294A01300051	1	2,3442	0,0000	2,3442
22294A01300052	1	1,9435	0,0000	1,9435
22294A01300053	1	4,0272	0,0000	4,0272
22294A01300055	2	4,2492	0,0000	4,2492
22294A01300057	1	2,0150	0,0000	2,0150

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01300058	1	0,4690	0,0000	0,4690
22294A01300059	1	3,9568	0,0000	3,9568
22294A01300060	1	3,3348	0,0000	3,3348
22294A01300061	1	5,2873	0,0000	5,2873
22294A01300062	1	4,6074	0,0000	4,6074
22294A01300063	1	4,4680	0,0000	4,4680
22294A01300064	1	1,3505	0,0000	1,3505
22294A01300065	1	7,3177	0,0000	7,3177
22294A01300066	1	3,3232	0,0000	3,3232
22294A01300067	1	2,3120	0,0000	2,3120
22294A01300068	1	4,4536	0,9214	5,3750
22294A01300069	1	0,0000	0,4687	0,4687
22294A01300070	1	3,4270	0,0000	3,4270
22294A01300071	1	3,7624	0,0000	3,7624
22294A01300072	1	1,6761	0,0000	1,6761
22294A01300073	1	3,5125	0,0000	3,5125
22294A01300074	1	4,4364	0,2623	4,6987
22294A01300075	1	3,9023	0,0000	3,9023
22294A01300076	1	1,0850	0,0000	1,0850
22294A01300078	1	4,3619	0,0000	4,3619
22294A01300079	1	1,1457	0,0000	1,1457
22294A01300080	1	2,7646	0,0000	2,7646
22294A01300082	1	5,3959	0,0000	5,3959
22294A01300083	1	4,1564	0,0000	4,1564
22294A01300084	1	5,4034	0,0000	5,4034
22294A01300085	1	1,2815	0,0000	1,2815
22294A01300086	1	1,1043	0,0000	1,1043
22294A01300087	1	5,5982	0,0000	5,5982
22294A01300088	1	5,2435	0,0000	5,2435
22294A01300089	3	5,5319	0,0000	5,5319
22294A01300090	1	0,9532	0,0000	0,9532
22294A01300092	1	4,4633	0,6333	5,0966
22294A01300093	1	2,4112	0,3013	2,7125
22294A01300094	1	3,3633	0,3026	3,6659
22294A01300096	2	0,3009	0,2571	0,5580
22294A01300097	3	4,0060	0,0000	4,0060
22294A01300098	1	1,0908	0,0000	1,0908
22294A01300099	1	1,8257	0,0000	1,8257
22294A01300101	1	5,6034	0,0000	5,6034
22294A01300102	1	3,1539	0,0000	3,1539
22294A01300103	1	4,5170	0,0000	4,5170
22294A01300105	1	3,6604	0,0000	3,6604
22294A01300106	1	4,8085	0,0000	4,8085

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01300107	2	5,3939	0,0000	5,3939
22294A01300108	1	2,0438	0,0000	2,0438
22294A01300109	1	5,0455	0,0000	5,0455
22294A01300110	1	3,7578	0,0000	3,7578
22294A01300111	1	0,2660	0,0000	0,2660
22294A01300112	1	6,1930	0,0000	6,1930
22294A01300113	1	0,0859	0,0000	0,0859
22294A01300115	1	4,4634	0,0000	4,4634
22294A01300117	1	0,1835	0,0000	0,1835
22294A01300118	1	3,9725	0,0000	3,9725
22294A01300119	2	1,8001	0,0000	1,8001
22294A01300120	1	0,9264	0,0000	0,9264
22294A01300121	1	2,2204	0,0000	2,2204
22294A01300122	1	5,0201	0,0000	5,0201
22294A01300123	1	1,3140	0,0000	1,3140
22294A01300124	1	6,0880	0,0000	6,0880
22294A01300125	1	0,6382	0,4074	1,0456
22294A01300126	1	1,7264	0,0000	1,7264
22294A01300127	1	4,5616	0,0000	4,5616
22294A01300128	1	5,3636	0,0000	5,3636
22294A01300129	1	8,5615	0,0000	8,5615
22294A01300130	1	6,2487	0,0000	6,2487
22294A01300131	1	3,9264	0,0000	3,9264
22294A01300132	1	0,7268	0,0000	0,7268
22294A01300134	1	1,6542	0,0000	1,6542
22294A01300135	1	0,1341	0,0000	0,1341
22294A01300136	1	0,0000	0,0738	0,0738
22294A01300137	1	0,3492	0,0000	0,3492
22294A01300138	1	0,4072	0,0000	0,4072
22294A01300139	1	0,3644	0,0000	0,3644
22294A01300140	1	0,3775	0,0000	0,3775
22294A01300141	1	0,3760	0,0000	0,3760
22294A01300142	1	0,3617	0,0000	0,3617
22294A01300143	1	0,4454	0,0000	0,4454
22294A01300144	1	0,4900	0,0000	0,4900
22294A01300145	1	0,3468	0,0000	0,3468
22294A01300146	1	0,2245	0,0000	0,2245
22294A01300147	1	0,2747	0,0000	0,2747
22294A01300148	1	0,3383	0,0000	0,3383
22294A01300149	1	0,2450	0,0000	0,2450
22294A01300150	1	0,2335	0,0000	0,2335
22294A01300151	1	0,3017	0,0000	0,3017
22294A01300152	1	0,2781	0,0000	0,2781

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01300153	1	0,2486	0,0000	0,2486
22294A01300154	1	0,3550	0,0000	0,3550
22294A01300155	1	0,3410	0,0000	0,3410
22294A01300156	1	0,3191	0,0000	0,3191
22294A01300157	1	0,3327	0,0000	0,3327
22294A01300158	1	0,2821	0,0000	0,2821
22294A01300159	1	0,2822	0,0000	0,2822
22294A01300160	1	0,3019	0,0000	0,3019
22294A01300161	1	0,3314	0,0000	0,3314
22294A01300162	1	0,2416	0,0000	0,2416
22294A01300163	1	0,2989	0,0000	0,2989
22294A01300164	1	0,2745	0,0000	0,2745
22294A01300165	1	0,3316	0,0000	0,3316
22294A01300166	1	0,2922	0,0000	0,2922
22294A01300167	1	0,3023	0,0000	0,3023
22294A01300168	1	0,2457	0,0000	0,2457
22294A01300169	1	0,3830	0,0000	0,3830
22294A01300170	1	0,2199	0,0000	0,2199
22294A01300171	1	0,3359	0,0000	0,3359
22294A01300172	1	0,3436	0,0000	0,3436
22294A01300173	1	0,2943	0,0000	0,2943
22294A01300174	1	0,2857	0,0000	0,2857
22294A01300175	1	0,3420	0,0000	0,3420
22294A01300176	1	0,1048	0,0000	0,1048
22294A01300177	1	2,0904	0,0000	2,0904
22294A01300178	1	1,4891	0,0000	1,4891
22294A01300180	1	0,0887	0,0000	0,0887
22294A01400001	1	1,1285	0,0000	1,1285
22294A01400004	1	1,6782	0,0000	1,6782
22294A01400005	1	3,6103	0,0000	3,6103
22294A01400008	1	1,2614	0,0000	1,2614
22294A01400009	1	6,7841	0,0000	6,7841
22294A01400010	1	7,0348	0,0000	7,0348
22294A01400011	1	7,3601	0,0000	7,3601
22294A01400012	1	4,2655	0,0000	4,2655
22294A01400013	1	10,2439	0,0000	10,2439
22294A01400014	1	3,2246	0,0000	3,2246
22294A01400015	1	4,8465	0,0000	4,8465
22294A01400016	1	3,8251	0,0000	3,8251
22294A01400017	1	3,4253	0,0000	3,4253
22294A01400018	1	3,6581	0,0000	3,6581
22294A01400019	1	14,0121	0,0000	14,0121
22294A01400020	1	10,6127	0,0000	10,6127

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01400021	1	18,8678	0,0000	18,8678
22294A01400022	1	2,9123	0,0000	2,9123
22294A01400023	1	2,3084	0,0000	2,3084
22294A01400024	1	3,2522	0,0000	3,2522
22294A01400025	1	2,8483	0,0000	2,8483
22294A01400026	1	1,1983	0,0000	1,1983
22294A01400027	1	0,7137	0,0000	0,7137
22294A01400028	1	2,8148	0,0000	2,8148
22294A01400029	1	2,3851	0,0000	2,3851
22294A01400030	1	0,4834	0,0000	0,4834
22294A01400031	1	2,7786	0,0000	2,7786
22294A01400032	1	3,0855	0,0000	3,0855
22294A01400033	1	0,6719	0,0000	0,6719
22294A01400034	1	5,9890	0,0000	5,9890
22294A01400035	1	0,3653	0,0000	0,3653
22294A01400036	1	1,9122	0,0000	1,9122
22294A01400037	1	4,2511	0,0000	4,2511
22294A01400038	1	0,5020	0,0000	0,5020
22294A01400039	1	2,8931	0,0000	2,8931
22294A01400040	1	4,2526	0,0000	4,2526
22294A01400041	1	6,0555	0,0000	6,0555
22294A01400042	1	2,1341	0,0000	2,1341
22294A01400043	1	0,9019	0,0000	0,9019
22294A01400044	1	1,5752	0,0000	1,5752
22294A01400045	1	1,5830	0,0000	1,5830
22294A01400047	1	2,1653	0,0000	2,1653
22294A01400048	1	3,8127	0,0000	3,8127
22294A01400049	1	5,4680	0,0000	5,4680
22294A01400050	1	0,1050	0,0000	0,1050
22294A01400051	1	4,2428	0,0000	4,2428
22294A01400052	1	4,2978	0,0000	4,2978
22294A01400053	1	2,6377	0,0000	2,6377
22294A01400055	1	2,5318	0,0000	2,5318
22294A01400056	1	5,1973	0,0000	5,1973
22294A01400057	1	2,0181	0,0000	2,0181
22294A01400058	1	6,9666	0,0000	6,9666
22294A01400059	1	6,4552	0,0000	6,4552
22294A01400060	1	6,7841	0,0000	6,7841
22294A01400061	1	1,1719	0,0000	1,1719
22294A01400062	1	1,8247	0,0000	1,8247
22294A01400063	1	9,0160	0,0000	9,0160
22294A01400064	1	9,3573	0,0000	9,3573
22294A01400065	1	10,6562	0,0000	10,6562

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01400066	1	0,3675	0,0000	0,3675
22294A01400067	1	9,0170	0,0000	9,0170
22294A01400068	1	8,6862	0,0000	8,6862
22294A01400069	1	7,8425	0,0000	7,8425
22294A01400070	1	2,7513	0,0000	2,7513
22294A01400071	1	3,5563	0,0000	3,5563
22294A01400072	1	4,5310	0,0000	4,5310
22294A01400073	1	1,0693	0,0000	1,0693
22294A01400074	1	6,4224	0,0000	6,4224
22294A01400075	1	3,2817	0,0000	3,2817
22294A01400076	1	6,2427	0,0000	6,2427
22294A01400077	1	8,3035	0,0000	8,3035
22294A01400078	1	13,0027	0,0000	13,0027
22294A01400080	1	3,1208	0,0000	3,1208
22294A01400081	1	7,6763	0,0000	7,6763
22294A01400082	1	0,6266	0,0000	0,6266
22294A01400083	1	1,5492	0,0000	1,5492
22294A01400084	1	9,5409	0,0000	9,5409
22294A01400085	1	4,7857	0,0000	4,7857
22294A01400086	1	3,8646	0,0000	3,8646
22294A01400087	1	5,2036	0,0000	5,2036
22294A01400089	1	5,1684	0,0000	5,1684
22294A01400091	1	1,9719	0,0000	1,9719
22294A01400092	1	0,4193	0,0000	0,4193
22294A01400094	1	10,1654	0,7461	10,9115
22294A01400095	1	0,3992	0,0000	0,3992
22294A01400096	1	9,2694	0,0000	9,2694
22294A01400097	1	9,2815	0,0000	9,2815
22294A01400098	1	7,7381	0,0000	7,7381
22294A01400100	1	0,3684	0,0000	0,3684
22294A01400101	1	0,5083	0,0000	0,5083
22294A01400102	1	0,2846	0,0000	0,2846
22294A01400104	1	0,3269	0,0000	0,3269
22294A01400105	1	1,5835	0,0000	1,5835
22294A01400106	1	0,6663	0,0000	0,6663
22294A01400108	1	0,2937	0,0000	0,2937
22294A01400109	1	0,3045	0,0000	0,3045
22294A01400110	1	0,2943	0,0000	0,2943
22294A01400111	1	0,2605	0,0000	0,2605
22294A01400112	1	0,3139	0,0000	0,3139
22294A01400113	1	0,2796	0,0000	0,2796
22294A01400114	1	0,3013	0,0000	0,3013
22294A01400115	1	0,2999	0,0000	0,2999

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01400116	1	0,2718	0,0000	0,2718
22294A01400117	1	0,2792	0,0000	0,2792
22294A01400118	1	0,2977	0,0000	0,2977
22294A01400119	1	0,2487	0,0000	0,2487
22294A01400120	1	0,3814	0,0000	0,3814
22294A01400121	1	0,3151	0,0000	0,3151
22294A01400122	1	0,2642	0,0000	0,2642
22294A01400123	1	0,3203	0,0000	0,3203
22294A01400124	1	0,3032	0,0000	0,3032
22294A01400125	1	0,3106	0,0000	0,3106
22294A01400126	1	0,3174	0,0000	0,3174
22294A01400127	1	0,3082	0,0000	0,3082
22294A01400128	1	0,3201	0,0000	0,3201
22294A01400129	1	0,2786	0,0000	0,2786
22294A01400130	1	0,2889	0,0000	0,2889
22294A01400131	1	0,3262	0,0000	0,3262
22294A01400132	1	0,3086	0,0000	0,3086
22294A01400133	1	0,3356	0,0000	0,3356
22294A01400134	1	0,2750	0,0000	0,2750
22294A01400135	1	0,2984	0,0000	0,2984
22294A01400136	1	0,3379	0,0000	0,3379
22294A01400137	1	0,3160	0,0000	0,3160
22294A01400138	1	0,3145	0,0000	0,3145
22294A01400139	2	0,3812	0,0000	0,3812
22294A01400140	1	0,2910	0,0000	0,2910
22294A01400141	1	0,2685	0,0000	0,2685
22294A01400142	1	0,3627	0,0000	0,3627
22294A01400143	1	0,2806	0,0000	0,2806
22294A01400144	1	0,2865	0,0000	0,2865
22294A01400145	1	0,2936	0,0000	0,2936
22294A01400146	1	0,2739	0,0000	0,2739
22294A01400147	1	0,2561	0,0000	0,2561
22294A01400148	1	0,2872	0,0000	0,2872
22294A01400149	1	0,3306	0,0000	0,3306
22294A01400150	1	0,3033	0,0000	0,3033
22294A01400152	1	0,0000	1,4941	1,4941
22294A01500001	1	1,9539	0,0000	1,9539
22294A01500002	2	7,9787	0,0000	7,9787
22294A01500003	1	6,0324	0,0000	6,0324
22294A01500004	1	7,6347	0,0000	7,6347
22294A01500005	1	3,8335	0,0000	3,8335
22294A01500006	1	8,1441	0,0000	8,1441
22294A01500007	1	8,4881	0,0000	8,4881

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01500009	1	2,7251	0,0000	2,7251
22294A01500011	1	1,6758	0,0000	1,6758
22294A01500012	2	12,3539	0,0000	12,3539
22294A01500013	1	3,9058	0,0000	3,9058
22294A01500015	1	1,1712	0,0000	1,1712
22294A01500016	1	11,3092	0,0000	11,3092
22294A01500017	1	0,6594	0,0000	0,6594
22294A01500018	1	2,9470	0,0000	2,9470
22294A01500019	1	5,5346	0,0000	5,5346
22294A01500020	1	0,1500	0,0000	0,1500
22294A01500022	3	2,3020	0,0000	2,3020
22294A01500023	1	0,2805	0,0000	0,2805
22294A01500024	1	0,2510	0,0000	0,2510
22294A01500026	1	7,5304	0,0000	7,5304
22294A01500027	1	0,3230	0,0000	0,3230
22294A01500028	2	8,0499	0,0000	8,0499
22294A01500029	2	4,2962	0,0000	4,2962
22294A01500030	2	3,9190	0,0000	3,9190
22294A01500032	1	3,1555	0,0000	3,1555
22294A01500033	1	7,1786	0,0000	7,1786
22294A01500034	1	5,0715	0,0000	5,0715
22294A01500035	2	6,3300	0,0000	6,3300
22294A01500036	1	3,2858	0,0000	3,2858
22294A01500037	1	1,1025	0,0000	1,1025
22294A01500038	1	7,0063	0,0000	7,0063
22294A01500039	2	10,9115	0,0000	10,9115
22294A01500040	1	5,3673	0,0000	5,3673
22294A01500042	1	0,8301	0,0000	0,8301
22294A01500043	1	6,1630	0,0000	6,1630
22294A01500044	1	2,2196	0,0000	2,2196
22294A01500046	1	2,5077	0,0000	2,5077
22294A01500049	1	2,6164	0,0000	2,6164
22294A01500050	1	1,4055	0,0000	1,4055
22294A01500051	1	0,7735	0,0000	0,7735
22294A01500052	1	2,1527	0,0000	2,1527
22294A01500053	1	2,4213	0,0000	2,4213
22294A01500054	1	2,1192	0,0000	2,1192
22294A01500055	1	1,8163	0,0000	1,8163
22294A01500056	1	0,1103	0,0000	0,1103
22294A01500057	1	2,4050	0,0000	2,4050
22294A01500058	2	0,0401	0,0990	0,1391
22294A01500059	1	0,3119	0,0000	0,3119
22294A01500060	1	7,3298	0,0000	7,3298

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01500061	3	7,6143	0,0000	7,6143
22294A01500062	1	8,5689	0,0000	8,5689
22294A01500063	1	1,6935	0,0000	1,6935
22294A01500064	1	0,2658	0,0000	0,2658
22294A01500065	1	2,6478	0,0000	2,6478
22294A01500066	1	1,6685	0,0000	1,6685
22294A01500070	1	8,6590	0,0000	8,6590
22294A01500071	1	5,2753	0,0000	5,2753
22294A01500073	1	3,5668	0,0000	3,5668
22294A01500074	1	5,2831	0,0000	5,2831
22294A01500075	1	8,9929	0,0000	8,9929
22294A01500076	2	1,2106	0,0000	1,2106
22294A01500077	1	6,1042	0,0000	6,1042
22294A01500078	1	3,1691	0,0000	3,1691
22294A01500079	1	8,9874	0,0000	8,9874
22294A01500080	2	8,6796	0,0000	8,6796
22294A01500081	1	3,5477	0,0000	3,5477
22294A01500082	1	1,7511	0,0000	1,7511
22294A01500083	1	2,8214	0,0000	2,8214
22294A01500084	1	5,8362	0,0000	5,8362
22294A01500085	1	10,9608	0,0000	10,9608
22294A01500086	1	7,7183	0,0000	7,7183
22294A01500087	1	5,5306	0,0000	5,5306
22294A01500088	1	2,1634	0,0000	2,1634
22294A01500089	1	7,9434	0,0000	7,9434
22294A01500090	2	9,3757	0,0000	9,3757
22294A01500091	1	6,3318	0,0000	6,3318
22294A01500092	1	3,5753	0,0000	3,5753
22294A01500095	1	0,4451	0,0000	0,4451
22294A01500096	1	3,5570	0,0000	3,5570
22294A01500097	1	5,0434	0,0000	5,0434
22294A01500098	3	7,9353	0,0000	7,9353
22294A01500099	1	1,2270	0,0000	1,2270
22294A01500100	1	1,4824	0,0000	1,4824
22294A01500101	1	0,8081	0,0000	0,8081
22294A01500102	1	1,2175	0,0000	1,2175
22294A01500103	1	3,3805	0,0000	3,3805
22294A01500104	1	2,1336	0,0000	2,1336
22294A01500105	1	2,4720	0,0000	2,4720
22294A01500106	1	2,7571	0,0000	2,7571
22294A01500107	1	4,3778	0,0000	4,3778
22294A01500108	1	2,9721	0,0000	2,9721
22294A01500110	1	3,2308	0,0000	3,2308

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01500111	1	3,1302	0,0000	3,1302
22294A01500112	1	3,8547	0,0000	3,8547
22294A01500113	1	2,1672	0,0000	2,1672
22294A01500115	1	3,1726	0,0000	3,1726
22294A01500116	1	2,9692	0,0000	2,9692
22294A01500117	1	3,8613	0,0000	3,8613
22294A01500118	1	2,6998	0,0000	2,6998
22294A01500119	1	2,5366	0,0000	2,5366
22294A01500120	1	4,6300	0,0000	4,6300
22294A01500121	1	3,7210	0,0000	3,7210
22294A01500122	1	4,0677	0,0000	4,0677
22294A01500123	1	4,1542	0,0000	4,1542
22294A01500124	1	3,0669	0,0000	3,0669
22294A01500125	1	2,9953	0,0000	2,9953
22294A01500126	1	3,0322	0,0000	3,0322
22294A01500127	1	1,2144	0,0000	1,2144
22294A01500128	1	0,6894	0,0000	0,6894
22294A01500133	1	0,3468	0,0000	0,3468
22294A01500134	1	0,2585	0,0000	0,2585
22294A01500135	1	0,3017	0,0000	0,3017
22294A01500136	1	0,3147	0,0000	0,3147
22294A01500137	1	0,3123	0,0000	0,3123
22294A01500138	1	0,2688	0,0000	0,2688
22294A01500139	1	0,3050	0,0000	0,3050
22294A01500140	1	0,3022	0,0000	0,3022
22294A01500141	1	0,3216	0,0000	0,3216
22294A01500142	1	0,3673	0,0000	0,3673
22294A01500143	1	0,1838	0,0000	0,1838
22294A01500144	1	0,0000	0,0455	0,0455
22294A01500145	1	0,0000	0,0872	0,0872
22294A01500149	1	0,1327	0,0000	0,1327
22294A01500150	1	0,1318	0,0000	0,1318
22294A01500151	1	0,1288	0,0000	0,1288
22294A01500152	1	0,1319	0,0000	0,1319
22294A01500153	1	0,1484	0,0000	0,1484
22294A01500154	1	0,1244	0,0000	0,1244
22294A01500155	1	0,1157	0,0000	0,1157
22294A01500156	1	0,1184	0,0000	0,1184
22294A01500157	1	0,1228	0,0000	0,1228
22294A01500158	1	0,1130	0,0000	0,1130
22294A01500159	1	0,1321	0,0000	0,1321
22294A01500160	1	0,1267	0,0000	0,1267
22294A01500161	1	0,1391	0,0000	0,1391

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01500162	1	0,1024	0,0000	0,1024
22294A01500163	1	0,1241	0,0000	0,1241
22294A01500164	1	0,0886	0,0000	0,0886
22294A01500165	1	0,1122	0,0000	0,1122
22294A01500166	1	0,1327	0,0000	0,1327
22294A01500167	1	0,1285	0,0000	0,1285
22294A01500168	1	0,1347	0,0000	0,1347
22294A01500169	1	0,1129	0,0000	0,1129
22294A01500170	1	0,1257	0,0000	0,1257
22294A01500171	1	0,0888	0,0000	0,0888
22294A01500174	1	0,8033	0,0000	0,8033
22294A01500175	1	2,7622	0,0000	2,7622
22294A01500177	1	0,1820	0,0000	0,1820
22294A01500180	1	0,6802	0,0000	0,6802
22294A01500181	1	4,1783	0,0000	4,1783
22294A01600025	2	7,1532	2,2219	9,3751
22294A01600027	1	5,2549	0,0000	5,2549
22294A01600028	1	2,7826	0,0000	2,7826
22294A01600029	1	2,4885	0,0000	2,4885
22294A01600030	1	4,1828	0,0000	4,1828
22294A01600031	1	0,8458	0,0000	0,8458
22294A01600032	2	4,7541	0,0000	4,7541
22294A01600033	1	1,8879	0,0000	1,8879
22294A01600034	3	1,3856	0,0000	1,3856
22294A01600035	1	2,8075	0,2987	3,1062
22294A01600036	1	4,5981	0,0000	4,5981
22294A01600037	2	4,7539	0,0000	4,7539
22294A01600038	1	0,6696	0,0000	0,6696
22294A01600039	1	0,8712	0,0000	0,8712
22294A01600040	1	2,8438	0,0000	2,8438
22294A01600041	1	6,2971	0,0000	6,2971
22294A01600042	1	2,4782	0,0000	2,4782
22294A01600043	1	3,1267	0,0000	3,1267
22294A01600044	1	0,4374	0,0000	0,4374
22294A01600045	1	1,6712	0,0000	1,6712
22294A01600046	1	3,0892	0,0000	3,0892
22294A01600047	1	3,9572	0,0000	3,9572
22294A01600048	1	3,8196	0,0000	3,8196
22294A01600049	1	9,3463	0,0000	9,3463
22294A01600050	1	0,9518	0,0000	0,9518
22294A01600051	2	4,3107	0,0000	4,3107
22294A01600052	1	7,4984	3,1658	10,6642
22294A01600053	1	1,1878	0,0000	1,1878

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01600054	1	2,1744	0,1920	2,3664
22294A01600055	1	1,5069	0,1782	1,6851
22294A01600056	1	5,6705	0,0000	5,6705
22294A01600057	1	8,2450	0,0000	8,2450
22294A01600058	1	5,4500	0,0000	5,4500
22294A01600059	1	7,3266	0,0000	7,3266
22294A01600060	1	2,5208	0,0000	2,5208
22294A01600061	1	0,8746	0,0000	0,8746
22294A01600062	1	5,5232	0,0000	5,5232
22294A01600063	6	19,0455	0,0000	19,0455
22294A01600064	1	2,1813	0,0000	2,1813
22294A01600065	1	11,4528	0,0000	11,4528
22294A01600066	1	0,4855	0,0000	0,4855
22294A01600067	1	0,8872	0,0000	0,8872
22294A01600068	1	1,8419	0,0000	1,8419
22294A01600069	1	0,5147	0,0000	0,5147
22294A01600070	2	8,1644	0,0000	8,1644
22294A01600071	1	8,5642	0,0000	8,5642
22294A01600072	1	1,2632	0,0000	1,2632
22294A01600073	1	5,5492	0,0000	5,5492
22294A01600075	1	8,4403	0,0000	8,4403
22294A01600076	1	0,5148	0,0000	0,5148
22294A01600077	1	5,1688	0,0000	5,1688
22294A01600078	1	0,8332	0,0000	0,8332
22294A01600080	1	2,3269	0,0000	2,3269
22294A01600081	1	4,4614	0,0000	4,4614
22294A01600082	1	5,1015	0,0000	5,1015
22294A01600083	2	3,2168	1,7590	4,9758
22294A01600084	2	3,5272	0,0000	3,5272
22294A01600085	2	4,8973	0,0000	4,8973
22294A01600086	2	4,5290	0,0000	4,5290
22294A01600087	2	2,5144	0,0000	2,5144
22294A01600090	1	5,0099	0,0000	5,0099
22294A01600091	1	0,9729	0,0000	0,9729
22294A01600092	4	7,3160	0,0000	7,3160
22294A01600093	2	3,5387	0,0000	3,5387
22294A01600094	1	5,1519	0,0000	5,1519
22294A01600095	1	1,7433	0,0000	1,7433
22294A01600096	1	0,8325	0,0000	0,8325
22294A01600097	1	0,3270	0,0000	0,3270
22294A01600098	3	1,8988	0,0000	1,8988
22294A01600099	1	0,4990	0,0000	0,4990
22294A01600100	1	0,9290	0,0000	0,9290

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01600106	1	1,2500	0,0000	1,2500
22294A02900001	1	5,1091	0,7083	5,8174
22294A02900022	1	0,6433	0,0000	0,6433

### Apéndice 1. Parcelario objeto de estudio (provisional)

- Listado ordenado por titulares

TITULAR	NUM. SUBP	SUP. REG. (ha)	SUP. REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
ABADIAS CARILLA MARIA DEL CARMEN	1	0,3394	0,0000	0,3394
ABADIAS ESCANERO AGUSTIN	1	0,6949	0,0000	0,6949
ABADIAS LASIERRA JUAN ANTONIO	1	3,4123	0,0000	3,4123
ABADIAS PARDO JOSE M MIGUEL HEREDEROS DE	1	1,4247	0,0000	1,4247
AGRO BELANA SL	24	271,6587	28,3747	300,0334
AGUARON RELANCIO JENARO HEREDEROS DE	1	0,3884	0,0000	0,3884
AGUIN FUSTERO MARIA ANGELES HEREDEROS DE	15	36,8611	0,0000	36,8611
ALASTRUEY VAL MARIA CARMEN Y OTRO	4	18,6960	0,0000	18,6960
ALCUBIERRE PENON YOLANDA	1	3,5671	0,0000	3,5671
ALLUE PEREZ ANGEL HEREDEROS DE	7	20,7564	0,0000	20,7564
ALMERGE ANGAS FERNANDO Y OTRO	6	13,0518	0,3101	13,3619
ANDRES UNZURRUNZAGA SALVADOR	6	19,3153	0,0000	19,3153
ANDREU ABADIAS LUIS MIGUEL	1	1,4666	0,0000	1,4666
ANDREU CASTILLO VICENTE HEREDEROS DE	2	1,0352	0,0000	1,0352
ARMINGOL PEREZ EUGENIO	6	12,8766	0,0000	12,8766
ARMINGOL PEREZ EUGENIO Y OTRO	2	6,4958	0,0000	6,4958
ARMINGOL PEREZ JESUS ANGEL Y OTRO	1	0,5102	0,0000	0,5102
ARRUEGO ABADIA LORENZO	7	16,0130	0,0000	16,0130
ASENSIO ALDEA SALVADOR	6	19,3626	0,0455	19,4081
ASO DUERTO LUIS	5	18,7712	0,0000	18,7712
ASO FERRER LUIS	18	51,8406	0,0507	51,8913
ATARES LANUZA ANTONIO HEREDEROS DE	3	5,8915	0,0000	5,8915
AYUNTAMIENTO DE SARIÑENA	1	1,0374	0,0000	1,0374
BAGUES SANCHO FRANCISCO	5	14,3370	0,0000	14,3370
BALLARIN BIELSA ISIDORO	6	9,1157	0,0000	9,1157
BALLARIN MARTINEZ FERNANDO Y OTRO	4	12,5851	0,0000	12,5851
BALLARIN MARTINEZ MARIA ANGELES	1	0,4521	0,0000	0,4521
BANDRES ALAYETO M CONSOLACION Y OTRO	2	2,5140	0,0000	2,5140
BAQUERO GRACIA GREGORIO Y OTRO	1	0,3327	0,0000	0,3327
BARA FANLO HUMILIANO HEREDEROS DE	21	100,6587	0,0000	100,6587
BARA PEREZ JOSE MARIA NO CONSTA NIF	1	3,2288	0,0000	3,2288
BARROS MARQUEZ DANIEL	16	27,2028	0,0252	27,2280
BATANAS MEDINA JUAN ANTONIO	6	19,1870	0,0000	19,1870
BELLIDO COLLADA RAMON	2	0,5595	0,0000	0,5595
BENEDI LAFUENTE MARIA ANGELES	6	19,4627	0,0000	19,4627
BENEDI SERRANO ANGEL	12	20,7982	0,0000	20,7982
BERDUN ESCANERO ANTONIO	6	18,8857	0,0000	18,8857
BERDUN MARCEN JOSE LUIS Y OTRO	9	38,3964	0,0000	38,3964
BORRAZ GARCIA MARIA CARMEN	7	18,5138	0,0000	18,5138
BROTO LANAU JOSE LUIS	10	31,9769	0,0000	31,9769
BUIL PISA MARIA ANTONIA Y OTRO	1	0,0000	1,4941	1,4941
CABESTRE IRUN MARIA AZUCENA Y OTRO	1	0,5206	0,0000	0,5206

TITULAR	NUM. SUBP	SUP. REG. (ha)	SUP. REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
CALLÉN CALZADA ANA ISABEL Y OTRO	1	5,9203	0,0000	5,9203
CALLÉN LAPIEDRA MARIA	1	1,4503	0,0000	1,4503
CAMBRA ABADIAS ANGEL HEREDEROS DE	6	14,5499	0,0000	14,5499
CAMBRA MORENO MARIAN	1	0,4175	0,0000	0,4175
CAMON SAMPER CONCEPCION Y OTRO	5	14,2426	0,0000	14,2426
CARABANTES MANERO GONZALO	2	5,4172	0,0000	5,4172
CASADO COLINO VENANCIO	2	0,8767	0,0000	0,8767
CASAS LAC MANUEL	1	5,2549	0,0000	5,2549
CASAS PINALS NARCISO	3	8,7468	0,0000	8,7468
CASADOLA BLANCO JUAN JOSE	7	19,6889	0,0000	19,6889
CASTILLO ESTEBAN DONATO	1	2,7722	0,0000	2,7722
CHAMORRO GANDUYO ALFONSO Y OTRO	2	4,3883	0,0000	4,3883
CHAMORRO LOPEZ FRANCISCO	1	0,2646	0,0000	0,2646
CONFEDERACION HIDROGRAFICA EBRO MOP	1	0,1685	0,0000	0,1685
CONTE LAFITA MARIA ANGELA	4	10,3391	0,0000	10,3391
CONTE LAFITA REBECA	5	7,5708	0,0000	7,5708
CONTE VILLELLAS ANTONIO JESUS Y OTRO	3	8,8154	0,0000	8,8154
DE LA LOSA MUÑOZ JESUS	5	17,5480	0,0000	17,5480
DESCONOCIDO	11	8,7015	0,0000	8,7015
DIPUTACION GENERAL DE ARAGON	71	63,4638	0,5425	64,0063
DIPUTACIËN GENERAL DE ARAGËN	1	0,2990	0,0000	0,2990
EGEA GABARRON CARLOS	1	4,4680	0,0000	4,4680
ENCONTRA HERRANZ FELIX	7	18,3560	0,1920	18,5480
ESCRIBANO PALOMO FELICIANO HEREDEROS DE	1	9,0140	0,0000	9,0140
EZQUERRA AZOR MARIA	2	6,6106	0,0000	6,6106
FALCETO MUR ANGEL BENITO	3	5,6383	0,0000	5,6383
FANTOVA PUYALTO BENJAMIN	7	19,5442	0,0000	19,5442
FERNANDEZ DENGRA ANDRES HEREDEROS DE	6	20,8006	0,0000	20,8006
FERNANDEZ DENGRA JUAN	3	8,7580	0,0000	8,7580
FERNANDEZ PEREZ ANDRES Y OTRO	1	0,2747	0,0000	0,2747
FERNANDEZ PEREZ FRANCISCO HEREDEROS DE	10	24,0688	2,2219	26,2907
FERNANDEZ PEREZ GLORIA	7	20,6177	0,2987	20,9164
FERRER GUIRAL JUAN CARLOS	15	41,1999	0,0000	41,1999
FERRER GUIRAL JUAN CARLOS NO CONSTA NIF Y OTRO	1	1,2500	0,0000	1,2500
FERRER GUIRAL JUAN CARLOS Y OTRO	9	18,7832	0,0000	18,7832
GABARRON SANCHEZ PILAR Y OTRO	8	22,4833	0,0000	22,4833
GALLEGO ALFRANCA RAFAEL	1	0,5175	0,0000	0,5175
GARCÉS BUISAN JORGE GREGORIO	9	20,5106	0,9346	21,4452
GARCÉS BUISAN MIGUEL URBEZ	7	10,4512	0,0000	10,4512
GARCÍA HERNANDEZ FRANCISCO	3	7,9214	0,0000	7,9214
GARCÍA IBAÑEZ ENRIQUETA	5	19,2295	0,0000	19,2295
GARCÍA IBAÑEZ LUIS	5	19,8188	0,9214	20,7402
GARCÍA IBAÑEZ MARIO	3	8,1332	3,1658	11,2990

TITULAR	NUM. SUBP	SUP. REG. (ha)	SUP. REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
GARCIA MOLES MARIA Y OTRO	1	6,1930	0,0000	6,1930
GARCIA PEREZ ALEJANDRO	3	13,4723	0,0000	13,4723
GARCIA PEREZ MANUEL TOMAS	2	5,9886	0,0000	5,9886
GARCIA SANZ MARINO	6	19,1692	0,0000	19,1692
GAVIN ARAZO JOSE	4	13,2872	0,0000	13,2872
GIL FANTOVA ALFREDO	6	13,2339	0,0000	13,2339
GIMENEZ RODES MARIA CONCEPCION	3	11,7868	0,0000	11,7868
GRACIA BARON JULIO	6	13,0970	0,0000	13,0970
GRUSTAN CABELLUD JOSE LUIS HEREDEROS DE	1	1,8879	0,0000	1,8879
GUERRERO FORMENTO MIGUEL	2	12,8190	0,0000	12,8190
GUTIERREZ CARABANTES TERESA	4	11,0758	5,0458	16,1216
HERNANDEZ LABORDA JOSE	5	19,0604	0,0000	19,0604
HERRERO DOMINGUEZ SATURNINO HEREDEROS DE	7	14,5427	0,2014	14,7441
HUERTO VAL MARIA LUISA Y OTRO	3	4,4923	0,0000	4,4923
ISLA ZAPATER PEDRO ANGEL	6	13,3604	0,0000	13,3604
JAUREGUI CALVO M LUISA Y OTRO	13	22,6721	0,1131	22,7852
LACAMBRA ECHEVARRIA MANUEL	1	0,5363	0,0000	0,5363
LALANA LOPEZ JESUS	7	12,3277	0,0000	12,3277
LALANA PIQUERAS PEDRO	12	33,8373	0,0000	33,8373
LANAU ARAGUAS CECILIO	6	20,1744	0,0000	20,1744
LARRIBA ESTEBAN LUCIA Y OTRO	3	11,9892	0,0000	11,9892
LITAUZKY RIERA JORGE	7	44,8912	0,0000	44,8912
LIZABE GRACIA FRANCISCO JOSE	19	57,6189	0,7083	58,3272
LOPEZ BALLARIN DIEGO	3	12,5194	0,0000	12,5194
LUESMA CASADOLA JUAN JOSE	6	20,6172	0,0000	20,6172
LUESMA CASADOLA MANUEL	7	18,6161	0,0000	18,6161
LUESMA CASADOLA VICTOR	6	19,6417	1,0085	20,6502
MACAYA HERRERO ABRAHAM	1	1,3428	0,0000	1,3428
MACAYA PEDA RAFAEL	2	8,0527	0,0000	8,0527
MALO LOPEZ SERGIO JESUS	5	15,1921	0,0000	15,1921
MANILLA FRIAS PEDRO	1	0,6144	0,0000	0,6144
MARCEN BERDUN JORGE Y OTRO	1	2,4341	0,0000	2,4341
MARCEN BERDUN JOSE-MARIANO HEREDEROS DE	1	4,0113	0,0000	4,0113
MARCEN SERRANO M CONCEPCION	4	4,9580	0,0000	4,9580
MARTIN JIMENEZ MARTIN	8	18,7551	0,0000	18,7551
MARTINEZ SAURAS JOSE ANTONIO	7	13,4139	0,0000	13,4139
MARTINEZ SAURAS JUAN CARLOS	4	8,5796	0,0000	8,5796
MATIAS MATIAS JOAQUIN	10	18,1921	0,0990	18,2911
MATILDE BASTARAS FERRER Y HERMANAS HEREDEROS DE	4	3,9907	0,0000	3,9907
MEDIANO CEREZA FRANCISCO HEREDEROS DE	7	15,0343	0,0000	15,0343
MOLINE ARQUES SERGIO	1	3,4680	0,0000	3,4680
MOLLON CASAD JAIME HEREDEROS DE	6	18,5210	0,0000	18,5210
MOYA BLESA JERONIMO	5	15,2003	0,0000	15,2003

TITULAR	NUM. SUBP	SUP. REG. (ha)	SUP. REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
MOYA MARTINEZ JOVITA	4	11,3263	0,4074	11,7337
MUR PUYUELO FAUSTINO	5	12,0173	0,4020	12,4193
MUR PUYUELO FAUSTINO NO CONSTA NIF	1	3,9344	0,0000	3,9344
MUR PUYUELO JOSE MARIA	7	19,8359	0,0000	19,8359
MUR PUYUELO VICENTA	4	13,5632	0,0000	13,5632
MUÑOZ GONZALEZ FRANCISCA	2	5,4939	0,0000	5,4939
MUÑOZ MARTIN MARIA GLORIA HEREDEROS DE	1	0,2846	0,0000	0,2846
NOGUES BARRAGUER JOSE VICTOR	6	19,3917	0,0000	19,3917
NOGUES SUSIN FRANCISCO JAVIER	4	18,3498	0,0000	18,3498
OBISPADO DE HUESCA	2	0,8146	0,0000	0,8146
OCA CONDE ANGEL DOMINGO	1	0,1267	0,0000	0,1267
OCA CONDE CARLOS	7	19,0033	0,0000	19,0033
OLIVAR CALLEN MARIANO	3	5,2114	0,0000	5,2114
OTIN EZQUERRA GREGORIO	4	8,2037	0,0000	8,2037
PABAN LARRAMONA RAMON	12	22,0379	0,2571	22,2950
PALACIO CAVERO FLORENTINA	4	11,6002	0,0000	11,6002
PALACIO MUR VICTOR HEREDEROS DE	4	14,0804	0,0000	14,0804
PANART CORONAS JOSE HEREDEROS DE	8	18,6685	0,0000	18,6685
PAREJA ALGAR FRANCISCO	1	0,1129	0,0000	0,1129
PAREJA PEDROSO FRANCISCO	7	18,8543	0,0000	18,8543
PECO CAPAPE ALFREDO	3	6,6370	0,0000	6,6370
PEREZ DE LA CRUZ RUBEN DARIO	1	0,5557	0,0000	0,5557
PEREZ EXPOSITO MARIA	6	14,4044	0,0000	14,4044
PEREZ LASHERAS JOSE LUIS	1	0,3750	0,0000	0,3750
PIQUERO NOVALES ALICIA	2	2,9130	0,0000	2,9130
PLANELLA VENDRELL MIREIA	1	0,2605	0,0000	0,2605
POCINO PUYALTO JOSE ANTONIO	7	19,7873	0,0000	19,7873
PUERTOLAS D'OS MOLINS; SL	8	37,8039	0,0000	37,8039
PUERTOLAS MARTIN JESUS	2	0,6291	0,0000	0,6291
PUEYO ALTEMIR MIGUEL HEREDEROS DE	7	19,4213	0,0000	19,4213
PUEYO SERRATE FELIX ANTONIO	5	14,0640	1,7590	15,8230
PUEYO SERRATE FELIX ANTONIO NO CONSTA NIF	1	2,4782	0,0000	2,4782
PUYUELO ARILLA JOSE MARIA	5	8,4269	0,0000	8,4269
RAMOS YAGO ANTONIO	7	18,8953	0,0000	18,8953
RECAJ BURGUETE JOSE ANGEL	1	0,0000	0,0872	0,0872
RIALS MORA MANUEL	8	21,2024	0,0000	21,2024
RIVERA AGUEDO MANUEL HEREDEROS DE	1	0,4327	0,0000	0,4327
ROLDAN YAÑEZ DIEGO	1	0,3492	0,0000	0,3492
ROPERO JIMENEZ JUAN ANTONIO	2	9,2856	0,0000	9,2856
SALAS CANTOS MERCEDES	2	2,1382	0,0000	2,1382
SALLAN PUYALTO ANA MARIA	2	8,8422	0,0000	8,8422
SANCHEZ PIDOL ISABEL Y OTRO	1	0,4382	0,0000	0,4382
SANTOLARIA ANORO MARIANO	1	0,9368	0,0000	0,9368

TITULAR	NUM. SUBP	SUP. REG. (ha)	SUP. REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
SANTOLARIA PIERC JOSE	1	0,5206	0,0000	0,5206
SANTOLARIA PISA JOSE	2	11,6515	0,0000	11,6515
SANZ AZNAR PASCUAL HEREDEROS DE	7	20,3306	0,0000	20,3306
SIERRA BORBON JOSE RICARDO	6	17,9840	0,0000	17,9840
SIERRA MUÑOZ FRANCISCO IVAN	6	18,4211	0,0000	18,4211
SIERRA VILLA FRANCISCO HEREDEROS DE	2	8,5402	0,0000	8,5402
SOLANAS LETOSA JOSE LUIS	8	17,7924	0,0000	17,7924
SORO BES FRANCISCO JAVIER	7	16,9708	0,0000	16,9708
SORO CARBONELL FRANCISCO	7	18,5649	0,1782	18,7431
SOTO ALCUBIERRE CARMEN DANIELA	5	14,8974	0,0000	14,8974
SOÑEN OLIVAN APOLONIA	5	13,6293	0,0000	13,6293
TARRAFETA COYO JOSE	1	0,3039	0,0000	0,3039
TOLOSANA OLIVAN M ELENA Y OTRO	7	19,8932	0,0000	19,8932
TORRES ABADIAS JOSE ALBERTO	4	10,8564	0,0000	10,8564
TORRES MARTINEZ CESAR	7	16,7136	0,0000	16,7136
TORRES MARTINEZ CRISTOBAL	3	10,1226	0,0000	10,1226
TORRES PEREZ LUIS	2	5,9376	0,0000	5,9376
UNANUE MARTI CARLOS IGNACIO	4	10,5785	0,0000	10,5785
UNZURRUNZAGA JULVEZ ENRIQUETA HEREDEROS DE	7	23,2715	0,0000	23,2715
VAL VAL FRANCISCO JAVIER	5	13,8386	0,0000	13,8386
VAL VAL JUSTO	5	12,1951	0,0000	12,1951
VALDECARA CALVO CARMEN HEREDEROS DE	7	20,2171	0,0000	20,2171
VICENTE AGUILAR DIONISIO	16	38,2449	0,3026	38,5475
VICENTE AGUILAR RAFAEL	2	7,5583	0,0000	7,5583
VIVED ALCUBIERRE MARIA ESTHER	3	8,7884	0,0000	8,7884
VIDUALES CAPISTROS RICARDO	6	8,3836	0,0000	8,3836
VOLKER DOS IBERICA SL	11	14,6685	0,0000	14,6685

**Apéndice 2. Parcelas DGA**

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22191A01000103	1	0.4074	0.0000	0.4074
22191A01000104	1	0.1079	0.0000	0.1079
22294A01000002	1	0.0279	0.0000	0.0279
22294A01000028	1	0.2990	0.0000	0.2990
22294A01000042	1	0.3258	0.0000	0.3258
22294A01000086	1	0.2176	0.0000	0.2176
22294A01000137	1	3.4832	0.0000	3.4832
22294A01000155	1	0.0974	0.0000	0.0974
22294A01100007	1	6.4407	0.0000	6.4407
22294A01100067	1	2.0033	0.0000	2.0033
22294A01100071	1	0.3315	0.0000	0.3315
22294A01100208	1	1.3816	0.0000	1.3816
22294A01100256	1	0.5864	0.0000	0.5864
22294A01100270	1	0.4253	0.0000	0.4253
22294A01100271	1	0.4687	0.0000	0.4687
22294A01100272	1	0.3970	0.0000	0.3970
22294A01100273	1	0.4289	0.0000	0.4289
22294A01100274	1	0.4165	0.0000	0.4165
22294A01100277	1	0.3286	0.0000	0.3286
22294A01100281	1	0.2157	0.0000	0.2157
22294A01300026	1	0.2703	0.0000	0.2703
22294A01300041	1	0.0693	0.0000	0.0693
22294A01300055	2	4.2492	0.0000	4.2492
22294A01300057	1	2.0150	0.0000	2.0150
22294A01300058	1	0.4690	0.0000	0.4690
22294A01300069	1	0.0000	0.4687	0.4687
22294A01300113	1	0.0859	0.0000	0.0859
22294A01300117	1	0.1835	0.0000	0.1835
22294A01300136	1	0.0000	0.0738	0.0738
22294A01300166	1	0.2922	0.0000	0.2922
22294A01300167	1	0.3023	0.0000	0.3023
22294A01300168	1	0.2457	0.0000	0.2457
22294A01300169	1	0.3830	0.0000	0.3830
22294A01300171	1	0.3359	0.0000	0.3359
22294A01300175	1	0.3420	0.0000	0.3420
22294A01300176	1	0.1048	0.0000	0.1048
22294A01400026	1	1.1983	0.0000	1.1983
22294A01400028	1	2.8148	0.0000	2.8148
22294A01400035	1	0.3653	0.0000	0.3653
22294A01400044	1	1.5752	0.0000	1.5752
22294A01400050	1	0.1050	0.0000	0.1050
22294A01400052	1	4.2978	0.0000	4.2978

REFERENCIA CATASTRAL	NUM. SUBP.	SUP.REG. (ha)	SUP.REG. PREC. (ha)	TOTAL SUP. (ha)
22294A01400070	1	2.7513	0.0000	2.7513
22294A01400077	1	8.3035	0.0000	8.3035
22294A01400104	1	0.3269	0.0000	0.3269
22294A01400123	1	0.3203	0.0000	0.3203
22294A01400124	1	0.3032	0.0000	0.3032
22294A01400125	1	0.3106	0.0000	0.3106
22294A01400126	1	0.3174	0.0000	0.3174
22294A01400129	1	0.2786	0.0000	0.2786
22294A01400130	1	0.2889	0.0000	0.2889
22294A01400135	1	0.2984	0.0000	0.2984
22294A01400147	1	0.2561	0.0000	0.2561
22294A01500020	1	0.1500	0.0000	0.1500
22294A01500023	1	0.2805	0.0000	0.2805
22294A01500027	1	0.3230	0.0000	0.3230
22294A01500100	1	1.4824	0.0000	1.4824
22294A01500102	1	1.2175	0.0000	1.2175
22294A01500125	1	2.9953	0.0000	2.9953
22294A01500138	1	0.2688	0.0000	0.2688
22294A01500171	1	0.0888	0.0000	0.0888
22294A01500177	1	0.1820	0.0000	0.1820
22294A01600034	3	1.3856	0.0000	1.3856
22294A01600038	1	0.6696	0.0000	0.6696
22294A01600097	1	0.3270	0.0000	0.3270
22294A01600098	3	1.8988	0.0000	1.8988
22294A02900022	1	0.6433	0.0000	0.6433



**PROYECTO DE MODERNIZACIÓN  
INTEGRAL DE LA COMUNIDAD  
DE REGANTES CARTUJA – SAN JUAN.  
SECTORES XII y XIII  
DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)**

**INFORME SOBRE LA INFORMACIÓN DE LAS REDES EN  
FUNCIONAMIENTO FACILITADA POR LA C.R**

**AGOSTO DE 2018**

**PROMOTOR: COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA-SAN JUAN**

**ÍNDICE**

1. DATOS DE PARTIDA .....	1
2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN FACILITADA DE LAS REDES EN FUNCIONAMIENTO .....	1
3. ANÁLISIS DE LA RED 1. ....	2
3.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 1. ....	5
4. ANÁLISIS DE LA RED 2. ....	6
4.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 2. ....	8
5. ANÁLISIS DE LA RED 3. ....	9
5.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 3. ....	12
6. ANÁLISIS DE LA RED 4. ....	12
6.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 4. ....	14
7. ANÁLISIS DE LA RED 5. ....	15
7.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 5. ....	20
8. ANÁLISIS DE LA RED 6. ....	20
8.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 6. ....	23
9. ANÁLISIS DE LA RED 7. ....	23
9.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 7. ....	24
10. ANÁLISIS DE LA RED 8. ....	25
10.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 8. ....	26
11. ANÁLISIS DE LA RED 9. ....	27
11.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 9. ....	28
12. ANÁLISIS DE LA RED 10.....	28
12.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 10.....	29
13. CONCLUSIÓN FINAL .....	30

## REVISIÓN DE LA INFORMACIÓN DE LAS REDES EN FUNCIONAMIENTO FACILITADA POR LA C.R

### 1. DATOS DE PARTIDA

La información de referencia analizada mediante el presente informe es la remitida por la Comunidad de Regantes Cartuja-San Juan (en adelante CR), en dos entregas.

Con fecha 23/07/2018, se entrega vía correo electrónico un primer fichero "*\_14 jun 2018 PLANTA GENERAL CARTU SJUAN*". Es una planta general donde se encuentran los trazados de las 10 redes en funcionamiento, pero sin identificar todos los diámetros ni los elementos.

Posteriormente, en la reunión de trabajo mantenida en las oficinas de la CR el 25/07/2018, se entrega una serie de ficheros con la información disponible sobre las redes ya modernizadas y en servicio dentro del ámbito de la CR. Se exponen a continuación:

- 1 CINCO REDES 1-5
- 2 RED 6 Y CONEXION REDES 3 Y 5
- 3 Y 4 AMPLIACION RED 5 AÑO 2002
- 5 MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LAS REDES Nº 2 Y 4
- 6 REDES Nº 7, 8 Y 9
- 7 ZONA REGABLE RED 6 ACTUALIZADA Y CERTIFICACION CONEXION EMBALSE RED 6. 9
- 8 AMPLIACIÓN DE LA RED Nº 1
- 9 RED Nº 10
- 10.1 ZONAS REGABLES REDES 3 Y 5, AMPLIADAS
- 10.2 ZONAS REGABLES REDES 6 Y 1, AMPLIADAS
-  *\_14 jun 2018 PLANTA GENERAL CARTU SJUAN.dwg*
-  *Indice de la documentacion Cartuja San Juan.pdf*

### 2. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN FACILITADA DE LAS REDES EN FUNCIONAMIENTO

Partiendo del plano general denominado "*\_14 jun 2018 PLANTA GENERAL CARTU SJUAN*", donde se encuentran los trazados de las 10 redes en funcionamiento, se pretende contrastar la información con los ficheros entregados posteriormente.

Se pretende definir y reorganizar la información, para tener un único plano con las redes definitivas, con diámetros y elementos instalados.

### 3. ANÁLISIS DE LA RED 1.

Plano planta general:



Como se puede observar en el pantallazo anterior, en la planta general, no viene información ni de diámetros ni de elementos. Solo el trazado.

De las 10 carpetas de información facilitadas, encontramos información de la Red 1 en las siguientes:

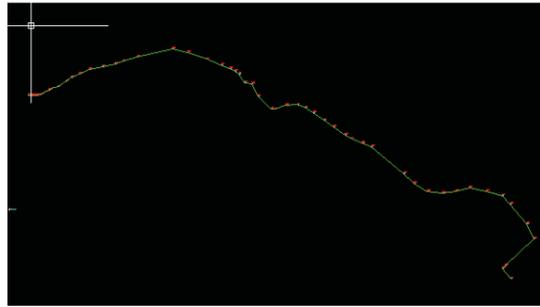
- 1. CINCO REDES (1-5)
- 8. AMPLIACIÓN DE LA RED Nº 1
- 10.2 ZONAS REGABLES REDES 6 Y 1, AMPLIADAS

Al analizar la información entre todas las carpetas, nos surgen algunas dudas.

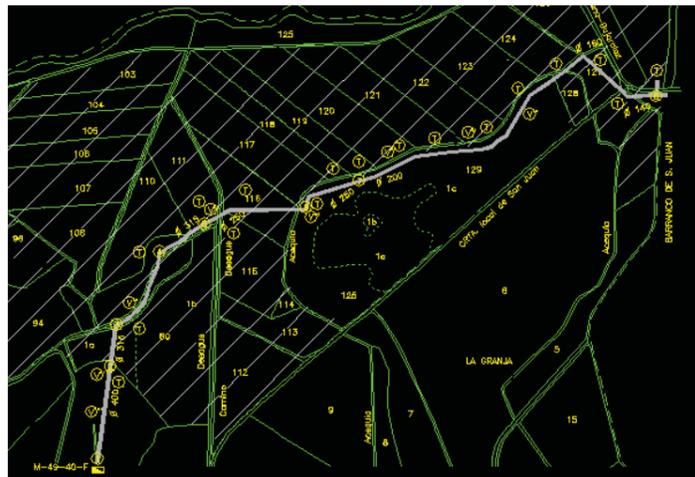
➤ Información carpeta "*1. Cinco Redes (1-5)*":

-  5 REDES 1-5 datos y calculos hidraulicos
-  5 REDES 1-5 MEMORIAS PROY Y CERTIF
-  5 REDES 1-5 planos certificacion
-  5 REDES 1-5 plantas proyec inicial
-  5 REDES 1-5 datos y calculos hidraulicos.rar
-  5 REDES 1-5 MEMORIAS PROY Y CERTIF.rar
-  5 REDES 1-5 planos certificacion.rar
-  5 REDES 1-5 plantas proyec inicial.rar

El eje que hay en el plano de la carpeta 5 REDES 1-5 datos y cálculos hidráulicos/ Red Nº1, no coincide con el trazado de la planta general.



Y tampoco con el plano que hay dentro de la carpeta 5 REDES 1-5 planos certificación\5 REDES 1-5 planos certificación\ Zreg-rednº1-3.dwg



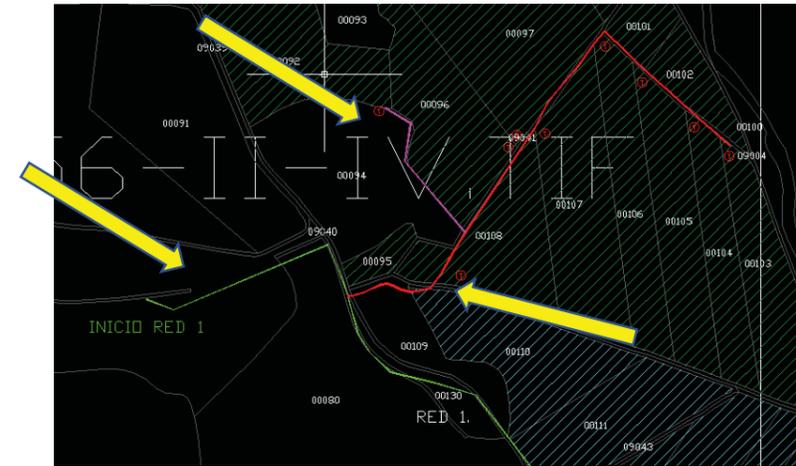
Planos que, por cierto, no están en coordenadas, están girados y sin indicar el N.

Hasta aquí, de tres planos, el inicio es en todos diferente.

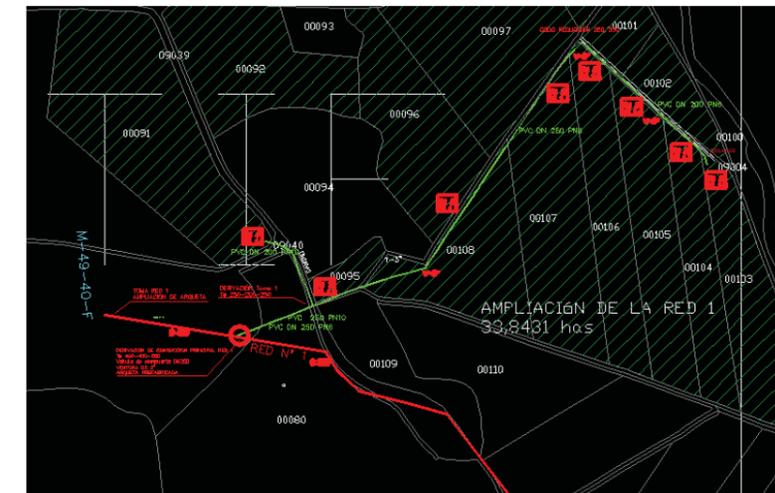
- Información carpeta "8 AMPLIACIÓN DE LA RED Nº 1": Subcarpeta AMPLIACION RED Nº 1 E INSL DE SISTEM DE CONTROL, hay esta información:

- \_ACTUA~1.DWG
- 1PLANT~1.DWG
- 2SUPER~1.DWG
- 3HIDRA~1.DWG
- AMPLIA~1.DOC
- Cajetin Red 1.dwg

Plano \_ACTUA 1:



Plano \_1PLANT 1:



Como se puede observar en los pantallazos adjuntos, el inicio de los trazados es diferente, así como el ramal que sale a la izquierda en el sentido del agua, en el primer plano va a la parcela 92 y en el otro a la 91. Además, el paso por la parcela 95, en el primero va curva en el segundo recto.

➤ Información carpeta "10.2 ZONAS REGABLES REDES 6 Y 1, AMPLIADAS":



El inicio del trazado de la red en el plano de la planta general, no coincide con el resto.

Ver plano 1 del anejo 1.

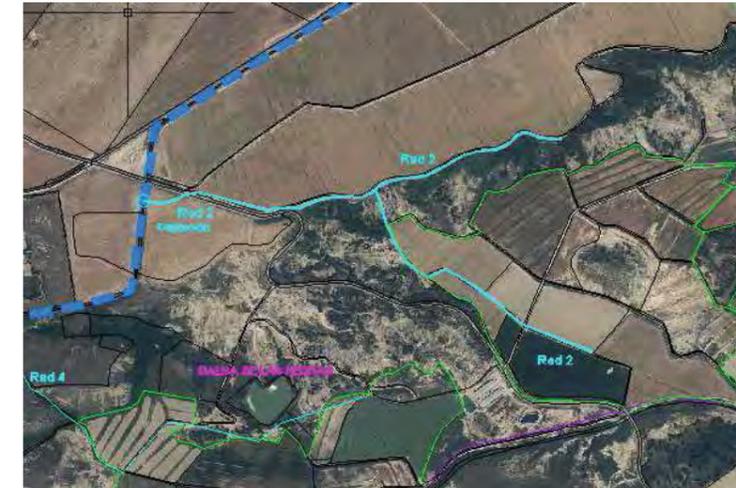
### 3.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 1.

Es necesario que la CR:

- 1º. Aclare cuál de todos los trazados es el definitivo.
- 2º. Aclarar la ubicación de los cambios de diámetro.
- 3º. Aclarar la posición de los elementos (ventosas, desagües y sobre todo hidrantes).
- 4º. Aclarar si la identificación "T" de toma, realmente representa toma o hidrante.  
(En el plano no hay identificación de hidrante como tal)

### 4. ANÁLISIS DE LA RED 2.

Plano planta general:



Como se puede observar en el pantallazo anterior, en la planta general, no viene información ni de diámetros ni de elementos. Solo el trazado.

De las 10 carpetas de información facilitadas, encontramos información de la Red 2 en las siguientes:

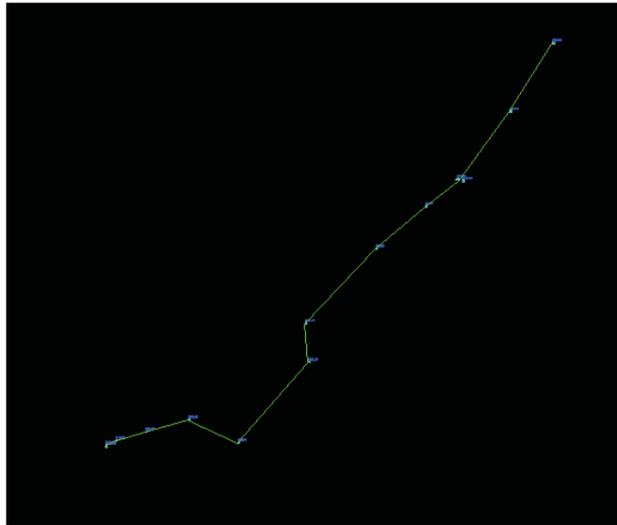
- 1. CINCO REDES (1-5)
- 5 MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LAS REDES Nº 2 Y 4

Al analizar la información entre estas carpetas, nos surgen las siguientes dudas.

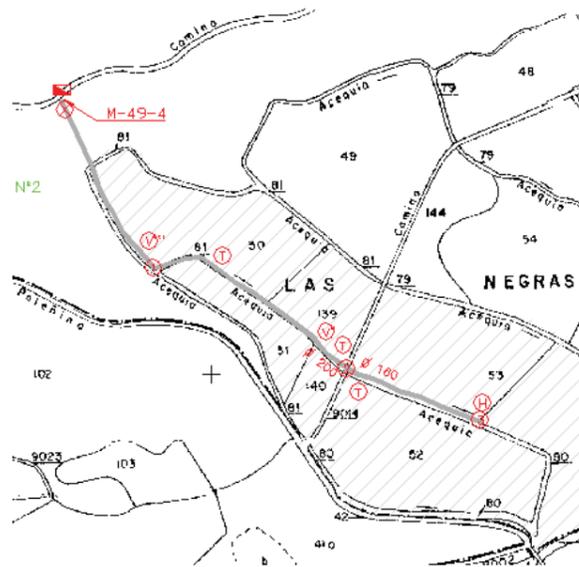
➤ Información carpeta "1. Cinco Redes (1-5)":

- 5 REDES 1-5 datos y calculos hidraulicos
- 5 REDES 1-5 MEMORIAS PROY Y CERTIF
- 5 REDES 1-5 planos certification
- 5 REDES 1-5 plantas proyec inicial
- 5 REDES 1-5 datos y calculos hidraulicos.rar
- 5 REDES 1-5 MEMORIAS PROY Y CERTIF.rar
- 5 REDES 1-5 planos certification.rar
- 5 REDES 1-5 plantas proyec inicial.rar

El eje que hay en el plano de la carpeta 5 REDES 1-5 datos y cálculos/ Red N°2, no coincide con el trazado de la planta general. Está sin coordenadas, girado, etc...



En el plano que hay dentro de la carpeta 5 REDES 1-5 planos certificación\5 REDES 1-5 planos certificación\Zreg-redn°2-4.dwg, aparecen dos diámetros y la conexión en un punto diferente a la planta general. Los elementos se podrían colocar solo de manera aproximada.

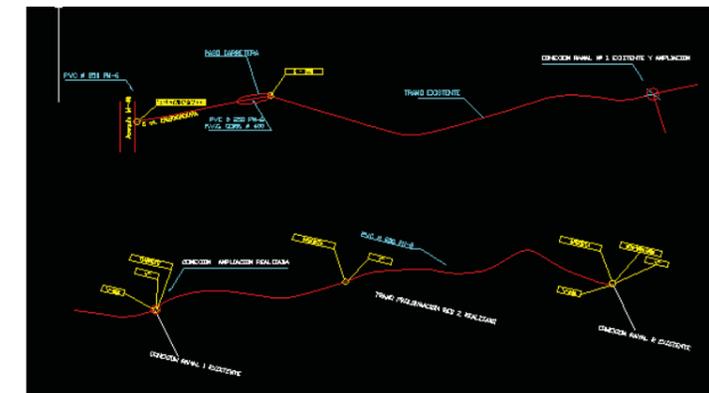


El trazado del plano de certificación no coincide con el de la carpeta de datos y cálculos.

➤ Información carpeta "5 MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LAS REDES N° 2 Y 4": Subcarpeta ZONARE~1, viene la siguiente información compartida entre la red 2 y 4:

- 2ª PLAN~1.DWG
- CERTIF~1.DOC
- DEFI ARQUETA CAPT RED 4.dwg
- DEFI ARQUETA CAPTA RED .2.dwg
- DESCRI~1.DWG
- PLANTA~1.DWG
- ZONARE~1.DWG

En el plano "Planta-1" viene la ampliación de la Red 2:



Ver plano 2 del Anejo 1, donde se ha intentado recoger toda la información. El trazado representado corresponde al de la planta general.

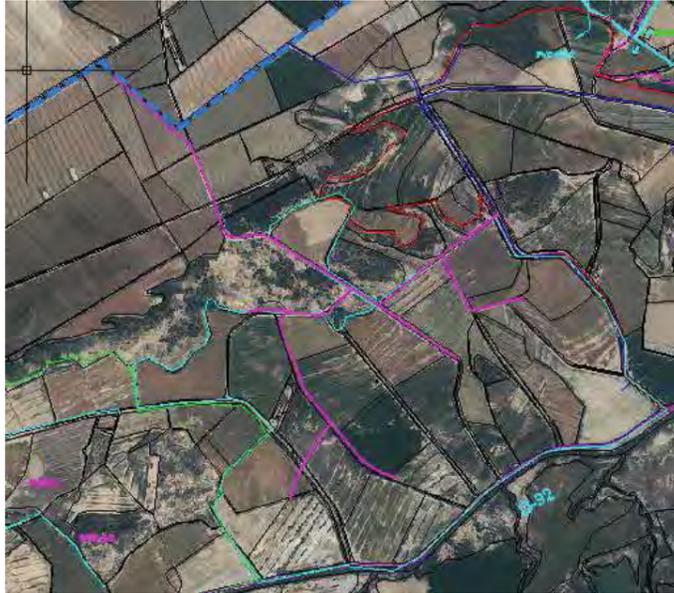
#### 4.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 2.

Es necesario que la CR:

- 1º. Confirme si el trazado representado en el plano 2 del Anejo 1, es el definitivo.
- 2º. Aclarar la posición de los elementos (ventosas, desagües y sobre todo hidrantes y tomas).

### 5. ANÁLISIS DE LA RED 3.

Plano planta general:



Como se puede observar en el pantallazo anterior, en la planta general, no viene información ni de diámetros ni de elementos. Solo el trazado.

De las 10 carpetas de información facilitadas, encontramos información de la Red 3 en las siguientes:

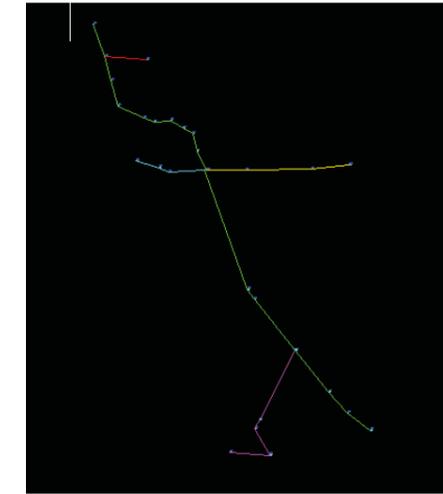
- 1. CINCO REDES (1-5)
- 2 RED 6 Y CONEXION REDES 3 Y 5
- 10.1 ZONAS REGABLES REDES 3 Y 5, AMPLIADAS

Al analizar la información entre estas carpetas, nos surgen las siguientes dudas.

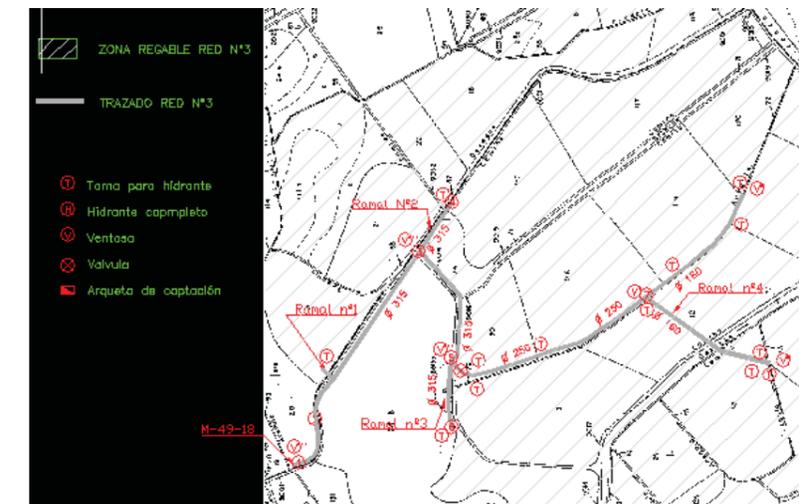
➤ Información carpeta "1. Cinco Redes (1-5)":

- 5 REDES 1-5 datos y calculos hidraulicos
- 5 REDES 1-5 MEMORIAS PROY Y CERTIF
- 5 REDES 1-5 planos certificacion
- 5 REDES 1-5 plantas proyec inicial

El eje que hay en el plano de la carpeta 5 REDES 1-5 datos y cálculos hidráulicos/ Red Nº3, no coincide exactamente con el trazado de la planta general.



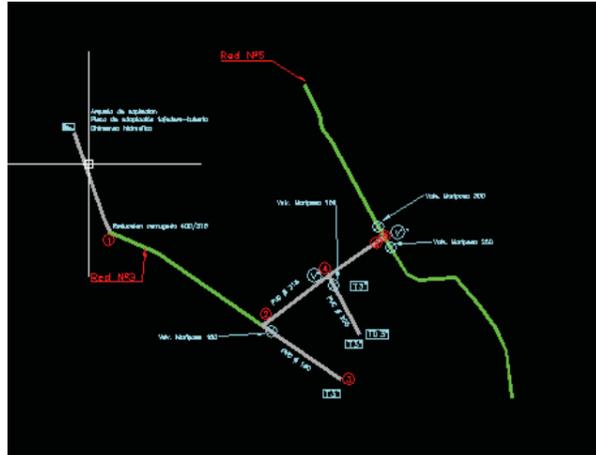
En el plano que hay dentro de la carpeta 5 REDES 1-5 planos certificación\5 REDES 1-5 planos certificación\ Zreg-rednº3-5.dwg, aparecen diámetros, y los elementos se podrían colocar de manera aproximada. En la leyenda vienen Hidrantes y Tomas pero en el plano son todo tomas, necesario aclarar.



➤ Información carpeta "2 RED 6 Y CONEXION REDES 3 Y 5":

- ARQUET~1.DWG
- PLANTA RED 6.dwg
- PLANTA~1.DWG
- RED6YC~1.DOC

La red 3 está en el plano llamado "Planta-1":



➤ Información carpeta "10.1 ZONAS REGABLES REDES 3 Y 5, AMPLIADAS":



El tramo inicial es diferente con el de planta general, y diferente con el trazado del plano de la certificación.

Ver plano 3 del Anejo 1, donde se ha intentado recoger toda la información. El trazado representado corresponde al de la planta general.

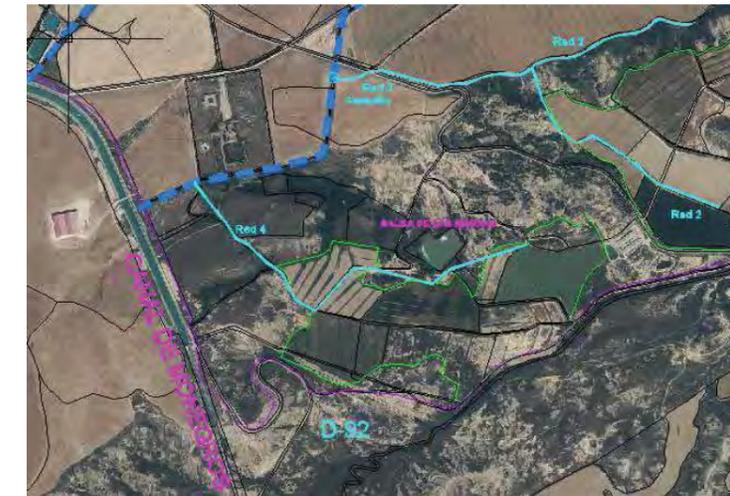
### 5.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 3.

Es necesario que la CR:

- 1º. Confirme si el trazado representado en el plano 3 del Anejo 1, es el definitivo.
- 2º. Aclarar la posición de los elementos (ventosas, desagües y sobre todo hidrantes).
- 3º. Aclarar si la identificación "T" de toma, realmente representa toma o hidrante. (En el plano no hay identificación de hidrante como tal)

### 6. ANÁLISIS DE LA RED 4.

Plano planta general:



Como se puede observar en el pantallazo anterior, en la planta general, no viene información ni de diámetros ni de elementos. Solo el trazado.

De las 10 carpetas de información facilitadas, encontramos información de la Red 4 en las siguientes:

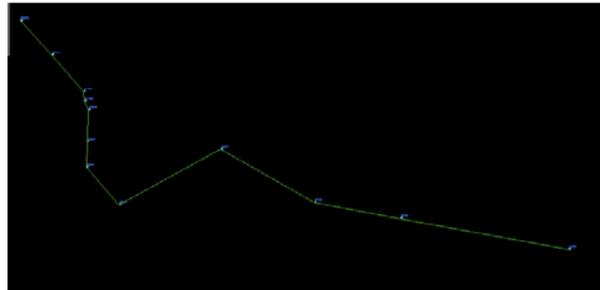
- 1. CINCO REDES (1-5)
- 5 MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LAS REDES Nº 2 Y 4

Al analizar la información entre estas carpetas, nos surgen varias dudas.

➤ Información carpeta "1. Cinco Redes (1-5)":

- 5 REDES 1-5 datos y calculos hidraulicos
- 5 REDES 1-5 MEMORIAS PROY Y CERTIF
- 5 REDES 1-5 planos certificacion
- 5 REDES 1-5 plantas proyec inicial

El eje que hay en el plano de la carpeta 5 REDES 1-5 datos y cálculos hidráulicos/ Red N°4, no coincide exactamente con el trazado de la planta general.



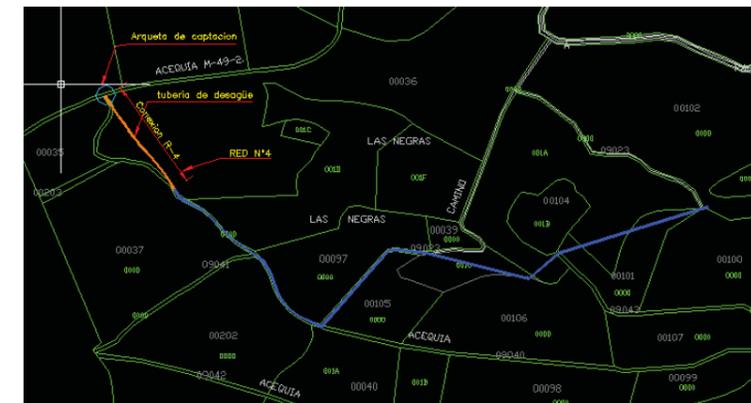
En el plano que hay dentro de la carpeta 5 REDES 1-5 planos certificacion\5 REDES 1-5 planos certificación\ Zreg-redn°4-6.dwg, aparecen diámetros, y los elementos se podrían colocar de manera aproximada. Esta traza coincide con la de la planta general.



➤ Información carpeta "5 MEJORA Y AMPLIACIÓN DE LAS REDES N° 2 Y 4 " Subcarpeta ZONARE~1, hay esta información compartida entre la red 2 y 4:

- 2ª PLAN~1.DWG
- CERTIF~1.DOC
- DEFI ARQUETA CAPT RED 4.dwg
- DEFI ARQUETA CAPTA RED .2.dwg
- DESCRI~1.DWG
- PLANTA~1.DWG
- ZONARE~1.DWG

En el plano "Zonare-1" viene la ampliación de la Red 4:



Ver plano 4 del Anejo 1, donde se ha intentado recoger toda la información. El trazado representado corresponde al de la planta general.

### 6.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 4.

Es necesario que la CR:

- 1º. Confirme si el trazado representado en el plano 4 del Anejo 1, es el definitivo.
- 2º. Aclarar la posición de los elementos (ventosas, desagües y sobre todo hidrantes).
- 3º. Aclarar si la identificación "T" de toma, realmente representa toma o hidrante.

## 7. ANÁLISIS DE LA RED 5.

Plano planta general:



Como se puede observar en el pantallazo anterior, en la planta general, no viene información ni de diámetros ni de elementos. Solo el trazado.

De las 10 carpetas de información facilitadas, encontramos información de la Red 5 en las siguientes:

- 1. CINCO REDES (1-5)
- 2 RED 6 Y CONEXION REDES 3 Y 5
- 3 Y 4 AMPLIACION RED 5 AÑO 2002
- 10.1 ZONAS REGABLES REDES 3 Y 5, AMPLIADAS

Al analizar la información entre estas carpetas, nos surgen varias dudas.

➤ Información carpeta "1. Cinco Redes (1-5)":

- 5 REDES 1-5 datos y calculos hidraulicos
- 5 REDES 1-5 MEMORIAS PROY Y CERTIF
- 5 REDES 1-5 planos certificacion
- 5 REDES 1-5 plantas proyec inicial

El trazado que hay en el plano de la carpeta 5 REDES 1-5 datos y cálculos hidráulicos/ Red N°5, no coincide con el trazado de la planta general.



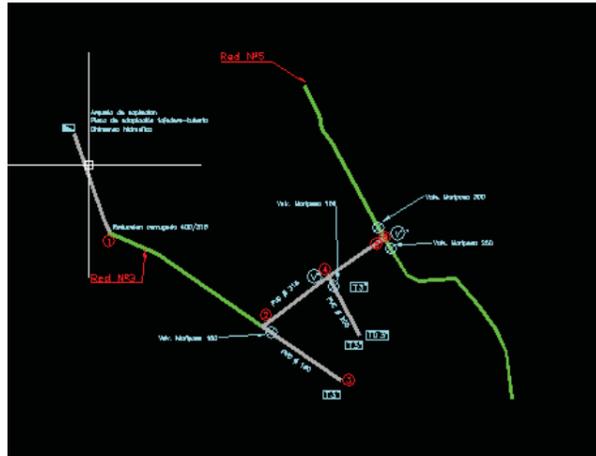
En el plano que hay dentro de la carpeta 5 REDES 1-5 planos certificación\5 REDES 1-5 planos certificación\ Zreg-redn°5-7.dwg, aparecen diámetros, y los elementos se podrían colocar de manera aproximada. Esta traza no coincide ni con la de la planta general ni con el pantallazo anterior. Está sin coordenadas, girado, sin especificar el N...



➤ Información carpeta "2 RED 6 Y CONEXION REDES 3 Y 5":

- ARQUET~1.DWG
- PLANTA RED 6.dwg
- PLANTA~1.DWG
- RED6YC~1.DOC

La red 5 está en el plano llamado "Planta-1":



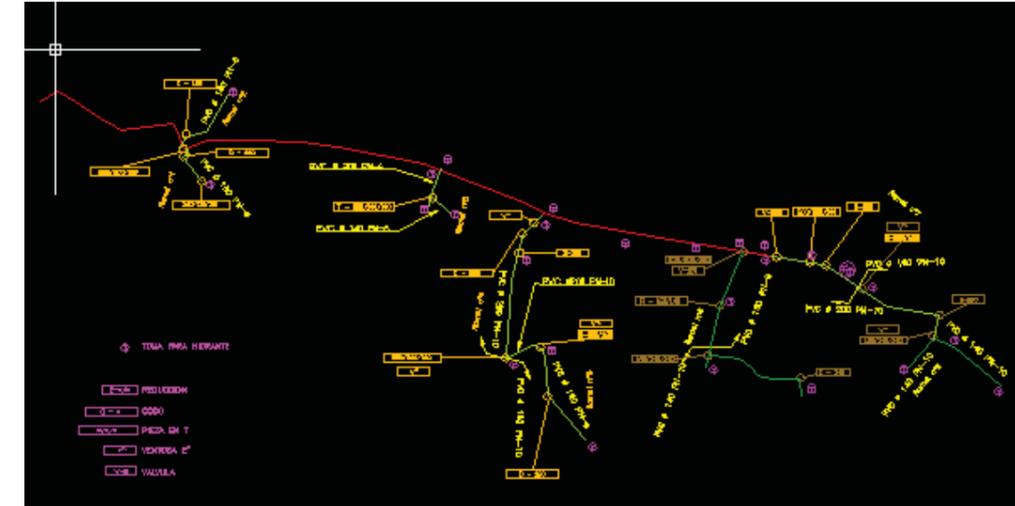
➤ Información carpeta "3 Y 4 AMPLIACION RED 5 AÑO 2002":

- 3.5 CERTIFICACIÓN FINAL AMPLIACIÓN RED Nº 5
- 3.10 AMPLIACION RED 5 PLANOS Y CERTIF AÑO 2002
- 3.11 PROYECTO Y TODOS LOS PLANOS DE LA AMP RED 5 AÑO 2002
- ACTUAL ZONA REGABLE REDES 3 Y 5.dwg

- Subcarpeta 3.5:

- 1PLANT~1.DWG
- 2PLANT~1.DWG
- CERTIF~1.DOC
- CERTIF~2.DOC

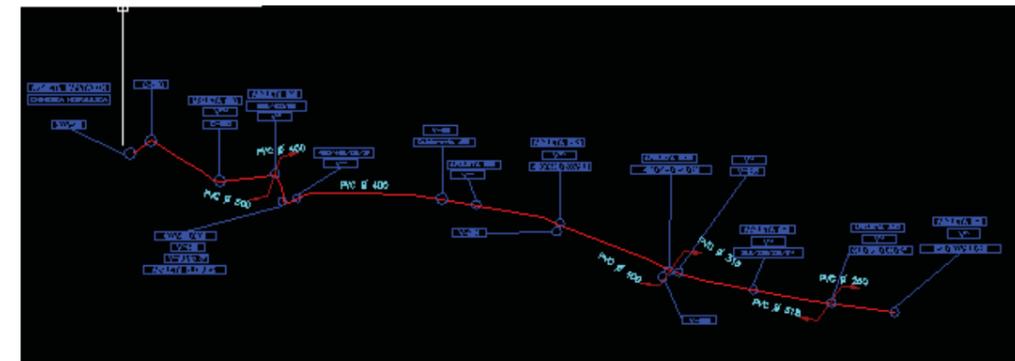
En el plano "2PLANT-1", vienen los diámetros e información solo de la zona de ampliación:



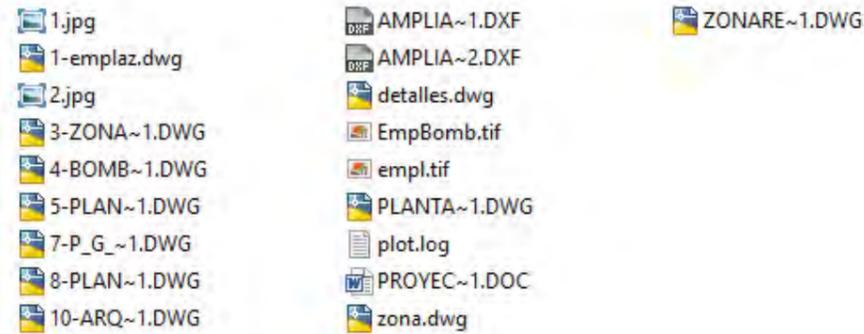
- Subcarpeta 3.10/ AMPLIA-1:

- 1.jpg
- 1-BOMB~1.DWG
- 2.jpg
- 2-ZONA~1.DWG
- 2-ZREG~1.DWG
- 3-PlantaRed5.dwg
- 4-P\_G\_~1.DWG
- CERTIF~1.DOC
- PROYEC~1.DOC

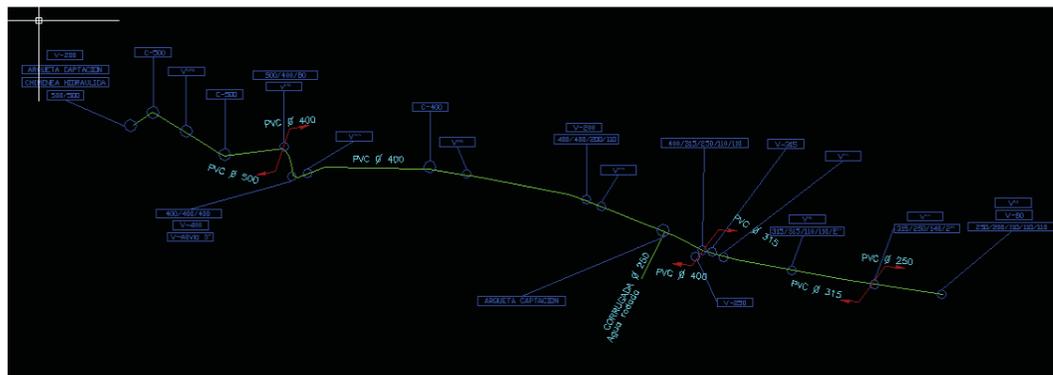
Plano "Planta Red 5", los diámetros de este plano, se han aumentado respecto a los que vienen en el plano de certificación.



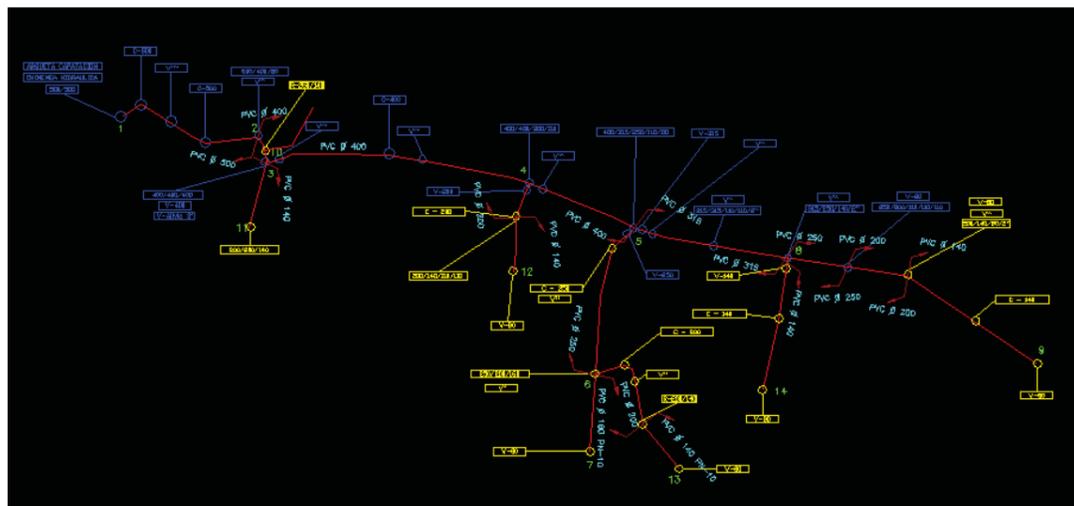
- Subcarpeta 3.11/1:



Plano "5-Plan-1": Los elementos no coinciden exactamente en la posición que aparecen en el plano del pantallazo anterior:



Plano "PLANTA-1": Planta general ampliación Red 5, ¿habría que tomar este como definitivo? En este plano, hay tramos que no están en la planta general...



Ver plano 5, del Anejo 1, donde se ha intentado recoger la información. El trazado representado corresponde al de la planta general.

### 7.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 5.

Es necesario que la CR:

- 1º. Confirme si el trazado representado en el plano 5 del Anejo 1, es el definitivo. Se observa que en otros ficheros aparecen submales que en la planta no están.
- 2º. Aclarar la posición de los elementos (ventosas, desagües y sobre todo hidrantes).

### 8. ANÁLISIS DE LA RED 6.

Plano planta general:



Como se puede observar en el pantallazo anterior, en este caso, en la planta general, viene información de diámetros. Respecto a las tomas vienen los textos, pero no su ubicación exacta.

De las 10 carpetas de información facilitadas, encontramos información de la Red 6 en las siguientes:

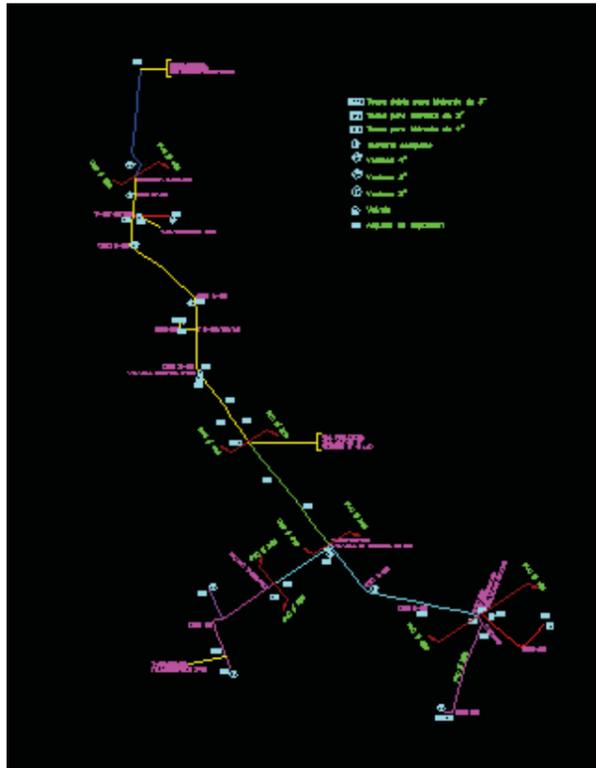
- 2 RED 6 Y CONEXION REDES 3 Y 5
- 7 ZONA REGABLE RED 6 ACTUALIZADA Y CERTIFICACION CONEXION EMBALSE RED 6. 9
- 10.2 ZONAS REGABLES REDES 6 Y 1, AMPLIADAS

Al analizar la información entre estas carpetas, nos surgen varias dudas.

➤ Información carpeta "2 RED 6 Y CONEXION REDES 3 Y 5":

-  ARQUET~1.DWG
-  PLANTA RED 6.dwg
-  PLANTA~1.DWG
-  RED6YC~1.DOC

La red 6 está en el plano "PLANTA RED 6", planta que está girada, pero con casi todos los diámetros. ¿Habría que tomar esta planta como definitiva? Después del codo de DN400 aparece un ramal pequeño de DN200 que en la planta general no está.

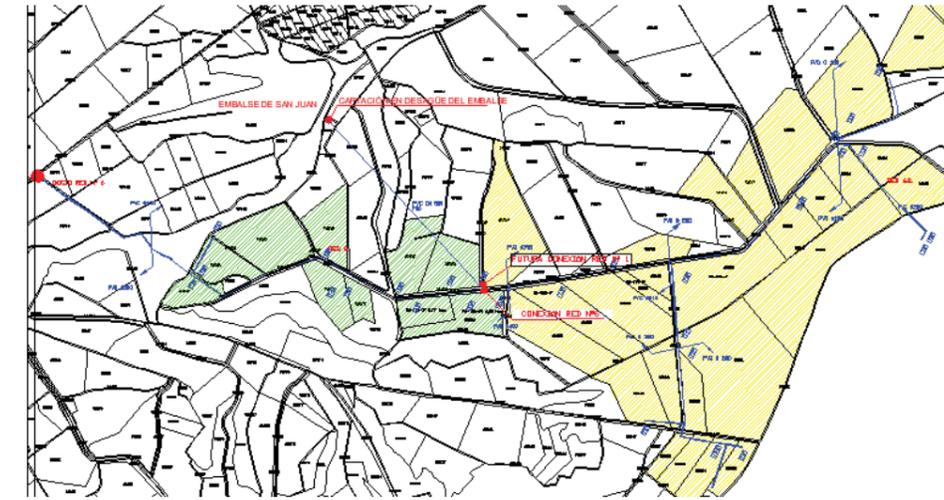


➤ Información carpeta "7 ZONA REGABLE RED 6 ACTUALIZADA Y CERTIFICACION CONEXION EMBALSE RED 6. 9"

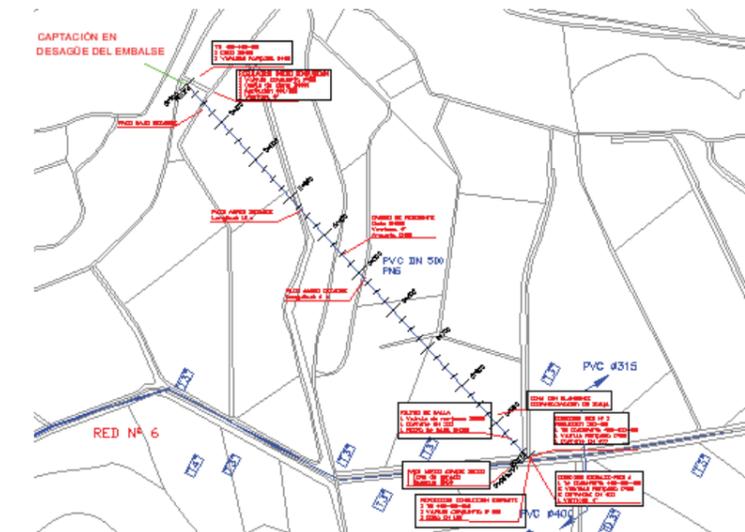
Subcarpeta "ZONARE~1":

-  01ZONA~1.DWG
-  02COMP~1.DWG
-  03PERF~1.DWG
-  04 Detalle tomas.dwg
-  Cajetin.dwg
-  CERTIF~1.DOC

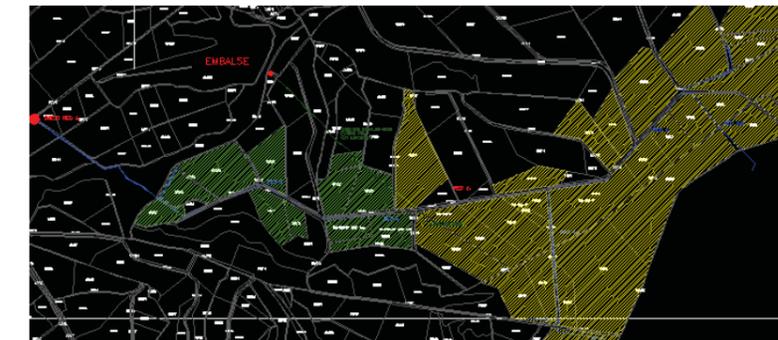
Plano "01ZONA-1": Aparecen los textos de Tomas (no se aprecia su ubicación exacta) y diámetros de la red:



Plano "02COMP-1": Acotación eje de conexión con embalse:



➤ Información carpeta "10.2 ZONAS REGABLES REDES 6 Y 1, AMPLIADAS"



Ver plano 6, del Anejo 1, donde se ha intentado recoger la información. El trazado representado corresponde al de la planta general.

### 8.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 6.

Es necesario que la CR:

- 1º. Confirme si el trazado representado en el plano 6 del Anejo 1, es el definitivo. Se observa que en otro fichero aparece un subramal que en la planta no está.
- 2º. Aclarar la posición de los elementos (ventosas, desagües y sobre todo hidrantes).
- 3º. Aclarar si la identificación "T" de toma, realmente representa toma o hidrante. (En el plano no hay identificación de hidrante como tal)
- 4º. Confirmar si la conexión con el embalse, contemplado en el Plano "02COMP-1": está o no ejecutado.

### 9. ANÁLISIS DE LA RED 7.

Plano planta general:



Como se puede observar en el pantallazo anterior, en la planta general, no viene información de diámetros, sólo texto de indicación de tomas, sin definir su ubicación exacta.

De las 10 carpetas de información facilitadas, encontramos información de la Red 7 en las siguientes:

- 6 REDES Nº 7, 8 Y 9

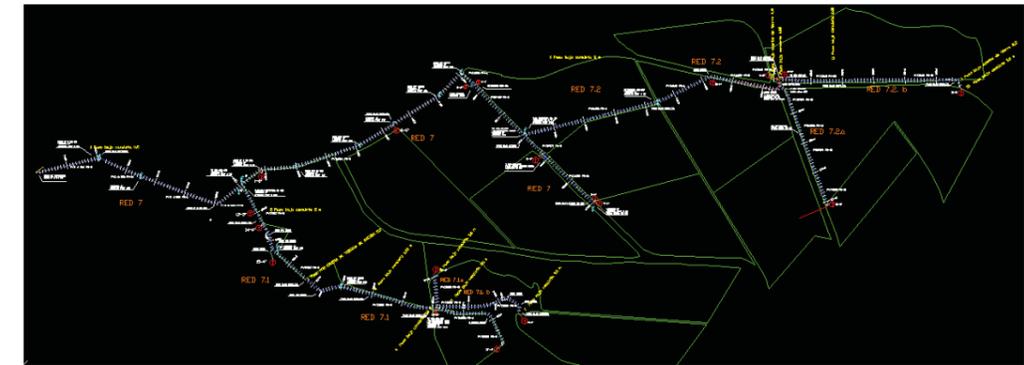
Al analizar la información de la carpeta, nos surgen las siguientes dudas.

➤ Información carpeta "6 REDES Nº 7, 8 Y 9"

- MEMORIA Y CERTIFICACION REDES 7,8 Y 9
- Planos REDES 7, 8, 9
- REDES 7,8,9 cal hidaru

Carpeta *Planos REDES 7, 8, 9*. Los planos de la red 7 son los siguientes: 2.2.1, 2.2.2 y 2.2.3. Nos resulta interesante el **plano 2.2.2**, que es de detalles de redes.

Las indicaciones de Toma, no coinciden con los de la planta general. El eje no coincide exactamente.



Ver plano 7, del Anejo 1, donde se ha intentado recoger la información. El trazado representado corresponde al de la planta general.

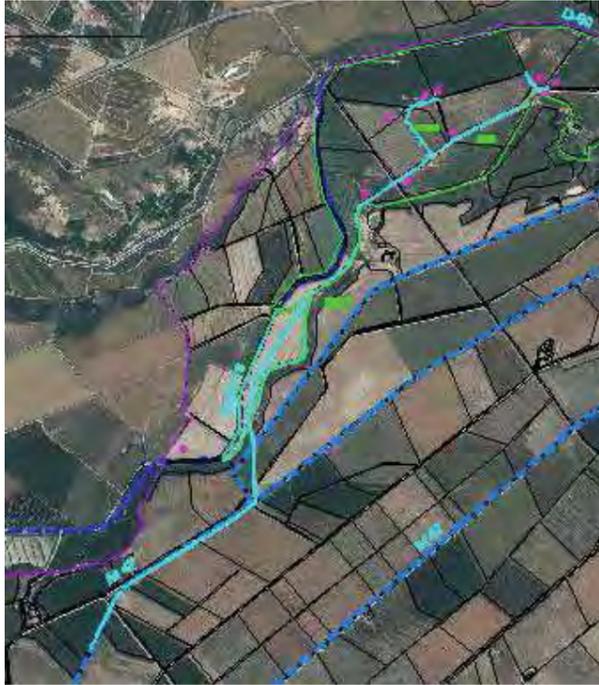
### 9.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 7.

Es necesario que la CR:

- 1º. Confirme si el trazado representado en el plano 7 del Anejo 1, es el definitivo.
- 2º. Aclarar la posición de los elementos (ventosas, desagües y sobre todo hidrantes).
- 3º. Aclarar si la identificación "T" de toma, realmente representa toma o hidrante. (En el plano no hay identificación de hidrante como tal)

## 10. ANÁLISIS DE LA RED 8.

Plano planta general:



Como se puede observar en el pantallazo anterior, en la planta general, no viene información de diámetros, sólo texto de indicación de tomas, sin definir su ubicación exacta.

De las 10 carpetas de información facilitadas, encontramos información de la Red 8 en las siguientes:

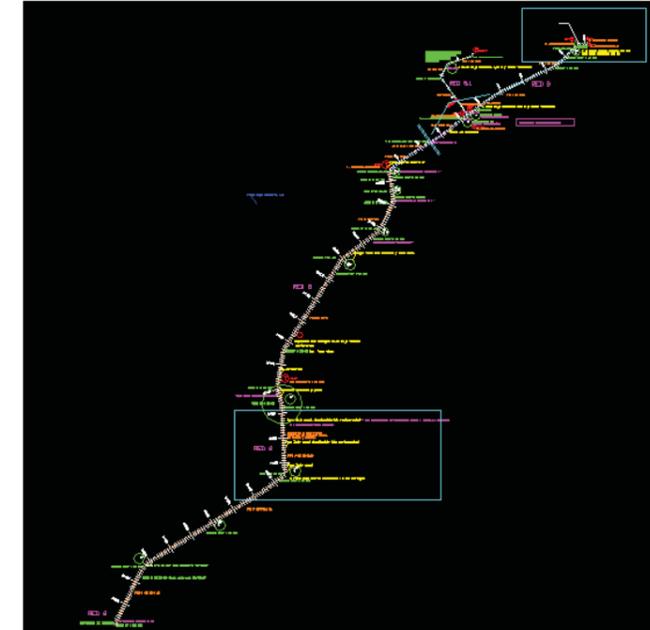
- 6 REDES Nº 7, 8 Y 9

Al analizar la información de la carpeta, nos surgen las siguientes dudas.

➤ Información carpeta "6 REDES Nº 7, 8 Y 9"

- MEMORIA Y CERTIFICACION REDES 7,8 Y 9
- Planos REDES 7, 8, 9
- REDES 7,8,9 cal hidaru

Carpeta *Planos REDES 7, 8, 9*. Los planos de la red 8 son los siguientes: 2 3.1, 2 3.2 y 2 3.3. Nos resulta interesante el **plano 2 3.2**, que es de detalles de redes. No está en coordenadas y está girado.



Ver plano 8, del Anejo 1, donde se ha intentado recoger la información. El trazado representado corresponde al de la planta general.

### 10.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 8.

Es necesario que la CR:

- 1º. Confirme si el trazado representado en el plano 8 del Anejo 1, es el definitivo. Hay diferencias en el trazado final del eje.
- 2º. Aclarar la posición de los elementos (ventosas, desagües y sobre todo hidrantes). Las indicaciones de Toma y de ventosas están fuera del eje por lo que resulta complicado saber su ubicación exacta.
- 3º. Aclarar si la identificación "T" de toma, realmente representa toma o hidrante. (En el plano no hay identificación de hidrante como tal)

## 11. ANÁLISIS DE LA RED 9.

Plano planta general:



Como se puede observar en el pantallazo anterior, en la planta general, no viene ningún tipo de información.

De las 10 carpetas de información facilitadas, encontramos información de la Red 9 en las siguientes:

- 6 REDES Nº 7, 8 Y 9
- 7 ZONA REGABLE RED 6 ACTUALIZADA Y CERTIFICACION CONEXION EMBALSE RED 6. 9

Al analizar la información de la carpeta, nos surgen varias dudas.

- Información carpeta "6 REDES Nº 7, 8 Y 9"

- MEMORIA Y CERTIFICACION REDES 7,8 Y 9
- Planos REDES 7, 8, 9
- REDES 7,8,9 cal hidaru

Carpeta *Planos REDES 7, 8, 9*. Los planos de la red 8 son los siguientes: 2 4.1, 2 4.2 y 2 4.3. Nos resulta interesante el **plano 2 4.2**, que es de detalles de redes. No está en coordenadas.

Vienen representados los diámetros y los elementos. Confirmar posición de las tomas o hidrantes.

- Información carpeta "7 ZONA REGABLE RED 6 ACTUALIZADA Y CERTIFICACION CONEXION EMBALSE RED 6. 9"

En este caso no nos interesa porque solo hace referencia a la red 6.

Ver plano 9, del Anejo 1, donde se ha intentado recoger la información. El trazado representado corresponde al de la planta general.

### 11.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 9.

Es necesario que la CR:

- 1º. Confirme si el trazado representado en el plano 8 del Anejo 1, es el definitivo.
- 2º. Aclarar la posición de los elementos (ventosas, desagües y sobre todo hidrantes).
- 3º. Aclarar si la identificación "T" de toma, realmente representa toma o hidrante. (En el plano no hay identificación de hidrante como tal)

## 12. ANÁLISIS DE LA RED 10.

Plano planta general:



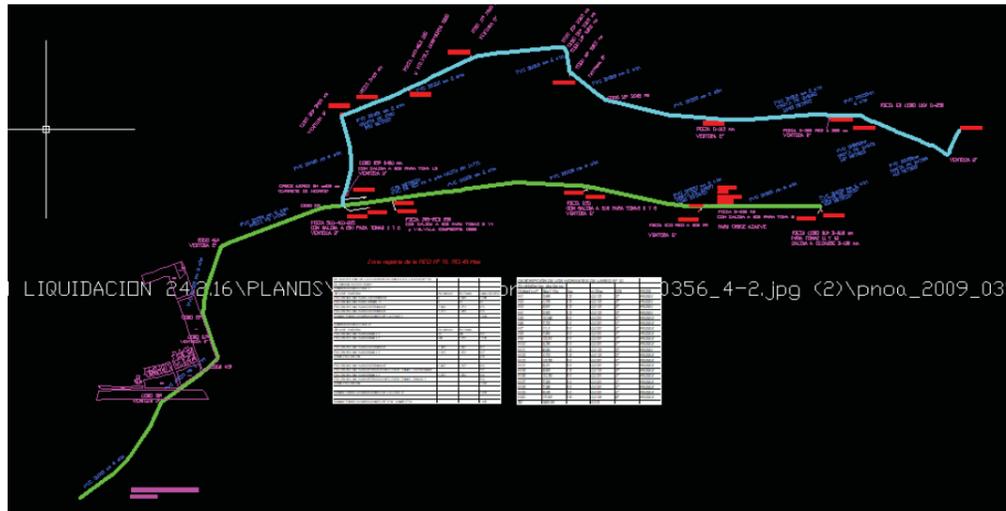
Como se puede observar en el pantallazo anterior, en la planta general, no vienen los diámetros, si que vienen identificadas una serie de tomas.

De las 10 carpetas de información facilitadas, encontramos información de la Red 9 en las siguientes:

- 9 RED Nº 10

Al analizar la información de la carpeta, nos surgen las siguientes dudas.

- Información carpeta "9 RED Nº 10". Tenemos el siguiente plano:



Esta red no coincide con el trazado de la red del plano de planta general. Antes de poner cambios de diámetro y posición de elementos habría que saber que trazado hay que considerar como definitivo.

Ver plano 10, del Anejo 1, donde se ha intentado recoger la información. El trazado representado corresponde al de la planta general.

### 12.1. CONCLUSIONES ANÁLISIS DE LA RED 10.

Es necesario que la CR:

- 1º. Confirme si el trazado representado en el plano 10 del Anejo 1, es el definitivo. Los ficheros no contienen el mismo eje.
- 2º. Una vez se sepa el eje definitivo, aclarar la posición de los elementos (ventosas, desagües y sobre todo hidrantes).
- 3º. Aclarar si la identificación "T" de toma, realmente representa toma o hidrante. (En el plano no hay identificación de hidrante como tal)

### 13. CONCLUSIÓN FINAL

Es necesario identificar los trazados definitivos, así como concretar la ubicación exacta de los elementos, ventosas, válvulas y desagües y sobre todo concretar tomas e hidrantes.

Por no tener clara la ubicación de los elementos comentados, en muchos de los planos del Anejo 1, se ha optado por no ponerlos y esperar a recibir una información más exacta.

Zaragoza, agosto de 2018

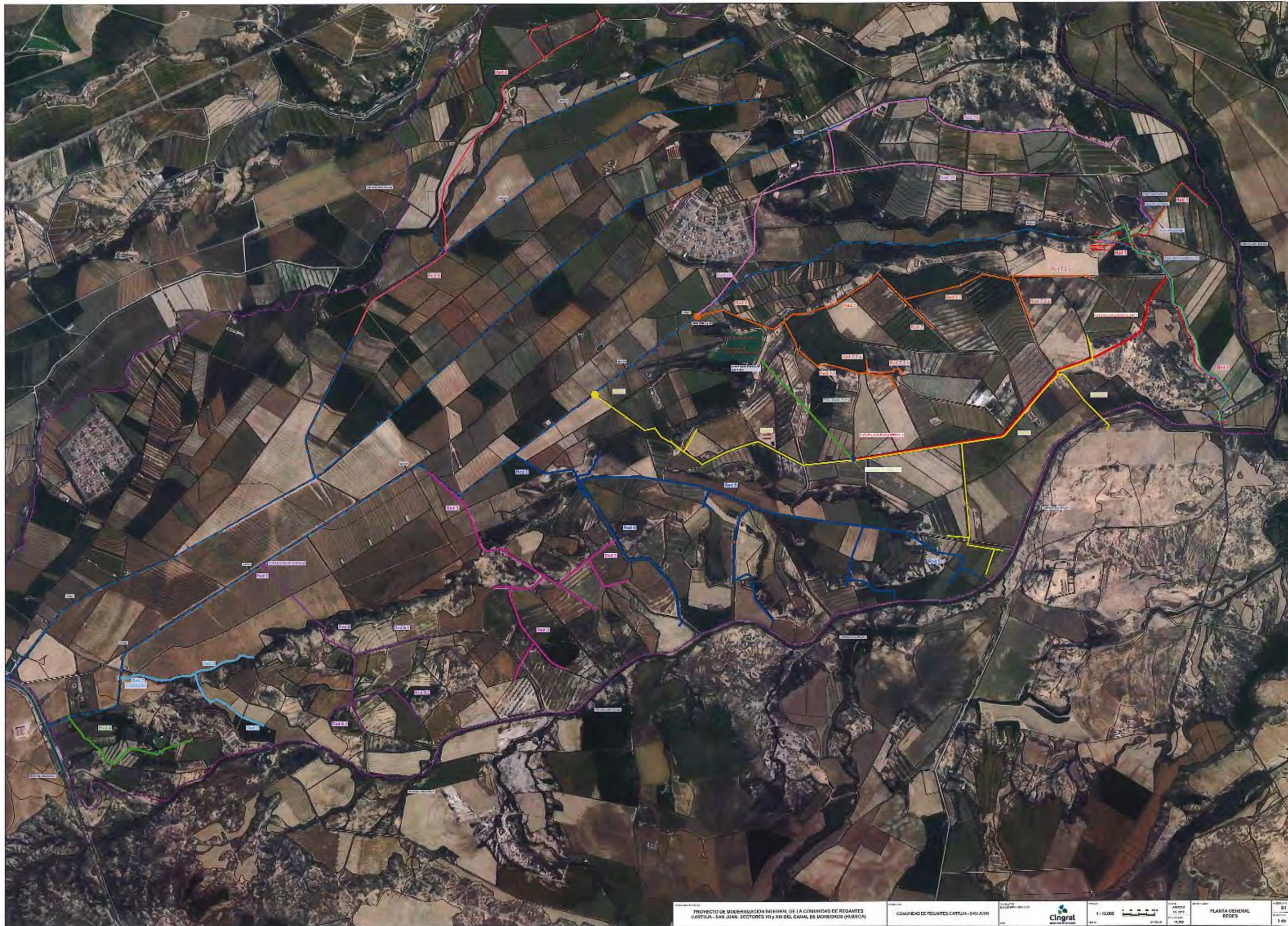
POR CINGRAL  
EL INGENIERO AGRÓNOMO

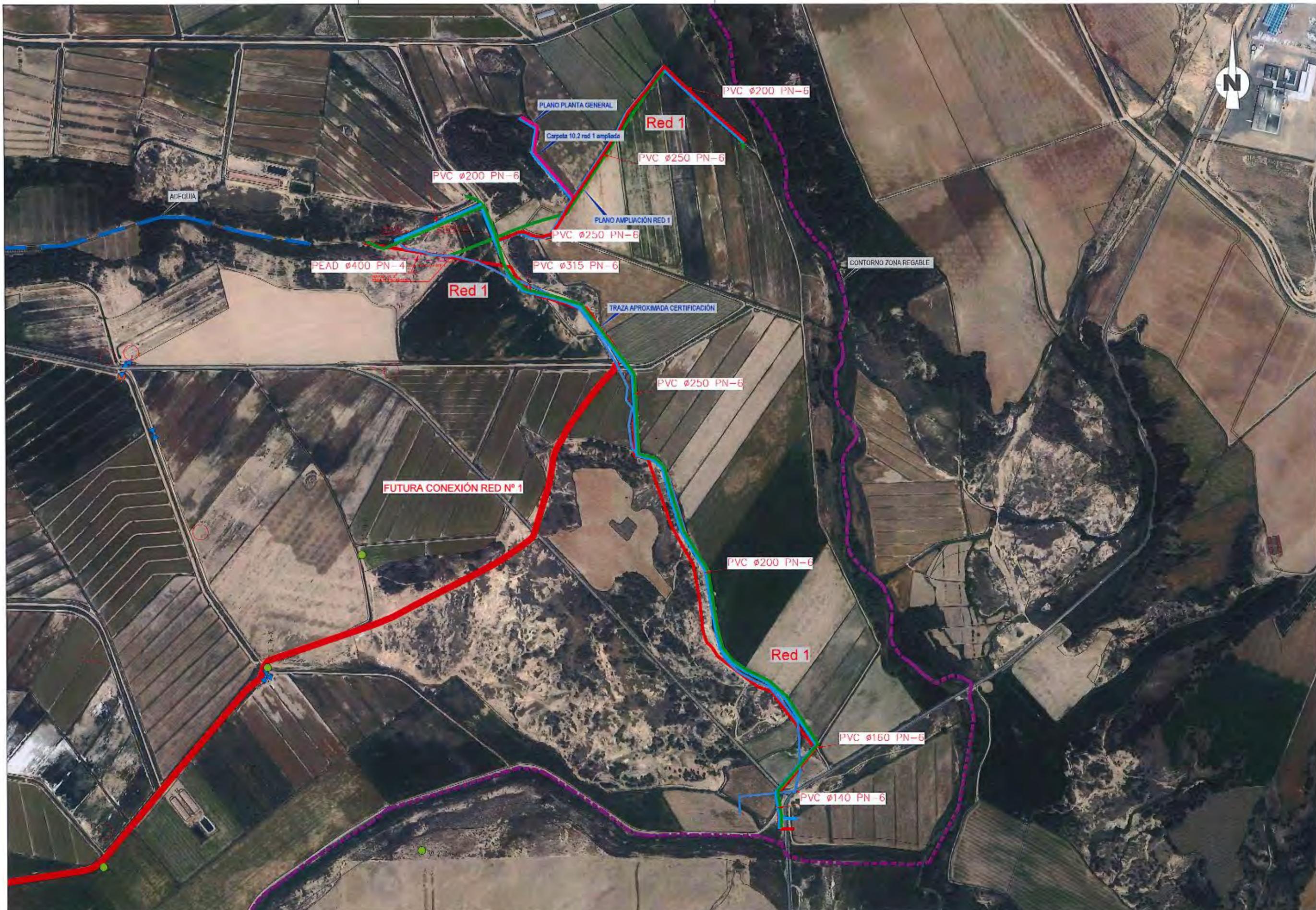


Fdo: Daniel Cameo Moreno

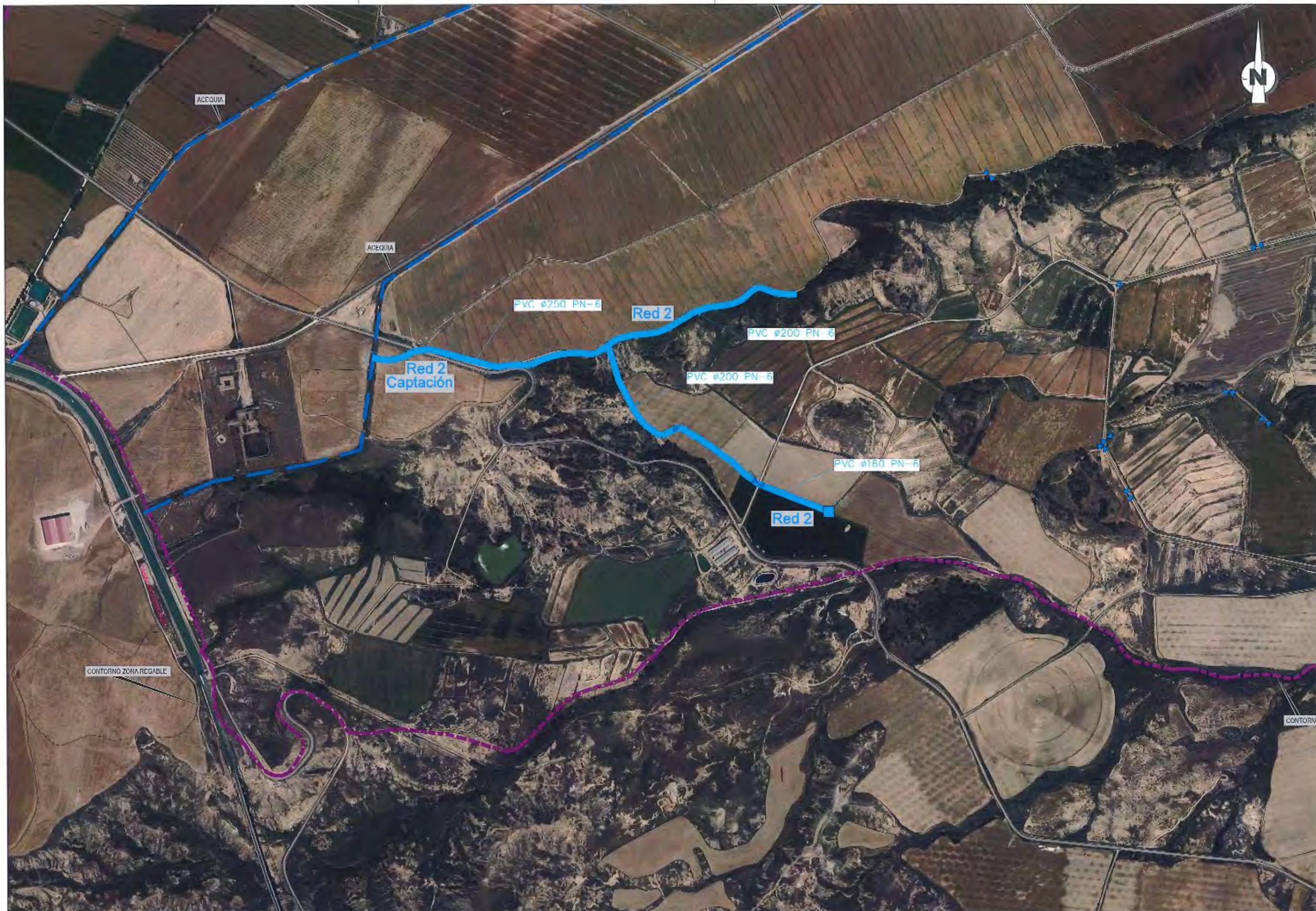
Colegiado Nº 1.059 del Colegio Oficial de Ingenieros  
Agrónomos de Aragón, Navarra y País Vasco.

## **ANEJO 1 - PLANOS**

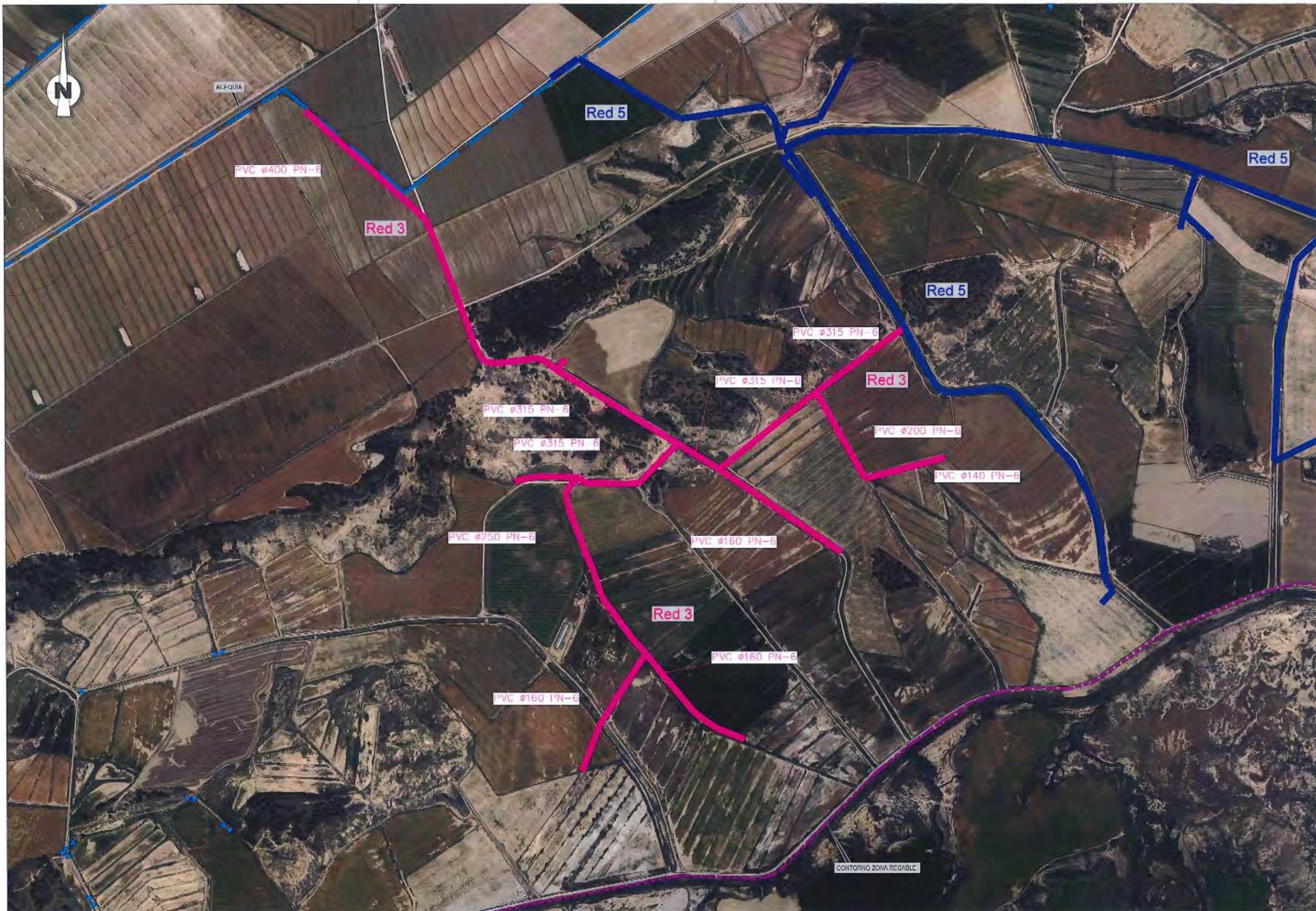




TÍTULO DEL PROYECTO: <b>PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)</b>	PROMOTOR: <b>COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN</b>	CONSULTOR: <b>EL INGENIERO AGRÓNOMO</b>  <b>CINGRAL</b> <small>COMUNIDAD DE INGENIEROS</small>	ESCALA: <b>1 : 8.000</b>  <small>UNF A1</small> <small>GRÁFICAS</small>	FECHA: <b>AGOSTO DE 2016</b> REFERENCIA: <b>18_029</b>	DESIGNACIÓN: <b>PLANTA GENERAL RED 1</b>	Nº DE PLANO: <b>01</b> Nº DE HOJA: <b>1 de 1</b>
--	--	---	---	---	---	---



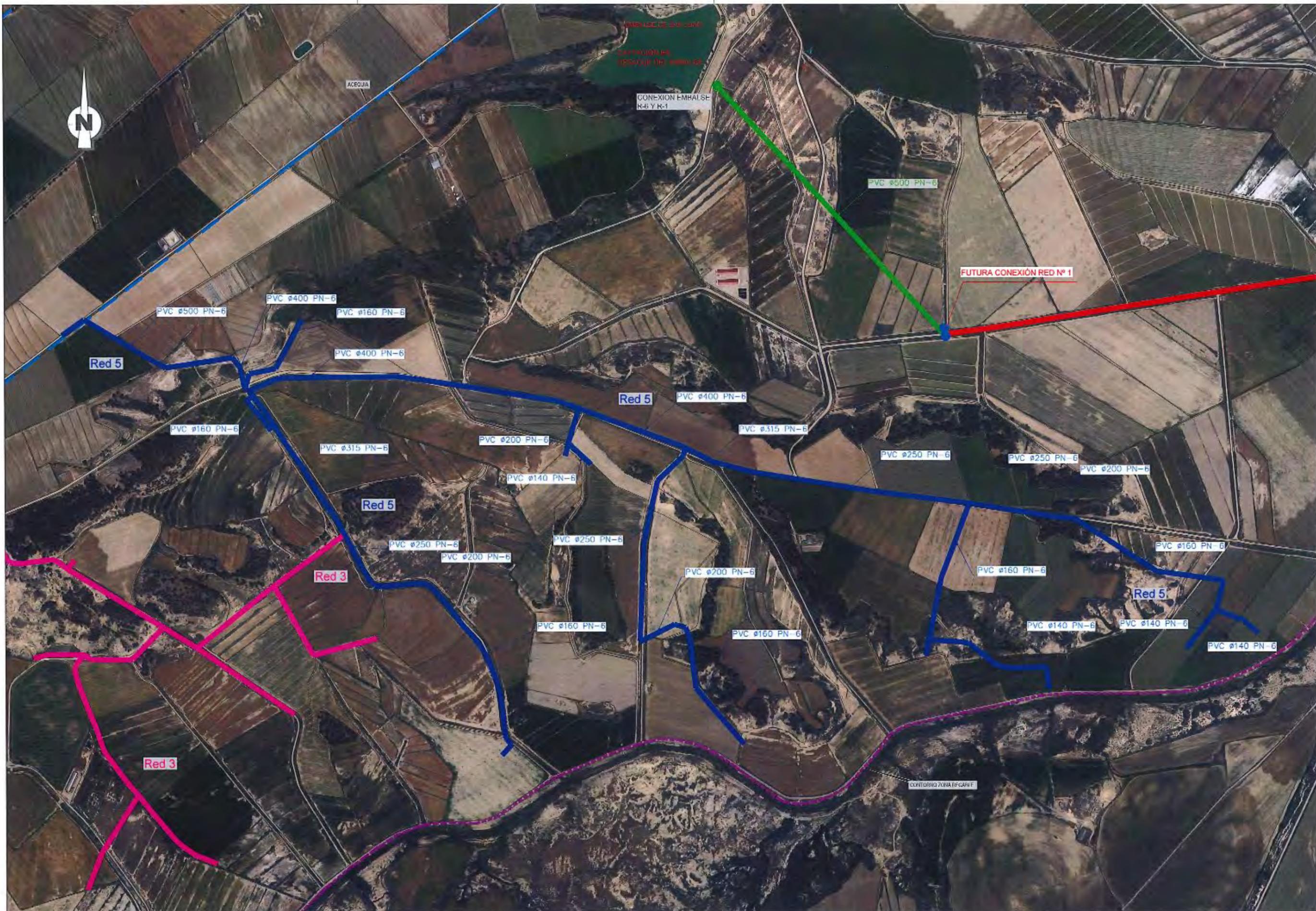
<p>TÍTULO DEL PROYECTO:  <b>PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)</b></p>	<p>PROMOTOR:  <b>COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN</b></p>	<p>CONSULTOR:  <b>EL INGENIERO ARQUITECTO</b></p> <p>EDO.  <b>Ciñgal</b>  <small>EGUILLERA DEL IRANZABUA</small></p>	<p>ESCALA:  <b>1 : 8.000</b></p> <p>USO A1</p> <p>CRÁFICAS</p>	<p>FECHA:  <b>AGOSTO DE 2018</b></p> <p>REFERENCIA:  <b>18_028</b></p>	<p>DEFINICIÓN:  <b>PLANTA GENERAL RED 2</b></p>	<p>Nº DE PLANO:  <b>02</b></p> <p>Nº DE HOJA:  <b>1 de 1</b></p>
---	---	--	--	--	---	--

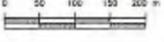


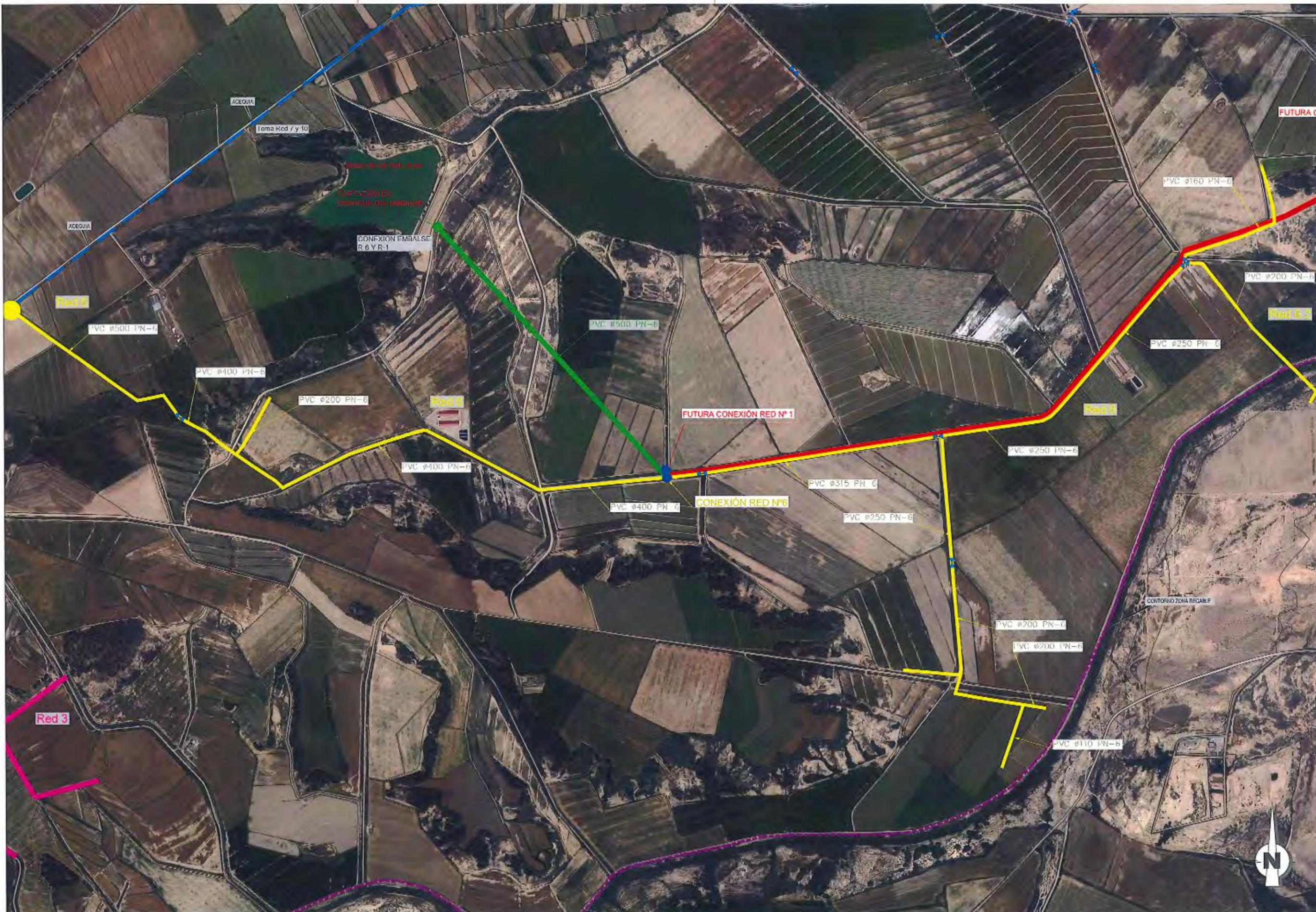
<p>TITULO DEL PROYECTO:  <b>PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)</b></p>	<p>PROMOTOR:  <b>COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN</b></p>	<p>CONSULTOR:  <b>EL INGENIERO AGRÓNOMO</b></p> <p>FDG:</p>  <p>CONSTRUCTORA DE INGENIERÍA</p>	<p>ESCALA:  <b>1 : 8.000</b></p>  <p>GRÁFICAS</p>	<p>FECHA:  <b>AGOSTO DE 2019</b></p> <p>REFERENCIA:  <b>18_029</b></p>	<p>DESIGNACIÓN:  <b>PLANTA GENERAL RED 3</b></p>	<p>Nº DE PLANO:  <b>03</b></p> <p>Nº DE HOJA:  <b>1 de 1</b></p>
---	---	---	--	--	--	--



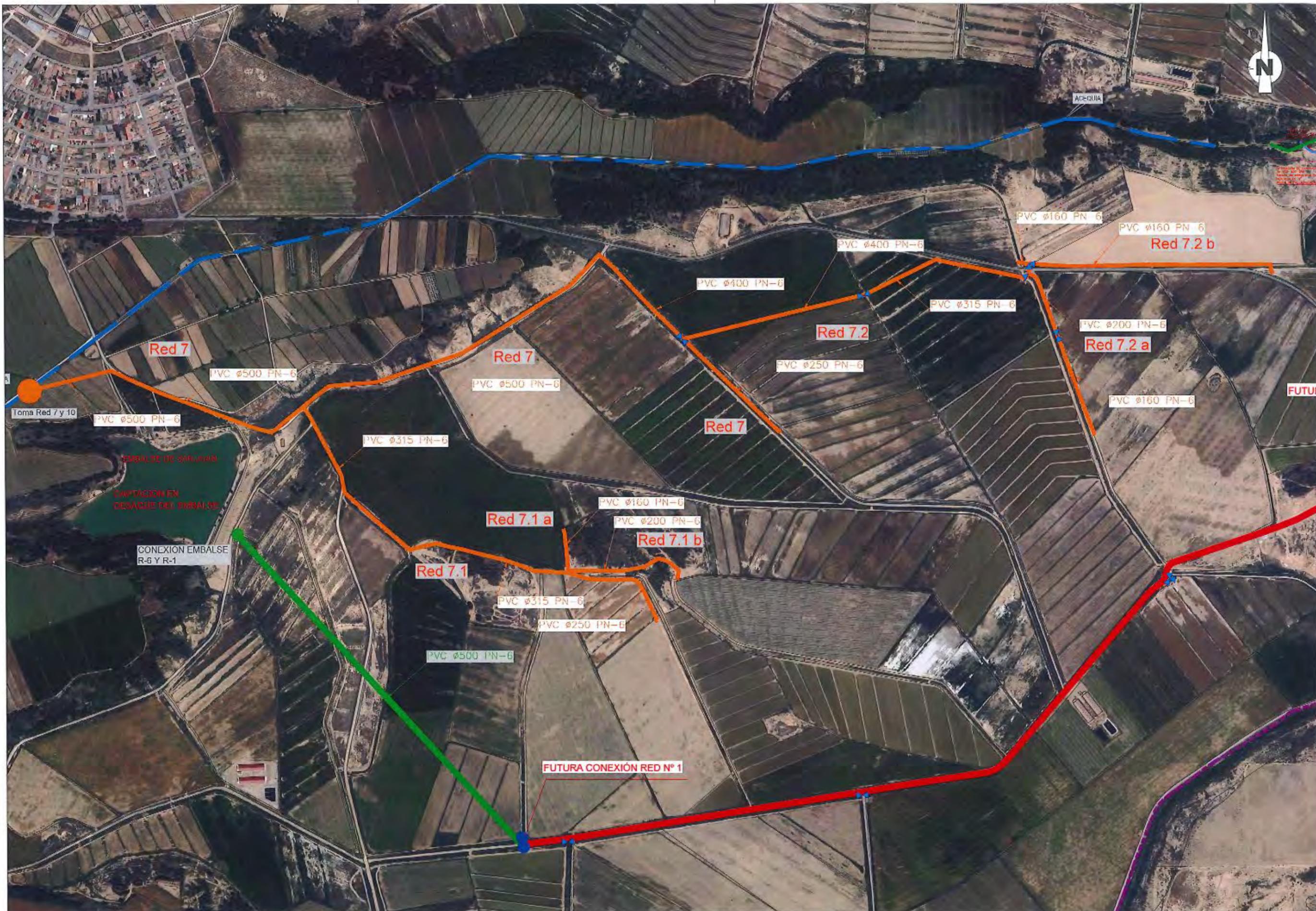
<p>TÍTULO DEL PROYECTO:  <b>PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)</b></p>	<p>PROYECTANTE:  <b>COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN</b></p>	<p>CONSULTOR:  <b>EL INGENIERO ARQUITECTO</b></p> <p>F.D.O.:</p> <p>  <b>Cingral</b>  <small>CONSULTORES DE INGENIERÍA</small></p>	<p>ESCALA:  <b>1 : 8.000</b></p> <p>UNE AI</p> <p></p> <p>GRÁFICAS</p>	<p>FECHA:  <b>AGOSTO DE 2018</b></p> <p>REFERENCIA:  <b>18_029</b></p>	<p>DESCRIPCIÓN:  <b>PLANTA GENERAL. RED 4</b></p>	<p>Nº DE PLANO:  <b>04</b></p> <p>Nº DE HOJA:  <b>1 de 1</b></p>
---	--	---	---	--	---	--

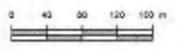


<p>TÍTULO DEL PROYECTO:  <b>PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)</b></p>	<p>PROMOTOR:  <b>COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN</b></p>	<p>CONSULTOR:  <b>EL INGENIERO AGRÓNOMO</b></p> <p>LOGO:  </p>	<p>ESCALA:  <b>1 : 10.000</b></p> 	<p>FECHA:  <b>AGOSTO DE 2018</b></p> <p>REFERENCIA:  <b>18_029</b></p>	<p>DESIGNACIÓN:  <b>PLANTA GENERAL RED 5</b></p>	<p>Nº DE PLANO:  <b>05</b></p> <p>Nº DE HOJA:  <b>1 de 1</b></p>
---	---	---	---	--	--	--



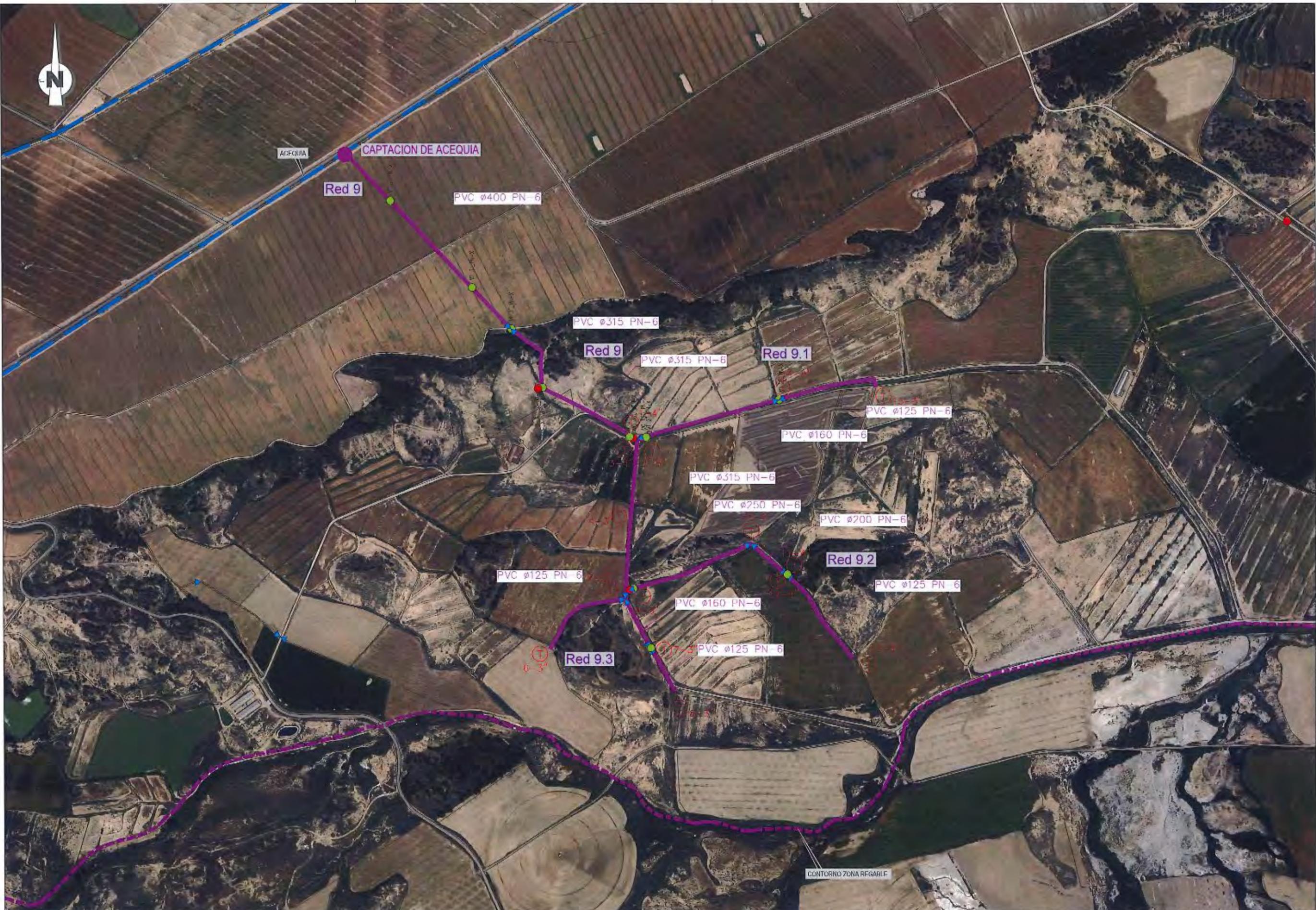
<p>TÍTULO DEL PROYECTO:  <b>PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)</b></p>	<p>PROMOTOR:  <b>COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN</b></p>	<p>CONSULTOR:  <b>EL INGENIERO AGRÓNOMO</b></p> <p>FDO:    <b>Cingral</b>  <small>CONSORCIO DE INGENIERÍA</small></p>	<p>ESCALA:  <b>1 : 10.000</b></p> <p>UNF A1</p>  <p>GRÁFICAS</p>	<p>FECHA:  <b>AGOSTO DE 2018</b></p> <p>REFERENCIA:  <b>18_029</b></p>	<p>DESIGNACIÓN:  <b>PLANTA GENERAL RED 6</b></p>	<p>Nº DE PLANO:  <b>06</b></p> <p>Nº DE HOJA:  <b>1 de 1</b></p>
---	---	--	---	--	--	--



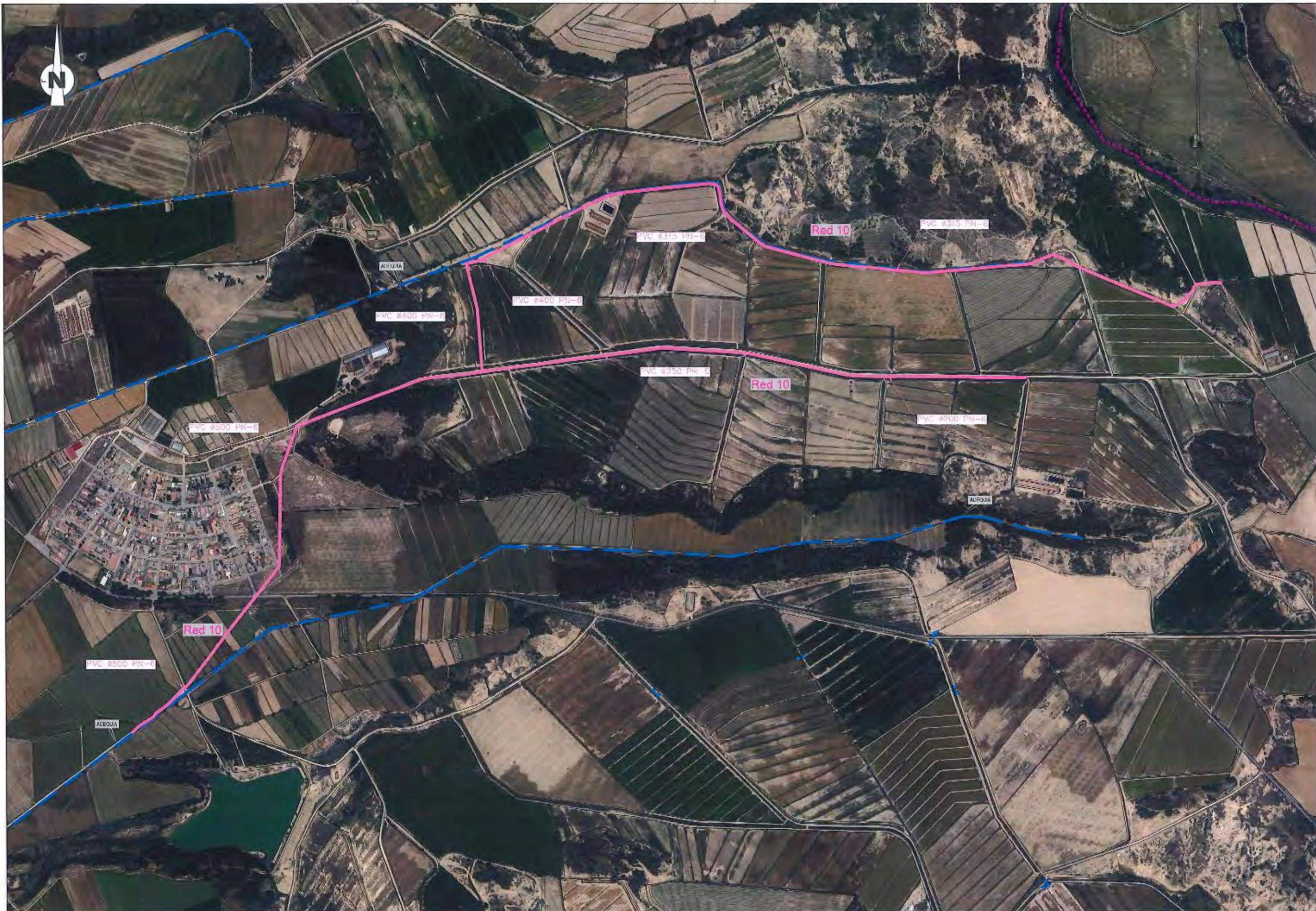
<p>TÍTULO DEL PROYECTO:  <b>PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)</b></p>	<p>PROMOTOR:  <b>COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN</b></p>	<p>CONSULTOR:  <b>EL INGENIERO AGRÓNOMO</b></p> <p>FDC:</p>  <p>CONSEJORA DE INGENIERÍA</p>	<p>ESCALA:  <b>1 : 8.000</b></p>  <p>GRÁFICAS</p>	<p>FECHA:  <b>AGOSTO DEL 2010</b></p> <p>REFERENCIAL:  <b>18_029</b></p>	<p>DESIGNACIÓN:  <b>PLANTA GENERAL RED 7</b></p>	<p>Nº DE PLANO:  <b>07</b></p> <p>Nº DE HOJA:  <b>1 de 1</b></p>
---	---	--	--	--	--	--



<p>TÍTULO DEL PROYECTO:  <b>PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)</b></p>	<p>PROYECTOR:  <b>COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN</b></p>	<p>COORDINADOR:  <b>EL INGENIERO AGRÓNOMO</b></p> <p>POO:    <b>CONSEJERÍA DE AGRICULTURA</b></p>	<p>ESCALA:  <b>1 : 10.000</b></p> <p>UTM: A1</p> <p>0 50 100 150 200 m</p> <p>ORANIGOS</p>	<p>FECHA:  <b>AGOSTO DE 2018</b></p> <p>REFERENCIA:  <b>18_029</b></p>	<p>DESIGNACIÓN:  <b>PLANTA GENERAL RED 8</b></p>	<p>Nº DE PLANO:  <b>08</b></p> <p>Nº DE HOJA:  <b>1 de 1</b></p>
---	--	--	--	--	--	--



TÍTULO DEL PROYECTO: <b>PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)</b>	PROMOTOR: <b>COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN</b>	CONSULTOR: <b>EL INGENIERO AGRÓNOMO</b>  <small>CONSULTORA DE INGENIERÍA</small>	ESCALA: <b>1 : 8.000</b>  <small>LINEA 11</small>	FECHA: <b>AGOSTO DE 2018</b> REFERENCIA: <b>18_029</b>	DESIGNACIÓN: <b>PLANTA GENERAL RED 9</b>	Nº DE PLANO: <b>09</b> Nº DE HOJA: <b>1 de 1</b>
--	--	--	---	---	---	---



<p>TÍTULO DEL PROYECTO:  <b>PROYECTO DE MODERNIZACIÓN INTEGRAL DE LA COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN. SECTORES XII y XIII DEL CANAL DE MONEGROS (HUESCA)</b></p>	<p>PROYECTOR:  <b>COMUNIDAD DE REGANTES CARTUJA - SAN JUAN</b></p>	<p>CONSULTOR:  <b>EL INGENIERO AGRÓNOMO</b></p> <p>FECHA:    <b>CONSULTORA DE INGENIERÍA</b></p>	<p>ESCALA:  <b>1 : 10.000</b></p> <p>URB: AT</p> <p>GRÁFICAS</p>	<p>FECHA:  <b>AGOSTO DE 2018</b></p> <p>REFERENCIAL:  <b>10_028</b></p>	<p>DEFINICIÓN:  <b>PLANTA GENERAL RED 10</b></p>	<p>Nº DE PLANO:  <b>10</b></p> <p>Nº DE HOJA:  <b>1 de 1</b></p>
---	--	---	--	---	--	--