

2016SCA000580 GR

JUNTA DE ANDALUCÍA

CONSEJERÍA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO
Dirección General de Planificación y Gestión del Dominio Público Hidráulico

RECIBO
- 6 JUN. 2016
40163822220 7478
Registro General
Delegación del Gobierno
GRANADA

CÓDIGO IDENTIFICATIVO

N° REGISTRO, FECHA Y HORA

CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES PARA:

SOLICITUD

 RIEGO/ABREVEDERO DE GANADO
 USOS INDUSTRIALES
 ABASTECIMIENTO

1 DATOS DE LA PERSONA SOLICITANTE Y DE SU REPRESENTACIÓN LEGAL		
APELLIDOS Y NOMBRE O RAZÓN SOCIAL		
COMUNIDAD DE REGANTES DE SOPORTÚJAR		
DOMICILIO: CALLE, PLAZA O AVENIDA Y NÚMERO C/ MARÍA UCEDA DÍAZ, 23, piso M8		
LOCALIDAD CENES DE LA VEGA	PROVINCIA GRANADA	C. POSTAL 18190
APELLIDOS Y NOMBRE DEL/DE LA REPRESENTANTE LEGAL MARTÍN GALLARDO, JOSÉ ANTONIO		
LOCALIDAD CENES DE LA VEGA		
PROVINCIA GRANADA		
C. POSTAL 18190		
CORREO ELECTRÓNICO		

2 DATOS DE LAS AGUAS SUPERFICIALES (Cumplimentar según proceda)						
Para Riego/Abrevadero de Ganado:						
<input type="checkbox"/> Caudal menor de 4 l/seg.		<input type="checkbox"/> Caudal igual o superior de 4 l/seg. y menor de 8 l/seg.		<input checked="" type="checkbox"/> Caudal igual o superior a 8 l/seg.		
Para Usos:						
Industrial: <input type="checkbox"/> Caudal menor de 2 l/seg.		<input type="checkbox"/> Caudal igual o superior de 2 l/seg. y menor de 5 l/seg.		<input type="checkbox"/> Caudal igual o superior a 5 l/seg.		
Acuícola: <input type="checkbox"/> Caudal hasta 100 l/seg.		<input type="checkbox"/> Caudal superior de 100 l/seg.				
2.1.- LOCALIZACIÓN						
CAUCE/EMBALSE RIO CHICO	FINCA VARIAS	TÉRMINO MUNICIPAL SOPORTÚJAR	PROVINCIA GRANADA			
MARGEN <input checked="" type="checkbox"/> IZQUIERDA <input type="checkbox"/> DERECHA	LONGITUD DEL TRAMO AFECTADO (en metros)	POLIGONO VARIOS	PARCELA VARIOS			
Coordenadas UTM	X	Y	HUSO			
Punto de la toma A	463.618	4.092.056	30			
Punto de la toma B	463.371	4.088.738	30			
2.2.- DATOS DEL DISPOSITIVO DE CONTROL PREVISTO						
TIPO CANAL ABIERTO	MARCA	MODELO	N° DE SERIE	1ª LECTURA		
2.3.- FINALIDAD DE LA DERIVACIÓN						
2.3.1.- RIEGO/ABREVEDERO DE GANADO						
CULTIVO VARIOS	SISTEMA DE RIEGO GRAVEDAD	SUPERFICIE 392,37	DOTACIÓN 5,427	PERÍODO DE RIEGO ANUAL	CABEZAS DE GANADO	ESPECIE
CAUDAL CONTINUO SOLICITADO (l/seg.) 246,00		CAUDAL MÁXIMO SOLICITADO (l/seg.) 246,00		VOLUMEN TOTAL ANUAL EN m ³ 2.129.325,00		
OBSERVACIONES						
2.3.2.- USOS INDUSTRIALES						
CAUDAL CONTINUO SOLICITADO (l/seg.)		CAUDAL MÁXIMO SOLICITADO (l/seg.)		VOLUMEN TOTAL ANUAL EN m ³		
DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL/ACUÍCOLA						
OBSERVACIONES						
2.3.3.- ABASTECIMIENTO						
NÚCLEO POBLACIONAL				N° DE HABITANTES		
CAUDAL CONTINUO SOLICITADO (l/seg.)		CAUDAL MÁXIMO SOLICITADO (l/seg.)		VOLUMEN TOTAL ANUAL EN m ³		
OBSERVACIONES						



→ R.R.Q
7/JUNIO/2016

2	DATOS DE LAS AGUAS SUPERFICIALES(continuación)
<p>Recuerde que en caso de existencia de vertidos de aguas residuales que no se realicen a la red municipal, se deberá solicitar la preceptiva autorización administrativa de vertido de aguas residuales, mediante modelo de solicitud normalizado. <input type="checkbox"/> Poseedor de la correspondiente autorización de vertido. N/REF:</p>	

3	DOCUMENTACIÓN ADJUNTA
<p>3.1 GENÉRICA.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> CIF de la Entidad.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Documentación acreditativa de la representación que ostenta, en su caso.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Análisis del posible impacto ambiental.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Otra documentación (especificar): <u>PROYECTO</u>.....</p> <hr/> <p>3.2 ESPECÍFICA PARA RIEGO/ABREVADERO DE GANADO</p> <p><input type="checkbox"/> Escritura de propiedad de los terrenos destinados al riego o al ganado.</p> <p><input type="checkbox"/> Estudio agronómico.</p> <p><input type="checkbox"/> Número de polígono y parcela del plano parcelario del catastro donde se señalará la zona regada.</p> <p><input type="checkbox"/> Libro de explotación ganadera actualizado y visado por la autoridad competente en la materia.</p> <p>Caudal menor de 4 l/seg.</p> <p><input type="checkbox"/> Croquis detallado y acotado de las obras de toma y resto de las instalaciones.</p> <p><input type="checkbox"/> Memoria explicativa del objeto a que hayan de ser dedicadas las aguas.</p> <p><input type="checkbox"/> Hoja correspondiente al plano del Instituto Geográfico Nacional señalando el punto de toma.</p> <p><input type="checkbox"/> Sistemas previstos de control del caudal solicitado.</p> <p>Caudal mayor o igual a 4 l/seg. y menor de 8 l/seg.</p> <p><input type="checkbox"/> Proyecto donde se definan todas las obras a ejecutar, suscrito por técnico competente.</p> <p><input type="checkbox"/> Fianza del 3% del presupuesto de ejecución material de las obras a ejecutar en la zona D.P.H.</p> <p>Caudal mayor o igual a 8 l/seg.</p> <p>Trámite de competencia de proyectos: durante el plazo fijado en el B.O.P. correspondiente se aportará la documentación.</p> <p>3.3 ESPECÍFICA PARA USOS INDUSTRIALES</p> <p><input type="checkbox"/> Número de Registro y número de Expediente de la solicitud de la preceptiva autorización de vertido, en caso de que no fuese poseedor de la misma.</p> <p>Caudal menor de 2 l/seg. para uso industrial no energético</p> <p><input type="checkbox"/> Croquis detallado y acotado de las obras de toma y resto de las instalaciones.</p>	<p><input type="checkbox"/> Memoria explicativa del objeto a que hayan de ser dedicadas las aguas.</p> <p><input type="checkbox"/> Hoja correspondiente al plano del Instituto Geográfico Nacional señalando el punto de toma.</p> <p><input type="checkbox"/> Sistemas previstos de control del caudal solicitado.</p> <p>Caudal mayor o igual a 2 l/seg. y menor de 5 l/seg. para uso industrial no energético y menor de 100 l/seg. para uso acuícola</p> <p><input type="checkbox"/> Proyecto donde se definan todas las obras a ejecutar, suscrito por técnico competente.</p> <p><input type="checkbox"/> Fianza del 3% del presupuesto de ejecución material de las obras a ejecutar en la zona D.P.H.</p> <p>Caudal mayor o igual a 5 l/seg. para uso industrial y mayor de 100 l/seg. para uso acuícola.</p> <p>Trámite de competencia de proyectos: durante el plazo fijado en el B.O.P. correspondiente se aportará la documentación.</p> <p>3.4 ESPECÍFICA PARA ABASTECIMIENTO.</p> <p><input type="checkbox"/> Escritura de propiedad de los terrenos o autorización del propietario de los mismos.</p> <p><input type="checkbox"/> Justificación de la capacidad para actuar del compareciente.</p> <p><input type="checkbox"/> Censo de población, o en su defecto documento justificativo de las necesidades de aguas del núcleo poblacional.</p> <p><input type="checkbox"/> Censo ganadero.</p> <p><input type="checkbox"/> Número de Registro y número de Expediente de la solicitud de la preceptiva autorización de vertido, en caso de que no fuese poseedor de la misma.</p> <p><input type="checkbox"/> Sistema de potabilización de las aguas, si fuese necesario.</p> <p><input type="checkbox"/> Informe sanitario de la Consejería de Salud.</p> <p><input type="checkbox"/> Documento justificativo de la imposibilidad de abastecimiento desde la red municipal.</p> <p>Población inferior a 50 hab.</p> <p><input type="checkbox"/> Croquis detallado y acotado de las obras de toma y resto de las instalaciones</p> <p><input type="checkbox"/> Memoria explicativa del objeto a que hayan a ser dedicadas las aguas.</p> <p><input type="checkbox"/> Hoja correspondiente al plano del Instituto Geográfico Nacional señalando el punto de toma.</p> <p><input type="checkbox"/> Sistemas previstos de control del caudal solicitado.</p> <p>Población superior a 50 hab.</p> <p><input type="checkbox"/> Proyecto donde se definan todas las obras a ejecutar, suscrito por técnico competente.</p>

4	CONSENTIMIENTO EXPRESO DNI/NIE
<p><input checked="" type="checkbox"/> La persona abajo firmante presta su CONSENTIMIENTO para la consulta de sus datos de identidad a través del Sistema de Verificación de Identidad.</p> <p><input type="checkbox"/> NO CONSIENTE y aporta fotocopia autenticada del DNI/NIE.</p>	

CÓDIGO IDENTIFICATIVO

SOLICITUD

CONCESIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES PARA:

 RIEGO/ABREVADERO DE GANADO USOS INDUSTRIALES ABASTECIMIENTO

5 SOLICITUD, DECLARACIÓN, LUGAR, FECHA Y FIRMA

La presentación de la solicitud por parte del/de la interesado/a conllevará la autorización a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio para recabar la información necesaria, relacionada con el objeto de la solicitud, a suministrar por cuantos organismos resulte necesario, que será solicitada y emitida de forma electrónica.

La persona abajo firmante **DECLARA**, bajo su expresa responsabilidad, que son ciertos cuantos datos figuran en la presente solicitud y que la documentación adjunta es fiel copia de los originales; se **COMPROMETE** a cumplir las obligaciones y requisitos exigidos por las normas de aplicación y expresamente a aportar los originales de la documentación adjunta a requerimiento de la Administración y, **SOLICITA**, en cumplimiento de lo establecido en los artículos 104, 122, 128 y concordantes del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril:

- Sea otorgada la correspondiente concesión administrativa.
 Se inicie el trámite de competencia de proyectos, si ello fuera procedente.

En SOPORTÚJAR a 16 de MAYO de 2016

EN LA SOLICITANTE O REPRESENTANTE LEGAL



Fdo.: JOSÉ AN

ILMO/A. SR/A. DELEGADO/A TERRITORIAL EN

DA

PROTECCIÓN DE DATOS

En cumplimiento de lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999 de Protección de Datos y de la Ley Orgánica de Ordenación del Territorio le informa que los datos personales adjuntados van a ser incorporados, para su tratamiento, en un fichero automatizado. Asimismo, se le informa que la recogida y tratamiento de dichos datos tienen como finalidad proceder a la gestión y tramitación de

Carácter Personal, la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio le informa que los datos personales adjuntados van a ser incorporados, para su tratamiento, en un fichero automatizado. Asimismo, se le informa que la recogida y tratamiento de dichos datos tienen como

De acuerdo con lo previsto en la citada Ley Orgánica, puede ejercitar los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición dirigiendo un escrito a la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Av. Manuel Siurot, 50. 41071 - SEVILLA. Telf.: 955.00.35.00/955.00.34.00. Fax: 955.00.37.75.





**PROYECTO PARA LA CONCESIÓN DE AGUAS PARA RIEGO
DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE SOPORTÚJAR
(GRANADA)**

PROMOTOR: COMUNIDAD DE REGANTES DE SOPORTÚJAR

INGENIERO AGRÓNOMO: JOSÉ SÁNCHEZ BLÁNQUEZ.

GRANADA, MAYO DE 2016

SB INGENIERIA

SB INGENIERIA
Avda. Carmen Morcillo, 8-1, 1ºB
18150 Gójar (Granada)
Telf. y Fax: 958 503709
Móvil: 653 661804

**PROYECTO PARA LA CONCESIÓN DE AGUAS PARA RIEGO DE LA
COMUNIDAD DE REGANTES DE SOPORTÚJAR (GRANADA)**

ÍNDICE

MEMORIA

1. ORDEN DE ENCARGO
2. OBJETO DEL PROYECTO
3. ANTECEDENTES
4. EMPLAZAMIENTO
5. INSTALACIONES EXISTENTES
6. ESTUDIOS PREVIOS
 - 6.1. CARTOGRAFÍA BÁSICA
 - 6.2. EDAFOLOGÍA Y LITOLOGÍA
 - 6.3. CLIMATOLOGÍA
 - 6.4. TOPOGRAFÍA
 - 6.5. VÍAS DE COMUNICACIÓN
 - 6.6. DISTRIBUCIÓN DE LA PROPIEDAD
7. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN
 - 7.1. SUPERFICIES Y CULTIVOS
 - 7.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO
 - 7.3. RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN
 - 7.4. OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO
 - 7.5. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DEL VOLUMEN DE AGUA CONSUMIDA
8. ACCIONES SÍSMICAS
9. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES URBANÍSTICAS
10. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN
11. ANÁLISIS DEL POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL
12. DISPOSICIONES QUE REGULAN EL PRESENTE PROYECTO
13. PRESUPUESTO
14. JUSTIFICACIÓN Y CONCLUSIONES

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº1:

**COMPATIBILIDAD DE LA PETICIÓN CON LA PLANIFICACIÓN
HIDROLÓGICA**

ANEJO Nº2:

INFORME AGRONÓMICO

ANEJO Nº3:

ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

ANEJO Nº4:

DEFINICIÓN DE LA SUPERFICIE REGABLE

ANEJO Nº5:

DEFINICIÓN DE LOS CULTIVOS

ANEJO Nº6:

**ANÁLISIS Y PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LIMITAR LA
CONTAMINACIÓN DIFUSA Y EXPORTACIÓN DE SALES**

PLANOS

PROYECTO PARA LA CONCESIÓN DE AGUAS PARA RIEGO DE LA COMUNIDAD DE REGANTES DE SOPORTÚJAR (GRANADA)

MEMORIA

1. ORDEN DE ENCARGO

Se redacta el presente Proyecto por encargo de D. José Antonio Martín Gallardo, con N.I.F. [REDACTED], en representación y como Presidente de la Comunidad de Regantes de Soportújar, con C.I.F.: V-18271320 y domicilio social en C/ María Uceda Díaz, 23 piso M8, 18190 Cenes de la Vega (Granada).

2. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de éste Proyecto es la descripción de las obras e instalaciones que se indican más adelante, para que queden definidas las características del aprovechamiento, en grado suficiente para llevar a cabo la información pública y resolver la competencia de proyectos por parte del Organismo de cuenca.

La actuación consiste en la legalización del regadío de los terrenos pertenecientes a la Comunidad de Regantes de Soportújar, situados en el T.M. de Soportújar (Granada), que con carácter estable y tradicionalmente se viene realizado desde tiempo inmemorial.

3. ANTECEDENTES

La Comunidad de Regantes de Soportújar dispone de 2 captaciones del río Chico que abastecen a la denominada acequia del Almiar y a la acequia de los Parrales o la Vega.

La acequia del Almiar, cuya captación se sitúa en la cota 1.835 msnm, tiene una longitud de 4.067 m atravesando de oeste a este el municipio de Soportújar.

Por su parte, la captación de la acequia de la Vega se sitúa en la cota 1145 msnm y tiene una longitud de 2.642 m.

Las acequias, de origen posiblemente romano, alcanzaron su máximo apogeo en la Época Medieval con la dominación musulmana, donde desarrollaron un intrincado sistema de canalizaciones y acequias para el máximo aprovechamiento del agua, implementando el sistema de riego y de careo para la generación de fuentes y manantiales.

La Comunidad de Regantes de Soportújar, como entidad en funcionamiento ha servido a los intereses de la agricultura y, específicamente, a los riegos que se producen en el término municipal de Soportújar desde tiempo inmemorial; a cuyo efecto, ya en la lejana fecha de 1.870, se dotó de unas "ORDENANZAS DE RIEGO PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS AGUAS PUBLICAS DEL PUEBLO DE SOPORTÚJAR", aprobadas por S.M. el Regente del Reino el día quince de Junio de mil ochocientos setenta.

4. EMPLAZAMIENTO

Los terrenos de la Comunidad están situados en el TM de Soportújar, provincia de Granada.

Las coordenadas UTM de las captaciones referidas al datum ETRS89 son:

Acequia del Almiar: X=463.618; Y= 4.092.056

Acequia de la Vega: X=463.371; Y= 4.088.738

Dichas captaciones se realizan en el río Chico.

5. INSTALACIONES EXISTENTES

Actualmente la Comunidad de Regantes cuenta con todas las instalaciones necesarias para el riego y el careo en funcionamiento, tales como las captaciones, las acequias de canalización y distribución, partidores, caederos y tomas para riego y para careo.

6. ESTUDIOS PREVIOS

6.1. CARTOGRAFÍA BÁSICA

La cartografía necesaria para la redacción del presente Proyecto ha sido obtenida del Instituto Geográfico Nacional, a escala 1:50.000, hoja 1042; de la Dirección General del Catastro del Ministerio de Economía y Hacienda, escala 1:5.000, hojas de los polígonos del T.M. de Soportújar; del Área de Cartografía de la Diputación de Granada los planos vectoriales de las mismas hojas.

6.2. EDAFOLOGÍA Y LITOLOGÍA

Según el MAPA DE SUELOS DE ANDALUCÍA, la zona de Soportújar donde se encuentra la zona regable de la Comunidad comprende la unidad nº 32, y en menor medida la nº39, de dicho mapa. Los principales tipos de suelos de estas unidades según la taxonomía FAO (1.974) son los cambisoles eútricos y dístricos.

Los cambisoles son suelos que tienen un horizonte B subsuperficial con evidencia de alteración (horizonte cámbico) respecto a los horizontes situados por debajo. También se consideran cambisoles los suelos que tienen un horizonte móllico que cubre un subsuelo con saturación en bases menor del 50% en alguna parte dentro de los 100 cm desde la superficie; los que tienen un horizonte andico, vértico o vítrico entre 25 y 100 cm., y los suelos que poseen un horizonte plíntico, petroplíntico o sálico que comienza entre 50 y 100 cm, en ausencia de texturas arenolimosas o más gruesas por debajo de estos últimos horizontes.

Típicamente el horizonte cámbico es de textura francoarenosa o más fina. Muestra estructura de suelo moderada o bien desarrollada, por lo general poliédrica y señales de alteración por procesos edáficos que se evidencian por su color (distinto al del material subyacente), por un mayor contenido en arcilla

que el del horizonte inferior; por la ausencia de estructura de roca o por la evidencia de removimiento de carbonatos.

Otros requisitos que muestra el horizonte cámbico es un contenido apreciable, al menos del 10%, de minerales alterables en la fracción, arena fina, un espesor mínimo de 15 cm y tener situada su base a 25 cm o más desde la superficie del suelo.

Los cambisoles eútricos distribuidos en las unidades 31 a 38, tienen un horizonte A ócrico y un grado de saturación en bases del 50% o más, al menos entre 20 y 50 cm de profundidad. No son calcáreos – en la citada profundidad – y el horizonte B no tiene color de pardo a rojo; carecen de propiedades vérticas, ferrálicas, hidromórficas y de un permafrost en una profundidad de 200 cm desde la superficie.

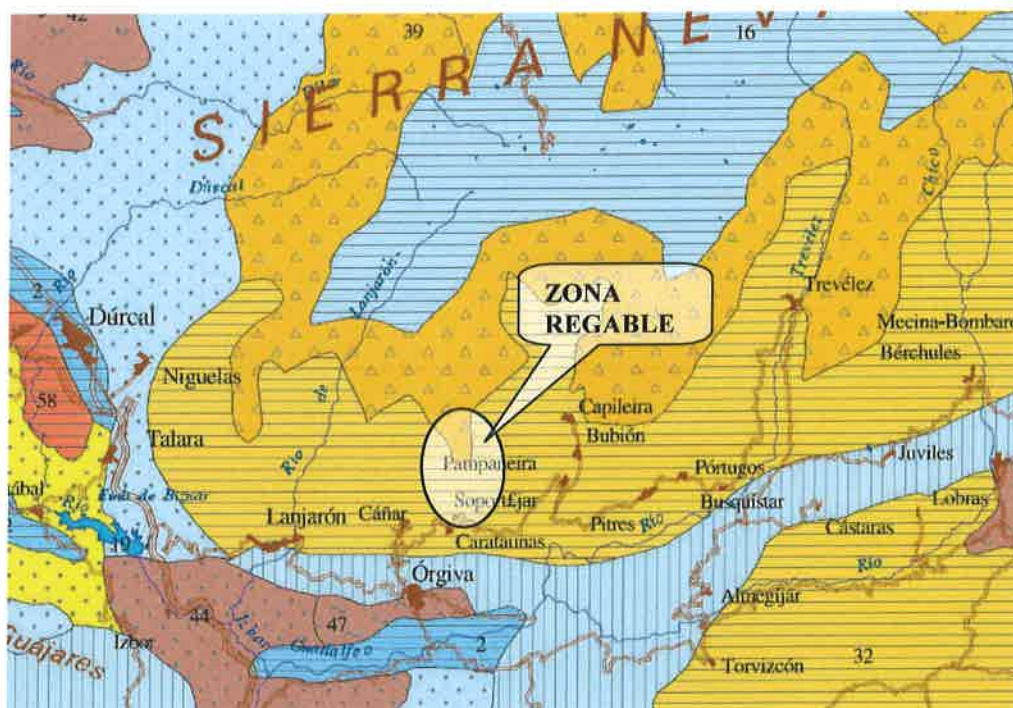
Los suelos dominantes de la unidad 32 son de texturas francoarenosas a limosas formados sobre rocas metamórficas muy fragmentadas que proporcionan por erosión cierta pedregosidad a las formaciones edáficas. Cubren los terrenos de relieve montañoso de la orla sur de las provincias de Málaga, Granada y Almería.

Los cambisoles dístricos tienen un horizonte A ócrico y una tasa de saturación en bases inferior al 50%, al menos entre 20 y 50 cm de profundidad; no tienen propiedades ferrálicas en el horizonte B; no tienen propiedades vérticas; no tienen propiedades hidromórficas a menos de 100 cm a partir de la superficie y carecen de permafrost en una profundidad de 200 cm a partir de la superficie.

Son los suelos dominantes en la unidad 39 donde forman asociación con paeozems háplicos y rankers, e inclusiones de cambisoles húmicos, regosoles dístricos y litosoles.

Los cambisoles dístricos de esta unidad se encuentran en una toposecuencia de suelos en Sierra Nevada sobre derrubios glaciares bajo enebrales y piornales rastreros de montaña intermedia, entre 2.000 y 2.650 m. La sucesión en la toposecuencia es phaeozems, cambisoles húmicos, rankers, cambisoles dístricos, regosoles y litosoles en las cumbres. Toda la unidad es de gran rocosidad y fuertes pendientes; los suelos son muy pedregosos y ácidos. Con la degradación de la vegetación desaparecen los tres primeros términos de la secuencia, estrechamente dependientes de las características de los horizontes A.

Los cambisoles dístricos se encuentran en terrenos de relieve montañosos constituidos por rocas metamórficas, fundamentalmente esquistos y cuarcitas paleozoicas o más antiguas pertenecientes al Dominio Nevado-Filábride del Macizo Bético.



Según las características de los suelos afectados se puede estimar que:

- a) Un suelo predominantemente Franco, adecuado para el cultivo de hortícolas, extensivos de invierno y riego.
- b) Niveles medios-altos en carbonatos y caliza activa.
- c) Porcentaje medio de materia orgánica.
- d) pH ligeramente básico.
- e) Ante la ausencia de análisis de P.M. y C.C. podemos estimar para una textura predominante FRANCA y a efectos de cálculo un AGUA UTIL del 17%.

6.3. CLIMATOLOGÍA

Los datos generales de estación meteorológica más representativa por su proximidad a la zona regable es la siguiente:

Nombre	SOPORTUJAR 'CASA FORESTAL'
Clave	6246
Provincia	Granada
Tipo	ESTACIÓN TERMOPLUVIOMÉTRICA
Altitud	1700
Latitud (°)	36
Latitud (')	57
Longitud (°)	03
Longitud (')	24
Orientación	W
Años precipitacion	43

Año inicio precipitacion	1961
Año fin precipitacion	2003
Años temperatura	26
Año inicio temperatura	1967
Año fin temperatura	1992

Datos Climáticos:

Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
P	99,80	81,70	71	72,80	36,20	23,40	1,50	4,50	27,50	83,50	105,60	111	718,50
TM	7,20	7,50	9,40	10,30	13,30	17,80	21,60	21,70	18,90	14,10	10,50	7,80	13,30
ETP	19,20	20,10	33,20	40,20	63,40	94,80	126,20	119,50	88,10	55	32,20	21	713,10

Símbolos utilizados:

P : pluviometría media mensual

TM : temperatura media mensual de medias

ETP : evapotranspiración potencial media mensual según el método de Thornthwaite

RÉGIMEN TÉRMICO

Temperatura media anual: 13,30

Temperatura media de las mínimas del mes más frío: 1,5

Duración del periodo frío: 8 meses.

Temperatura media del mes más cálido: 31,4.

Duración del periodo cálido: 2 meses.

RÉGIMEN DE HUMEDAD

Precipitación anual: 718,50 mm.

ETP anual (Thornthwaite): 713,10 mm.

Duración del periodo seco o árido: 3 meses

Clasificación Climática según Papadakis

Tipo de Invierno	Av
Tipo de Verano	M
Régimen de Humedad	ME
Régimen Térmico	PA
Clasificación	Mediterráneo templado fresco

6.4. TOPOGRAFÍA

La topografía de la zona es bastante accidentada, con pendientes que van desde el 7% a más del 50%. Las pendientes menores corresponden a la mayor zona de riego, en muchas ocasiones el terreno se encuentra aterrazado.

6.5. VÍAS DE COMUNICACIÓN

Se accede desde la A-44 por la carretera A-348 con una distancia de 16 km hasta Órgiva, donde se toma la carretera A-4132 durante 9 km hasta la localidad de Soportújar. Dentro de la Comunidad existe una red de caminos que comunican las explotaciones y se encuentran en estado aceptable.

6.6. DISTRIBUCIÓN DE LA PROPIEDAD

La titularidad de la zona a modernizar está compuesta por 218 propietarios con 640 parcelas catastrales en conjunto. La superficie total de riego de dichas parcelas es de 781,2869 ha.

La superficie media de las explotaciones es de 1,22 ha, el tamaño de las parcelas de riego varía desde 0,0091 ha, para la más pequeña, hasta 35,19 ha en el caso de la parcela con mayor superficie regable.

7. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN

7.1. SUPERFICIES Y CULTIVOS

Según el padrón de parcelas por titulares de la Comunidad de Regantes, la superficie asciende a 781,2869 ha. Sin embargo, una vez descontadas las edificaciones y viales de dentro de las parcelas de la comunidad, la superficie obtenida según los cultivos por subparcelas del Catastro es de 780,0896 ha. De dicha superficie, 392,3744 ha son de regadío y 387,7152 ha se destinan a careo en terrenos forestales.

Los cultivos obtenidos, según las captaciones son las siguientes:

TIPO DE CULTIVO	SUPERFICIE (ha)		
	CAPTACIÓN ALMIAR	CAPTACIÓN PARRALES	TOTAL
ALMENDRO REGADÍO		1,8550	1,8550
HORTALIZAS AL AIRE LIBRE	81,7008	45,3973	127,0981
EXTENSIVOS DE INVIERNO	222,9269	12,1802	235,1071
FRUTALES REGADÍO	14,4137	3,5484	17,9621
OLIVOS REGADÍO	0,0075	1,0236	1,0311
ÁRBOLES DE RIBERA	4,2282	4,9710	9,1992
VIÑEDOS REGADÍO	0,1218		0,1218
FORESTAL	367,1061	14,9290	382,0351
IMPRODUCTIVO	4,9800	0,7001	5,6801
	695,4850	84,6046	780,0896

Según se desprende del cuadro anterior, la superficie destinada a regadío en la acequia del Almiar y en la acequia de Parrales, una vez descontada la superficie forestal e improductivo es la siguiente:

	SUPERFICIE (ha)		
	CAPTACIÓN ALMIAR	CAPTACIÓN PARRALES	TOTAL
SUPERFICIE DE REGADÍO	323,3989	68,9755	392,3744

Aunque la superficie dedicada a uso forestal forma parte de la superficie de la Comunidad, no se ha incluido como demandante de agua de riego, sin embargo, es en dicha superficie donde se realizan los careos. El careo es una práctica tradicional que demanda la infiltración de agua en los terrenos forestales para el sostenimiento del sistema hidráulico y el ecosistema asociado, por lo que deberá ser tenida en cuenta.

7.2. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO

El sistema de riego se realiza mediante gravedad por inundación desde tiempos inmemoriales. Existen dos captaciones desde el río Chico que abastecen a cada una de las acequias de la Comunidad. La más alta, denominada Almiar, riega una superficie, de 695,4850 ha, incluyendo careos. La más baja, denominada Parrales o de la Vega, riega una superficie de 84,6046 ha, incluyendo careos.

En el sistema hidráulico de riego están implicados los distintos barrancos que domina la zona regable, siendo medios naturales para el transporte de agua y de donde abastecen a acequias secundarias o cabezadas.

Las dos acequias que captan el agua del río Chico se destinan indistintamente al riego propiamente dicho y al careo en los terrenos forestales.

El careo y el riego contribuyen al surgimiento de fuentes y manantiales más abajo, por lo que algunos derrames son recogidos por las acequias principales y secundarias con objeto de conseguir un caudal mínimo para riego en la época de estío, ya que las captaciones no generan caudal suficiente.

El caudal captado en la acequia del Almiar es el resultante del reparto entre la Comunidad de Regantes de Cáñar y la Comunidad de Regantes de Soportújar, reparto que se realiza desde tiempo inmemorial.

Respecto al caudal captado por la acequia de Parrales, tal y como se establecen los usos y costumbres inmemoriales, se deriva por el corte de la acequia de Órgiva con destino a regar la Comunidad de Regantes de Órgiva desde las 18:00 horas hasta las 6:00 horas del día siguiente, por lo que la acequia de Parrales sólo dispone de caudal para riego en Soportújar durante 12 horas al día.

7.3. RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN

Según se desprende del Anejo correspondiente, el régimen de explotación sería el siguiente:

Toma 1 (Acequia del Almiar): Río Chico, coordenadas UTM ETRS89: X=463.618; Y= 4.092.056

Toma 2 (Acequia de Parrales o la Vega): Río Chico, coordenadas UTM ETRS89: X=463.371; Y= 4.088.738

Procedencia: aguas superficiales Sistema III Sierra Nevada. Subsistema III.2. Cuenca del Río Guadalfeo

Finalidad: Riego por gravedad (inundación) y careos

Superficie total: 781,2869 ha

Superficie total sin edificaciones y viales: 780,0896 ha

Superficie regable: 392,3744 ha (Toma 1: 323,3989 ha; Toma 2: 68,9755 ha)

Superficie de careos e improductivos: 387,7152 ha (Toma 1: 372,0861 ha; Toma 2: 15,6291 ha)

Caudal concesional máximo (mes de máximas necesidades): 246 l/s (Toma 1: 162 l/s; Toma 2: 84 l/s)

Caudal para careos: 246 l/s (Toma 1: 162 l/s; Toma 2: 84 l/s)

Caudal medio continuo: 246 l/s

Volumen concesional total anual (consuntivo): 2.129.325 m³ (Toma 1: 1.741.609 m³; Toma 2: 387.716 m³)

Dotación media: 5.427 m³/ha y año (Toma 1: 5.385 m³/ha y año; Toma 2: 5.621 m³/ha y año)

7.4. OBRAS QUE COMPRENDE EL PROYECTO

El Proyecto no comprende la ejecución de obras, ya que se trata de un riego inmemorial que pretende su regularización según la vigente Ley de Aguas. Por lo tanto, no se determinan plazos de ejecución ni cuotas de amortización de las obras.

7.5. INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DEL VOLUMEN DE AGUA CONSUMIDA

Debido a que la Comunidad cuenta con conducciones por canales o acequias y no es posible, por resultar desproporcionado técnica y económicamente, el cumplimiento del deber de instalación de caudalímetros homologados, la Comunidad dispone de sistemas de aforo en canales abiertos que deberán ser autorizados por la Consejería competente.

La medición del caudal se realiza mediante un sistema de aforo en canales abiertos debido a la imposibilidad actual de instalar un contador general volumétrico.

Existen distintos sistemas de aforo en canales abiertos. La Comunidad dispone de canales revestidos que con ayuda de un limnómetro es capaz de realizar el aforo mediante el método de la velocidad/superficie. Este método es sencillo, fiable y económico.

Se selecciona un canal revestido de hormigón de 10 m de longitud, recto y de sección transversal uniforme, donde el agua escurra libremente.

Este método depende de la medición de la velocidad media de la corriente y del área de la sección transversal del canal, calculándose a partir de la fórmula:

$$Q = A \times V \times F$$

Donde:

Q= caudal en l/s

A= área del canal en m²

V= velocidad en m/s

F= factor de corrección (800 para canal rectangular)

Determinación de la velocidad

Se determina midiendo con una botella el tiempo que demora la misma en recorrer una distancia conocida (10 mts, por ejemplo). La botella o flotador debe estar por lo menos $\frac{3}{4}$ de la misma sumergida. Se debe obtener el dato promedio de por lo menos 5 mediciones (este depende del flujo que se este manejando). La velocidad se debe corregir por un factor (más común 0.75-0.85), por como se distribuyen las líneas de velocidad en un canal, se llama corrección por velocidad superficial. En flujo turbulento no se corrige la velocidad superficial.

Determinación de la sección

Se toma el ancho del canal en los 2 extremos de un tramo de 10 mts. En cada lugar que se tomó el ancho se deben tomar algunas medidas de profundidad a intervalos del orden de 1 m, en el caso de que la altura del agua no sea uniforme. Por lo tanto de cada extremo se va a obtener una sección, luego se saca la sección promedio.

8. ACCIONES SÍSMICAS

La norma NCSR-02 "Norma de la Construcción Sismorresistente", no es de aplicación al presente Proyecto, ya que no se ejecutan obras.

9. CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES URBANÍSTICAS

Al no realizarse obras, no se producirán afecciones urbanísticas.

10. CUMPLIMIENTO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

En este Proyecto no será de aplicación el CTE ya que no se proyectan obras ni construcciones.

11. ANÁLISIS DEL POSIBLE IMPACTO AMBIENTAL

La actuación del regadío y careos se viene realizando desde tiempo inmemorial y por lo tanto es anterior a la normativa ambiental de la Comunidad Autónoma.

Por otro lado, no se generan obras o actuaciones que sean susceptibles de autorización ambiental, por lo que la actuación no está sometida a ninguno de los procedimientos de prevención ambiental, ya que con el presente Proyecto no se generan impactos.

Se considera que el agua que se toma para la actividad de careo es un agua natural excedente que, de otra forma, acabaría en el mar sin llegar a infiltrarse. Debe entenderse, que esta actividad, no supone una pérdida de caudal ecológico en el cauce natural del río Chico, ya que estos sistemas actúan como elementos reguladores, que aumentan el tiempo de permanencia del recurso agua, y mejoran su reparto estacional.

Los riegos y careos de la Comunidad han generado un paisaje y ecosistema de gran importancia por sus valores ambientales actuales, con presencia de vegetación sobre las laderas, y existencia de rica fauna asociada, siendo así nichos ecológicos de extraordinario valor. Contribuye al mantenimiento de los bosques de robles, encinas y pinares cuyas raíces frenan la erosión, crean un suelo rico y fértil por el aporte de hojas estacionales y excrementos de animales que incrementan la permeabilidad del suelo.

La actuación tiene una gran importancia cultural y etnográfica, ligada a las costumbres y raíces del lugar por donde discurren las acequias cuyo paisaje ha sido modificado a lo largo de los siglos por sus pobladores. Los riegos y careos son un factor de desarrollo local en agricultura y ganadería, pero también tienen gran potencial de desarrollo en el sector turístico, lo que permite fijar población.

Es necesario, por tanto, el apoyo, mantenimiento y desarrollo de los riegos y careos de la Comunidad de Regantes de Soportújar.

12. DISPOSICIONES QUE REGULAN EL PRESENTE PROYECTO

Son de aplicación:

- Real Decreto Legislativo 1/2001, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas
- Real Decreto 849/1986, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001.

- Ley 9/2010, de 30 de julio, de Aguas de Andalucía.
- Plan Hidrológico de las Cuencas Mediterráneas.
- Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

13. PRESUPUESTO

El presente proyecto no contiene presupuesto, ya que no se pretende la ejecución de obras.

14. JUSTIFICACIÓN Y CONCLUSIONES

Se considera el presente Proyecto como bien fundado y realizado, y se justifica su viabilidad desde el punto de vista técnico, económico, financiero y medioambiental, acorde con la planificación hidrológica y como consecución de un derecho histórico.

Por todo lo expuesto queda plenamente justificada la petición de la Comunidad de Regantes de Soportújar, considerando que el otorgamiento de la concesión posibilitará la gestión sostenible del recurso mediante una corporación de derecho público que posibilitará la eficiencia en el uso del agua y en el control de la misma, lo que facilitará el aumento de los rendimientos. De esta manera, la concesión podrá revertir en la renta de los agricultores de la zona, cuya situación socioeconómica está bastante deprimida.

La actuación mantendrá el empleo en el mantenimiento de las instalaciones y posibilitará que futuras modernizaciones, enfocadas al ahorro de agua, puedan ser subvencionadas por las Administraciones Públicas.

Granada, mayo de 2016.
El Ingeniero Agrónomo.


Fdo. José Sánchez Blánquez
Nº de Colegiado 

ANEJO N° 1:

COMPATIBILIDAD DE LA PETICIÓN CON LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

- 1. ENCAJE DE LA PETICIÓN EN EL PLAN HIDROLÓGICO**
- 2. CONCLUSIONES**

ANEJO Nº 1:

COMPATIBILIDAD DE LA PETICIÓN CON LA PLANIFICACIÓN HIDROLÓGICA

1. ENCAJE DE LA PETICIÓN EN EL PLAN HIDROLÓGICO

La petición de la Comunidad de Regantes está contabilizada en los balances del Plan Hidrológico, por lo que no supone la creación de una nueva demanda hídrica.

En concreto, en el Anexo III del Plan Hidrológico, "Usos y demandas de agua", se determina que para los cálculos se ha utilizado el Inventario y Caracterización del Regadío de Andalucía 2008, donde aparece la Comunidad de Regantes de Soportújar como Unidad de Agregación con las siguientes características:

Superficie regable: 467 ha

Necesidades netas de riego: 5.020 (m³/ha)

Consumo total: 2 hm³/año

Debe entenderse que dichos datos del ICRA-2008 son aproximados debido a la metodología utilizada, sin embargo tienen bastante coincidencia con el presente Proyecto. En cualquier caso, es el presente documento el que caracteriza definitivamente la petición y características de la Comunidad de Regantes de Soportújar.

Al estar la petición contabilizada en la asignación de recursos, no afecta a las disponibilidades globales del sistema de explotación definidas en el Plan.

Según el Informe Agronómico, las necesidades hídricas que se requieren son inferiores a las dotaciones especificadas en el Plan Hidrológico y se seguirán realizando las medidas que actualmente se llevan a cabo para asegurar un uso eficiente y racional del agua, orientado a reducir o minimizar el retorno o vertidos de las aguas objeto de la concesión y garantizar en todo momento el buen estado de las masas de agua. Para ello se realizan acciones de mantenimiento en canalizaciones y distribución, así como labores culturales respetuosas con el medio ambiente.

La Comunidad cuenta en sus Ordenanzas y Reglamentos aprobados con medidas de control de consumos de agua por parte de los comuneros mediante el establecimiento del sistema de turnos.

Debido a que la Comunidad cuenta con conducciones por canales o acequias y no es posible, por resultar desproporcionado técnica y económicamente, el cumplimiento del deber de instalación de caudalímetros homologados, la Comunidad dispone de sistemas de aforo en canales abiertos que deberán ser autorizados por la Consejería competente.

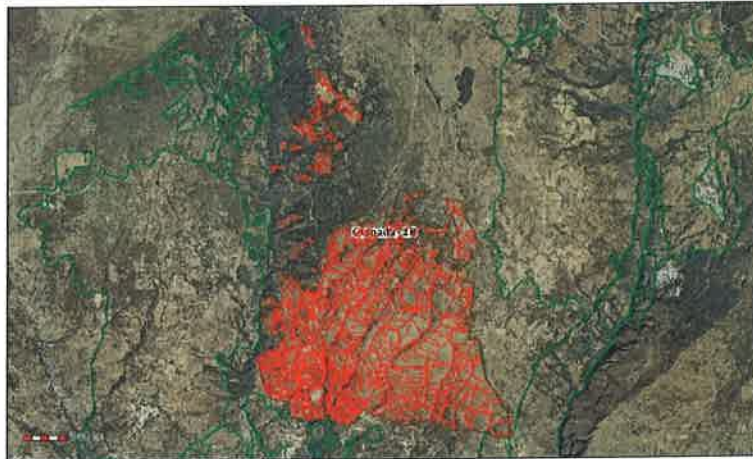
2. CONCLUSIONES

La petición está incluida en las demandas contabilizadas en el Plan Hidrológico, por lo que no suponen una nueva asignación de recursos y no afectan a las disponibilidades globales del sistema de explotación definidas en el Plan. Por lo tanto, la petición es compatible con el Plan Hidrológico.

INFORMES UNIDAD DE AGREGACIÓN

Identificación:

Nombre de la UA	C.R. de Soportújar		
Cuenca	Distrito Hidrográfico Mediterráneo	Provincia	Granada
Tipo de Regadío	Regadíos de sierra		



Provincia	Municipio	% Superficie regable
Granada	Soportújar	100

Información General:

Superficie Regable (ha)	467	Nº de parcelas	577
Superficie Regada (ha)	467	Nº de regantes (nº de explotaciones)	250
Sup. en Comunidades de Regantes (ha)	467	Sup. media por regante (ha)	1,9
Sup. regantes particulares (ha)	0	Consumo total (hm³/año)	2
Tipo de Declaración	Riegos Particulares	Consumo medio (m³/ha)	3.904
Tipo Iniciativa	Privada	Necesidades netas de riego (m³/ha)	5.020
Con contadores en parcela	Si	Con telecontrol en parcela	No

Origen del agua:

Origen	% Sup	% Origen superficial regulado
Superficial	100	0
Subterránea	0	
Reutilizada	0	
Desalada	0	

Coste del agua:

Imputación del coste	€/ha	€/m³
Por Volumen	0	0,00
Por Superficie	78	0,02
Total	78	0,02

Sistema de riego:

Tipo	% Sup
Por superficie	100
Aspersión	0
Localizado	0

Organización de los riegos:

En zona regable:

Tipo Organización	% Sup
Turnos	100
Peticiones	0
A la demanda	0

En parcela:

Tipo Organización	% Sup
Turnos	100
Peticiones	0
A la demanda	0

Antigüedad de las redes de conducción y distribución:

Antigüedad	Red conducción (% Sup.)	Red distribución (% Sup.)
Antes de 1970	40	100
Entre 1970 y 1990	60	0
Después de 1990	0	0

Tipo y estado de las redes de conducción y distribución:

Red de conducción

Tipo de Red	% Sup	Estado de conservación		
		Bueno % Sup	Regular % Sup	Malo % Sup
Canal revestido	60	50	50	0
Canal no revestido	40	50	50	0
Tubería				

Red de distribución

Tipo de Red	% Sup	Estado de conservación		
		Bueno % Sup	Regular % Sup	Malo % Sup
Acequia revestida				
Acequia de tierra	100	50	50	0
Tubería				

Modo de Operación:

Modo de Operación	Red Conducción % Sup.	Red Distribución % Sup.
Las estructuras son muy inadecuadas para operarlas.	0	0
Operación difícil o peligrosa.	0	0
Difícil de operar, pero físicamente posible.	50	50
Fácil y rápido de operar, pero requiere varias intervenciones manuales.	50	50
Fácil de operar. Operaciones manuales sencillas o con mecanismos automáticos.	0	0

Modo de Mantenimiento:

Modo de Mantenimiento	Red Conducción % Sup.	Red Distribución % Sup.
Daños a gran escala por falta de mantenimiento. Sin equipos responsables de mantenimiento.	0	0
Muchas estructuras rotas, algunas importantes. Sin mantenimiento rutinario	0	0
Alguas estructuras rotas, pero no son serias. Mantenimiento rutinario sólo de estructuras críticas.	0	0
Roturas reparadas en dos semanas. Equipo de mantenimiento razonable. Mantenimiento preventivo adecuado.	30	30
Roturas reparadas en pocos días. Mantenimiento preventivo excelente.	70	70

Cultivos:

Cultivo	Sup. Cultivo	Sup. Sistema de riego (%)			Comercialización
		Superficie	Aspersión	Localizado	
Extensivos Invierno	281	100	0	0	Autoconsumo
Frutales	70	100	0	0	Autoconsumo
Hortícolas	100	100	0	0	Autoconsumo
Olivar	9	100	0	0	Autoconsumo
Otros	7	100	0	0	Asociaciones

Información socioeconómica:

Ingresos Brutos		Producción		Beneficio		Empleo	
€/ha	€/m³	€/ha	€/m³	€/ha	€/m³	UTA/ha	m³ agua/UTA
1.226	0,31	991	0,25	505	0,13	0,1	49.618
Coste de agua / Producción (%)		6		UTA / nº de explotaciones		0,15	

**ANEJO Nº 2:
INFORME AGRONÓMICO**

ÍNDICE

- 1. DESCRIPCIÓN GENERAL**
- 2. EDAFOLOGÍA Y LITOLOGÍA**
- 3. CLIMATOLOGÍA**
- 4. ALTERNATIVA DE CULTIVOS**
- 5. NECESIDADES DE AGUA Y RIEGO**
- 6. CÁLCULO DE LA DOTACIÓN**
- 7. CAUDAL DE CÁLCULO**
- 8. RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN**

ANEJO Nº 2: INFORME AGRONÓMICO

1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Los terrenos de la Comunidad que se pretenden regar ocupan una superficie de 780,0896 ha. La zona se encuentra entre las cotas 1.835 m y 850 m con una cota media de 1.342 m y una pendiente media comprendida entre el 7% y el 50%. El acceso se realiza principalmente a través de la carretera A-4132.

La mayoría de la superficie de riego se destina en la actualidad al cultivo de extensivos de invierno y hortícolas, si bien existen algunas zonas con otros tipos de cultivos y terrenos forestales de careo.

La superficie regada se divide en dos zonas de riego, ya que la Comunidad dispone de dos captaciones. Por un lado está la acequia del Almiar y por otro la acequia de Parrales o la Vega. Debido a esta situación el análisis de necesidades hídricas debe realizarse por separado, para cada acequia, y así determinar los caudales necesarios en cada toma.

En cuanto al careo, generalizado desde la época medieval, resulta indispensable su mantenimiento, si bien no debe entenderse como un uso consuntivo del recurso. Se trata de un sistema de manejo de acuíferos superficiales mediante retornos, que además de regar terrenos forestales, proporciona fuentes y manantiales durante el estiaje que ayudan a las acequias con un mínimo de caudal que no pueden aportar las captaciones en dicha época.

Según el padrón de parcelas por titulares de la Comunidad de Regantes, la superficie asciende a 781,2869 ha. Sin embargo, una vez descontadas las edificaciones y viales de dentro de las parcelas de la comunidad, la superficie obtenida según los cultivos por subparcelas del Catastro es de 780,0896 ha. De dicha superficie, 392,3744 ha son de regadío y 387,7152 ha se destinan a careo en terrenos forestales.

2. EDAFOLOGÍA Y LITOLOGÍA

Según el MAPA DE SUELOS DE ANDALUCÍA, la zona de Soportújar donde se encuentra la zona regable de la Comunidad comprende la unidad nº 32, y en menor medida la nº39, de dicho mapa. Los principales tipos de suelos de estas unidades según la taxonomía FAO (1.974) son los cambisoles eútricos y dístricos.

Los cambisoles son suelos que tienen un horizonte B subsuperficial con evidencia de alteración (horizonte cámbico) respecto a los horizontes situados por debajo. También se consideran cambisoles los suelos que tienen un horizonte mólico que cubre un subsuelo con saturación en bases menor del 50% en alguna parte dentro de los 100 cm desde la superficie; los que tienen un horizonte andico, vértico o vítrico entre 25 y 100 cm., y los suelos que poseen un horizonte plíntico, petroplíntico o sálico que comienza entre 50 y 100 cm, en ausencia de texturas arenolimosas o más gruesas por debajo de estos últimos horizontes.

Típicamente el horizonte cámbico es de textura francoarenosa o más fina. Muestra estructura de suelo moderada o bien desarrollada, por lo general poliédrica y señales de alteración por procesos edáficos que se evidencian por su color (distinto al del material subyacente), por un mayor contenido en arcilla que el del horizonte inferior; por la ausencia de estructura de roca o por la evidencia de removimiento de carbonatos.

Otros requisitos que muestra el horizonte cámbico es un contenido apreciable, al menos del 10%, de minerales alterables en la fracción, arena fina, un espesor mínimo de 15 cm y tener situada su base a 25 cm o más desde la superficie del suelo.

Los cambisoles eútricos distribuidos en las unidades 31 a 38, tienen un horizonte A ótrico y un grado de saturación en bases del 50% o más, al menos entre 20 y 50 cm de profundidad. No son calcáreos – en la citada profundidad – y el horizonte B no tiene color de pardo a rojo; carecen de propiedades vérticas, ferráticas, hidromórficas y de un permafrost en una profundidad de 200 cm desde la superficie.

Los suelos dominantes de la unidad 32 son de texturas francoarenosas a limosas formados sobre rocas metamórficas muy fragmentadas que proporcionan por erosión cierta pedregosidad a las formaciones edáficas. Cubren los terrenos de relieve montañoso de la orla sur de las provincias de Málaga, Granada y Almería.

Los cambisoles dístricos tienen un horizonte A ótrico y una tasa de saturación en bases inferior al 50%, al menos entre 20 y 50 cm de profundidad; no tienen propiedades ferráticas en el horizonte B; no tienen propiedades vérticas; no tienen propiedades hidromórficas a menos de 100 cm a partir de la superficie y carecen de permafrost en una profundidad de 200 cm a partir de la superficie.

Son los suelos dominantes en la unidad 39 donde forman asociación con paeozems háplicos y rankers, e inclusiones de cambisoles húmicos, regosoles dístricos y litosoles.

Los cambisoles dístricos de esta unidad se encuentran en una toposecuencia de suelos en Sierra Nevada sobre derrubios glaciares bajo enebrales y piornales rastros de montaña intermedia, entre 2.000 y 2.650 m. La sucesión en la toposecuencia es phaeozems, cambisoles húmicos, rankers, cambisoles dístricos, regosoles y litosoles en las cumbres. Toda la unidad es de gran rocosidad y fuertes pendientes; los suelos son muy pedregosos y ácidos. Con la degradación de la vegetación desaparecen los tres primeros términos de la secuencia, estrechamente dependientes de las características de los horizontes A.

Los cambisoles dístricos se encuentran en terrenos de relieve montañosos constituidos por rocas metamórficas, fundamentalmente esquistos y cuarcitas paleozoicas o más antiguas pertenecientes al Dominio Nevado-Filábride del Macizo Bético.



Según las características de los suelos afectados se puede estimar que:

- Un suelo predominantemente Franco, adecuado para el cultivo de hortalizas, extensivos de invierno y riego.
- Niveles medios-altos en carbonatos y caliza activa.
- Porcentaje medio de materia orgánica.
- pH ligeramente básico.
- Ante la ausencia de análisis de P.M. y C.C. podemos estimar para una textura predominante FRANCA y a efectos de cálculo un AGUA UTIL del 17%.

3. CLIMATOLOGÍA

Los datos generales de estación meteorológica más representativa por su proximidad a la zona regable es la siguiente:

Nombre	SOPORTUJAR 'CASA FORESTAL'
Clave	6246
Provincia	Granada
Tipo	ESTACIÓN TERMOPLUVIOMÉTRICA
Altitud	1700
Latitud (°)	36
Latitud (')	57
Longitud (°)	03
Longitud (')	24
Orientación	W
Años precipitación	43

Año inicio precipitación	1961
Año fin precipitación	2003
Años temperatura	26
Año inicio temperatura	1967
Año fin temperatura	1992

Datos Climáticos:

Variable	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Año
P	99,80	81,70	71	72,80	36,20	23,40	1,50	4,50	27,50	83,50	105,60	111	718,50
TM	7,20	7,50	9,40	10,30	13,30	17,80	21,60	21,70	18,90	14,10	10,50	7,80	13,30
ETP	19,20	20,10	33,20	40,20	63,40	94,80	126,20	119,50	88,10	55	32,20	21	713,10

Símbolos utilizados:

P : pluviometría media mensual

TM : temperatura media mensual de medias

ETP : evapotranspiración potencial media mensual según el método de Thornthwaite

RÉGIMEN TÉRMICO

Temperatura media anual: 13,30

Temperatura media de las mínimas del mes más frío: 1,5

Duración del periodo frío: 8 meses.

Temperatura media del mes más cálido: 31,4.

Duración del periodo cálido: 2 meses.

RÉGIMEN DE HUMEDAD

Precipitación anual: 718,50 mm.

ETP anual (Thornthwaite): 713,10 mm.

Duración del periodo seco o árido: 3 meses

Clasificación Climática según Papadakis

Tipo de Invierno	Av
Tipo de Verano	M
Régimen de Humedad	ME
Régimen Térmico	PA
Clasificación	Mediterráneo templado fresco

4. ALTERNATIVA DE CULTIVOS

Para la determinación de los cultivos se han tenido en cuenta las determinaciones de clase de cultivo por subparcelas obtenidos de la Dirección General del Catastro para cada parcela, si bien se han realizado mínimas correcciones mediante comprobación en campo y consultas a los propietarios.

Como la Comunidad dispone de dos captaciones con sendas acequias, se diferenciarán los cultivos y superficies que abastecen cada una de ellas.

La distribución de cultivos según las subparcelas del Catastro es la siguiente:

CULTIVO		SUPERFICIE (ha)		
CÓDIGO CATASTRAL	TIPO DE CULTIVO	CAPTACIÓN ALMIAR	CAPTACIÓN PARRALES	TOTAL
AR	ALMENDRO REGADÍO		1,855	1,855
CR	LABOR REGADÍO	81,7008	45,3973	127,0981
E	PASTOS	222,9269	12,1802	235,1071
FE	ENCINAR	18,8824	0,9635	19,8459
FE-FG	ENCINAR-ROBLEDAL	11,327		11,327
FE-MB	ENCINAR-MONTE BAJO	0,9843		0,9843
FE-MM	ENCINAR-PINAR MADERABLE	50,2239		50,2239
FE-MT	ENCINAR-MATORRAL	11,5725		11,5725
FG	ROBLEDAL	51,1413		51,1413
FG-MM	ROBLEDAL-PINAR MADERABLE	3,813		3,813
FG-MT	ROBLEDAL-MATORRAL	3,1503		3,1503
FR	FRUTALES REGADÍO	14,4137	3,5484	17,9621
I	IMPRODUCTIVO	4,98	0,7001	5,6801
MB	MONTE BAJO	6,2262		6,2262
MM	PINAR MADERABLE	118,3995	8,5834	126,9829
MT	MATORRAL	91,3857	5,3821	96,7678
OR	OLIVOS REGADÍO	0,0075	1,0236	1,0311
RI	ÁRBOLES DE RIBERA	4,2282	4,971	9,1992
VR	VIÑEDOS REGADÍO	0,1218		0,1218
TOTAL		695,485	84,6046	780,0896

La superficie obtenida de las subparcelas del Catastro es ligeramente inferior a la declarada según el padrón de la Comunidad de Regantes que asciende a 781,2869 ha. La diferencia de 1,1973 se corresponde con subparcelas correspondientes a edificaciones y/o viales dentro de las parcelas de la Comunidad que no serán tenidas en cuenta para el cálculo de necesidades hídricas.

A efectos del cálculo de dotaciones, en consonancia con el Plan Hidrológico, la labor de regadío se corresponde con el cultivo de hortalizas al aire libre; los pastos se corresponden con extensivos de invierno; los árboles de ribera son choperas o alamedas; los bosques, matorral, y monte bajo son considerados como cultivos forestales, quedando la distribución de cultivos de la siguiente forma:

TIPO DE CULTIVO	SUPERFICIE (ha)		
	CAPTACIÓN ALMIAR	CAPTACIÓN PARRALES	TOTAL
ALMENDRO REGADÍO		1,8550	1,8550
HORTALIZAS AL AIRE LIBRE	81,7008	45,3973	127,0981
EXTENSIVOS DE INVIERNO	222,9269	12,1802	235,1071
FRUTALES REGADÍO	14,4137	3,5484	17,9621

TIPO DE CULTIVO	SUPERFICIE (ha)		
	CAPTACIÓN ALMIAR	CAPTACIÓN PARRALES	TOTAL
OLIVOS REGADÍO	0,0075	1,0236	1,0311
ÁRBOLES DE RIBERA	4,2282	4,9710	9,1992
VIÑEDOS REGADÍO	0,1218		0,1218
FORESTAL	367,1061	14,9290	382,0351
IMPRODUCTIVO	4,9800	0,7001	5,6801
	695,4850	84,6046	780,0896

Según se desprende del cuadro anterior, la superficie destinada a regadío en la acequia del Almiar y en la acequia de Parrales, una vez descontada la superficie forestal e improductivo es la siguiente:

	SUPERFICIE (ha)		
	CAPTACIÓN ALMIAR	CAPTACIÓN PARRALES	TOTAL
SUPERFICIE DE REGADÍO	323,3989	68,9755	392,3744

Aunque la superficie dedicada a uso forestal forma parte de la superficie de la Comunidad, no se ha incluido como demandante de agua de riego, sin embargo, es en dicha superficie donde se realizan los careos. El careo es una práctica tradicional que demanda la infiltración de agua en los terrenos forestales para el sostenimiento del sistema hidráulico y el ecosistema asociado, por lo que deberá ser tenida en cuenta.

5. NECESIDADES DE AGUA Y RIEGO.

Para el cálculo de las necesidades de agua y riego se ha utilizado la aplicación informática "Mejora del Uso y Gestión del Agua de Riego" de la Junta de Andalucía.

Para los distintos cultivos se han utilizado las siguientes constantes para el estudio:

Programación basada en datos climáticos históricos

Término Municipal: Soportújar

Se ha seleccionado el punto del mapa con coordenadas: X:464483, Y:4087678

Tipo de suelo: textura franca

Características: arena 46,08 %; arcilla 10,82%; limo 40,10 %; profundidad 102 cm.

Capacidad de almacenamiento: intervalo de humedad disponible 17 %

A continuación se expresan los resultados de las necesidades hídricas de los distintos cultivos.

ALMENDRO

Superficie: 1 ha

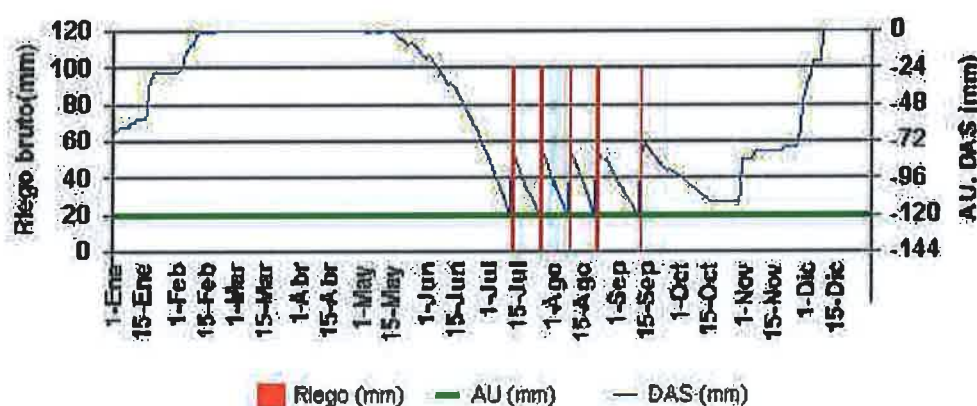
Método de riego: Superficie

Marco de plantación: 7x7 m

Eficiencia en la aplicación: 0,46

Resultados:

Fecha de Riego	Dosis de Riego Neto (mm/día)	Dosis de Riego Bruto (mm/día)	Tiempo de Riego (horas/día)
12-jul	46,0	100,0	9,3
26-jul	46,0	100,0	9,3
9-ago	46,0	100,0	9,3
22-ago	46,0	100,0	9,3
12-sep	46,0	100,0	9,3



Total Riego Neto (m³/ha): 2.300

Total Riego Bruto (m³/ha): 5.000

HORTALIZAS AL AIRE LIBRE

Como cultivo más representativo de hortalizas se ha tomado a la patata de media estación.

Superficie: 1 ha

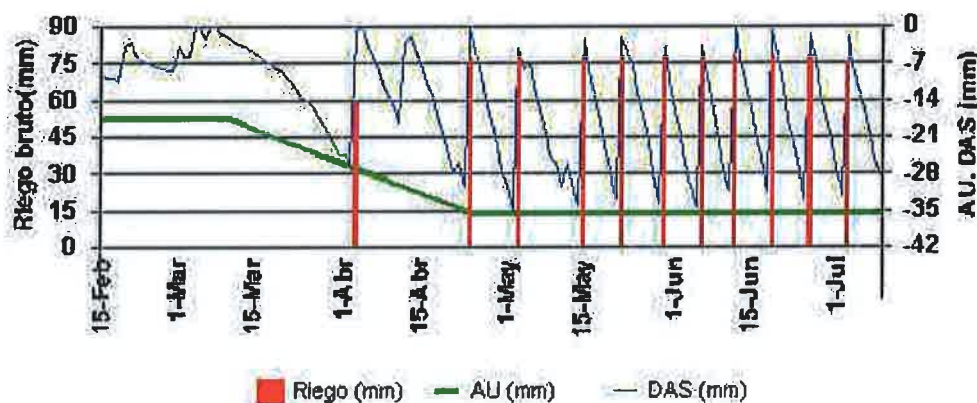
Método de riego: Superficie

Eficiencia en la aplicación: 0,46

Resultados:

Fecha de Riego	Dosis de Riego Neto (mm/día)	Dosis de Riego Bruto (mm/día)	Tiempo de Riego (horas/día)
3-abr	27,0	58,6	5,4
24-abr	35,3	76,7	7,1

Fecha de Riego	Dosis de Riego Neto (mm/día)	Dosis de Riego Bruto (mm/día)	Tiempo de Riego (horas/día)
3-may	35,7	77,6	7,2
15-may	35,7	77,6	7,2
22-may	35,7	77,6	7,2
30-may	35,7	77,6	7,2
6-jun	35,7	77,6	7,2
12-jun	35,7	77,6	7,2
19-jun	35,7	77,6	7,2
26-jun	35,7	77,6	7,2
3-jul	34,6	75,2	7,0



Total Riego Neto (m³/ha): 3.825
 Total Riego Bruto (m³/ha): 8.315

EXTENSIVOS DE INVIERNO

Como cultivo más representativo de extensivos de invierno se ha tomado el cultivo de avena.

Superficie: 1 ha

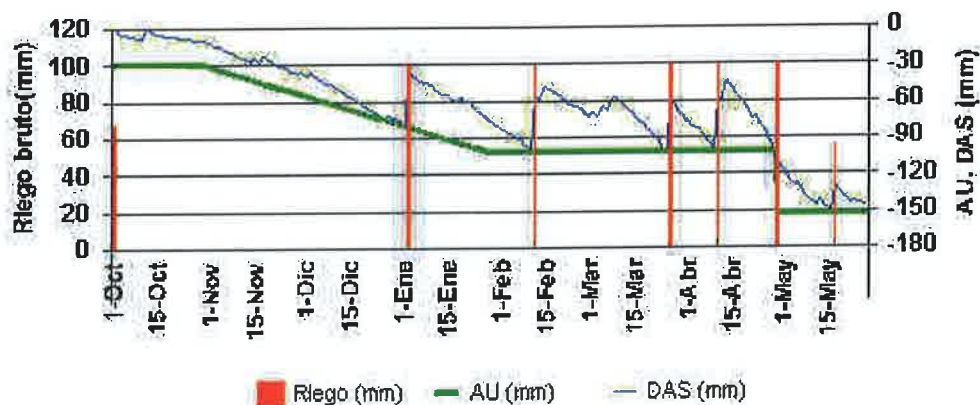
Método de riego: Superficie

Eficiencia en la aplicación: 0,46

Resultados:

Fecha de Riego	Dosis de Riego Neto (mm/día)	Dosis de Riego Bruto (mm/día)	Tiempo de Riego (horas/día)
1-oct	30,6	66,5	6,2
2-ene	46,0	100,0	9,3
11-feb	46,0	100,0	9,3

Fecha de Riego	Dosis de Riego Neto (mm/día)	Dosis de Riego Bruto (mm/día)	Tiempo de Riego (horas/día)
26-mar	46,0	100,0	9,3
10-abr	46,0	100,0	9,3
29-abr	46,0	100,0	9,3
17-may	25,4	55,2	5,1



Total Riego Neto (m³/ha): 2.860
 Total Riego Bruto (m³/ha): 6.217

FRUTALES DE REGADÍO

Como cultivo más representativo de frutales de regadío se ha tomado el cultivo de cerezo.

Superficie: 1 ha

Método de riego: Superficie

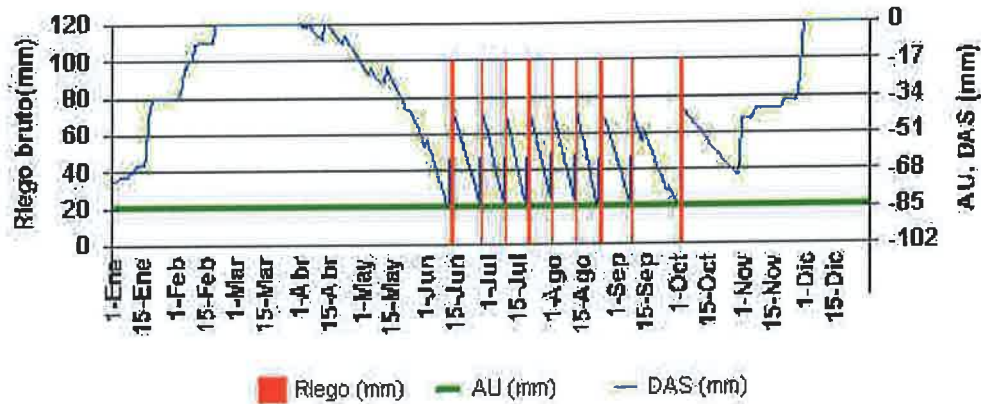
Marco de plantación: 8x8 m

Eficiencia en la aplicación: 0,46

Resultados:

Fecha de Riego	Dosis de Riego Neto (mm/día)	Dosis de Riego Bruto (mm/día)	Tiempo de Riego (horas/día)
13-jun	46,0	100,0	9,3
27-jun	46,0	100,0	9,3
9-jul	46,0	100,0	9,3
20-jul	46,0	100,0	9,3
31-jul	46,0	100,0	9,3
12-ago	46,0	100,0	9,3
24-ago	46,0	100,0	9,3

Fecha de Riego	Dosis de Riego Neto (mm/día)	Dosis de Riego Bruto (mm/día)	Tiempo de Riego (horas/día)
8-sep	46,0	100,0	9,3
2-oct	46,0	100,0	9,3

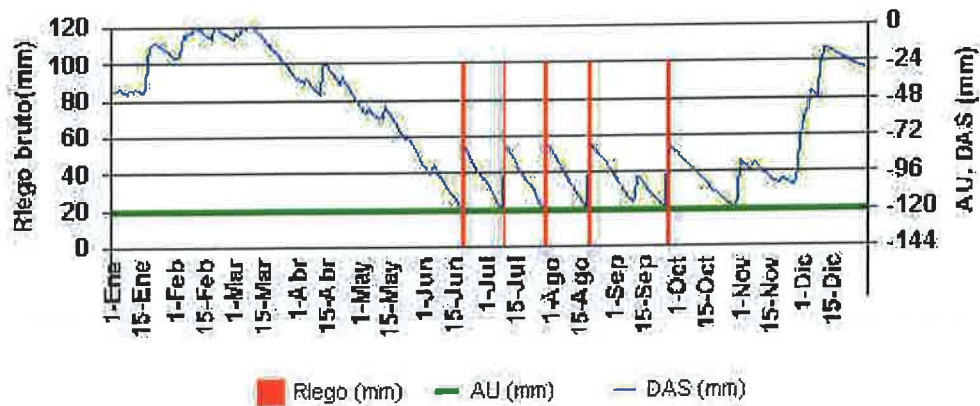


Total Riego Neto (m³/ha): 4.140
 Total Riego Bruto (m³/ha): 9.000

OLIVAR

Superficie: 1 ha
 Método de riego: Superficie
 Marco de plantación: 8x8 m
 Eficiencia en la aplicación: 0,46
 Resultados:

Fecha de Riego	Dosis de Riego Neto (mm/día)	Dosis de Riego Bruto (mm/día)	Tiempo de Riego (horas/día)
19-jun	46,0	100,0	9,3
9-jul	46,0	100,0	9,3
29-jul	46,0	100,0	9,3
19-ago	46,0	100,0	9,3
26-sep	46,0	100,0	9,3



Total Riego Neto (m³/ha): 2.300
 Total Riego Bruto (m³/ha): 5.000

ÁRBOLES DE RIBERA

Según el plan hidrológico, los árboles de ribera pueden englobarse dentro del apartado "Otros" de la Tabla Anexo 6.4.1. de la Normativa. Como cultivo más representativo se ha tomado el cultivo de chopos o alamedas.

Superficie: 1 ha

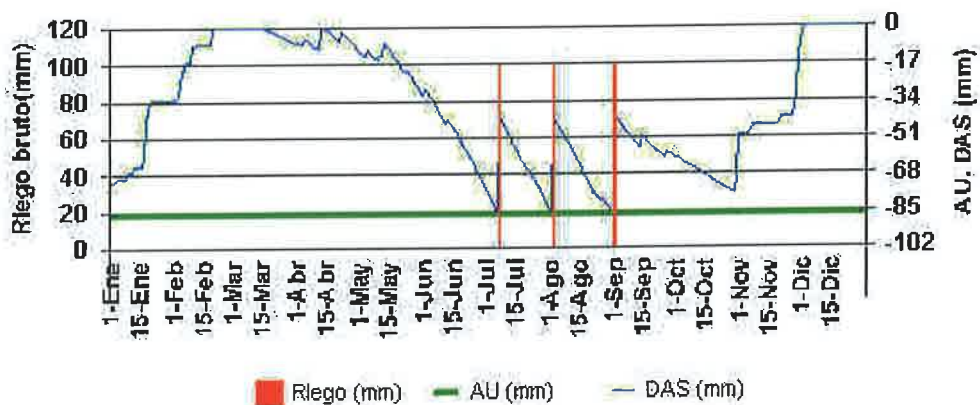
Método de riego: Superficie

Marco de plantación: 5x5 m

Eficiencia en la aplicación: 0,46

Resultados:

Fecha de Riego	Dosis de Riego Neto (mm/día)	Dosis de Riego Bruto (mm/día)	Tiempo de Riego (horas/día)
7-jul	46,0	100,0	9,3
2-ago	46,0	100,0	9,3
1-sep	46,0	100,0	9,3



Total Riego Neto (m³/ha): 1.380
 Total Riego Bruto (m³/ha): 3.000

VIÑEDO

Según el plan hidrológico, los viñedos de regadío pueden englobarse dentro del apartado "Otros" de la Tabla Anexo 6.4.1. de la Normativa. En cualquier caso, es poco representativo por la superficie ocupada.

Superficie: 1 ha

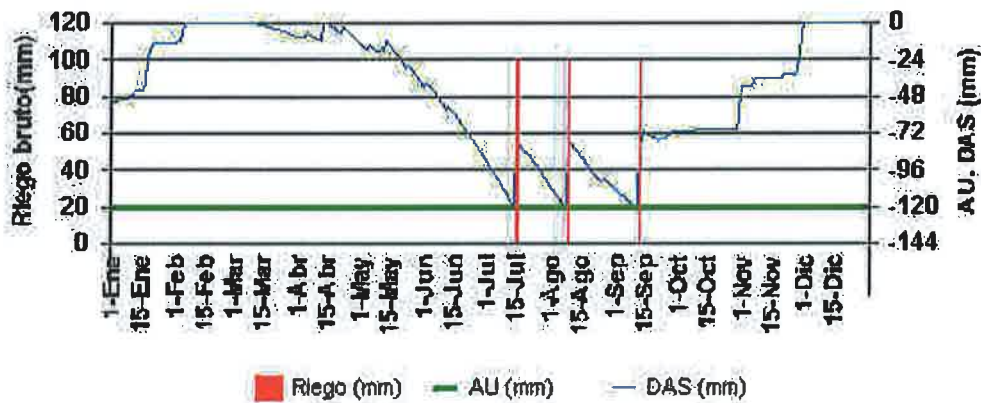
Método de riego: Superficie

Marco de plantación: 8x8 m

Eficiencia en la aplicación: 0,46

Resultados:

Fecha de Riego	Dosis de Riego Neto (mm/día)	Dosis de Riego Bruto (mm/día)	Tiempo de Riego (horas/día)
15-jul	46,0	100,0	9,3
9-ago	46,0	100,0	9,3
12-sep	46,0	100,0	9,3



Total Riego Neto (m³/ha): 1.380
 Total Riego Bruto (m³/ha): 3.000

Las necesidades netas de los cultivos calculadas anteriormente son, en todos los casos, inferiores a las dotaciones netas de la Normativa del Plan Hidrológico y por lo tanto acordes con el Plan.

6. CÁLCULO DE LA DOTACIÓN

A partir de la dosis de riego neta calculada (mm/día), se obtiene la dotación de agua referida a cada uno de los meses en que el riego es necesario, en función del número de días del mes y la superficie de cada cultivo, considerando las dotaciones calculadas.

Según el anexo 6.4. "Dotaciones de agua para regadío", la dotación de la concesión se obtiene como resultado de los cálculos siguientes:

Dotación Bruta= Dotación Neta/ Coeficiente de eficiencia global del riego

Coeficiente de Cobertura = Coeficiente de rotación x Coeficiente de improductivo

Dotación de la Concesión= Dotación Bruta x Coeficiente de Cobertura

Dotación Neta:

La dotación neta de cada cultivo ha sido calculada en el apartado anterior.

Coeficiente de eficiencia global del riego

Las conducciones de que dispone la Comunidad se encuentran revestidas en un 60%, siendo su estado entre bueno y regular, sin embargo, la edad de dichas conducciones, todas anteriores a 1990 y anteriores a 1970 en un 40%, indican una eficiencia baja. En cualquier caso, se adopta un coeficiente de eficiencia en la conducción intermedio de 0,9.

La distribución del agua en la Comunidad se realiza mediante acequias de tierra no revestidas casi en su totalidad y construidas con anterioridad a 1970, por lo que su estado es de regular a malo. Por ello, se adopta un coeficiente de eficiencia en la distribución de 0,75.

En cuanto a la eficiencia en la aplicación se adopta el coeficiente de 0,68 estipulado en la normativa para riego por gravedad.

El coeficiente de eficiencia global del riego aplicado es por tanto de:

$$\text{Coeficiente de eficiencia global del riego} = 0,9 \times 0,75 \times 0,68 = 0,46$$

Coeficiente de cobertura

El coeficiente de rotación de cultivos para la comarca agraria de Las Alpujarras es de 0,94 % de las tierras regadas.

Por otro lado el coeficiente de improductivos varía en el intervalo 0,7-0,8 para aprovechamiento de agua colectivo. Considerando que en los cálculos de superficie regable se han descontado las destinadas a edificaciones e improductivos contenidos en el catastro, cabe indicar que el coeficiente a aplicar debe ser de 0,8 ya que la mayor parte superficie de improductivos ha sido ya descontada.

Por lo tanto, el coeficiente de cobertura aplicado es:

$$\text{Coeficiente de cobertura} = 0,94 \times 0,8 = 0,75$$

Dotación de concesión

La dotación de concesión quedará como sigue:

$$\text{Dotación de concesión} = \text{dotación neta} / 0,46 \times 0,75$$

Dotación mensual

De los datos anteriores, la dotación mensual para cada captación queda como sigue:

ACEQUIA DEL ALMIAR

Acequia del Almiar Cultivo	Superficie (ha)	Necesidades mensuales de riego (m3)											
		enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	Año	
HORTÍCOLAS AL AIRE LIBRE	81,7008				50.900	116.669	116.669	28.268					312.506
EXTENSIVOS INVIERNO	222,9269	102.546	102.546	102.546	205.093	103.884							684.831
FRUTALES REGADÍO	14,4137						13.261	19.891	13.261	6.630	6.630	59.673	
OLIVOS REGADÍO	0,0075						3	7	3	3		17	
OTROS (CHOPOS)	4,2282							1.945	1.945	1.945		5.835	
OTROS (VIÑEDO)	0,1218							56	56	56		168	
TOTAL NETO	323,3989	102.546	102.546	102.546	255.992	220.553	129.933	50.167	15.265	8.635	74.846	1.063.030	
TOTAL BRUTO (NETO*0,459)		223.413	223.413	223.413	557.718	480.507	283.078	109.297	33.257	18.812	163.063	2.315.969	
TOTALCONCESIÓN (BRUTO*0,752)		168.006	168.006	168.006	419.404	361.341	212.875	82.191	25.009	14.147	122.623	1.741.609	

ACEQUIA DEL PARRALES O LA VEGA

Acequia de la Vega Cultivo	Superficie (ha)	Necesidades mensuales de riego (m3)											
		enero	febrero	marzo	abril	mayo	junio	julio	agosto	septiembre	octubre	Año	
ALMENDRO REGADÍO	1,8550							1.707	1.707	853		4.267	
HORTÍCOLAS AL AIRE LIBRE	45,3973				28.283	64.827	64.827	15.707				173.645	
EXTENSIVOS INVIERNO	12,1802	5.603	5.603	5.603	11.206	3.094					3.727	34.835	
FRUTALES REGADÍO	3,5484						3.265	4.897	3.265	1.632	1.632	14.690	
OLIVOS REGADÍO	1,0236						471	942	471	471		2.354	
OTROS (CHOPOS)	4,9710							2.287	2.287	2.287		6.860	
TOTAL NETO	68,9755	5.603	5.603	5.603	39.488	67.921	68.563	25.539	7.729	5.243	5.359	236.651	
TOTAL BRUTO (NETO*0,459)		12.207	12.207	12.207	86.031	147.976	149.374	55.641	16.838	11.423	11.676	515.580	
TOTALCONCESIÓN (BRUTO*0,752)		9.179	9.179	9.179	64.695	111.278	112.329	41.842	12.662	8.590	8.781	387.716	

De los cálculos anteriores se determina que el volumen concesional entre ambas captaciones, asciende a 2.129.325 m³/año.

7. CAUDAL DE CÁLCULO

Caudales para riego

Para la acequia del Almiar, el mes de máximas necesidades es abril con 419.404 m³/mes. Por lo tanto, el caudal máximo continuo (Q_m) en dicho mes es:

$$Q_m = 419.404 \text{ m}^3 / 30 \text{ días} / 24 \text{ horas/día} = 583 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (162 l/s)}.$$

En el caso de la acequia de Parrales, el mes de máximas necesidades es junio con 112.329 m³/mes, por lo tanto, el caudal máximo continuo en dicho mes sería:

$$Q_m = 112.329 \text{ m}^3 / 31 \text{ días} / 24 \text{ horas/día} = 151 \text{ m}^3/\text{h} \text{ (42 l/s)}.$$

Sin embargo, el agua de la acequia de Parrales, tal y como se establecen los usos y costumbres inmemoriales, se deriva por el corte de la acequia de Órgiva con destino a regar la Comunidad de Regantes de Órgiva desde la 18:00 horas hasta las 6:00 horas del día siguiente.

Esto supone que el caudal continuo necesario en el mes de máximas necesidades para la acequia de Parrales sea el doble ya que se riega la mitad del tiempo al compartir el agua con Órgiva. Entonces el Q_m del mes de máximas necesidades sería:

$$Q_m = 42 \text{ l/s} \times 2 = 84 \text{ l/s}$$

Caudales de careo

Durante el deshielo, es indispensable realizar las prácticas de careo que proporcionan, en la época seca, el surgimiento de fuentes y manantiales para garantizar unos caudales mínimos en las acequias, ya que desde las captaciones del río Chico no pueden obtenerse los caudales necesarios para el riego en el estiaje.

Se considera que el agua que se toma para la actividad de careo es un agua natural excedente que, de otra forma, acabaría en el mar sin llegar a infiltrarse. Debe entenderse, que esta actividad, no supone una pérdida de caudal ecológico en el cauce natural del río Chico, ya que estos sistemas actúan como elementos reguladores, que aumentan el tiempo de permanencia del recurso agua, y mejoran su reparto estacional.

El caudal utilizado en los careos se corresponde con el caudal que permiten las acequias derivar desde captaciones. En el caso de la acequia del Amiar, el caudal necesario para careo se corresponde con el caudal máximo necesario para riego en el mes de máximas necesidades, es decir, unos 162 l/s durante el periodo de deshielo. En el caso de la acequia de Parrales el caudal necesario para el careo también se corresponde con el caudal necesario para el mes de máximas necesidades, es decir, unos 84 l/s.

El periodo de deshielo varía según los años, pero generalmente abarca desde marzo hasta junio.

8. RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN

Toma 1 (Acequia del Almiar): Río Chico, coordenadas UTM ETRS89: X=463.618; Y= 4.092.056

Toma 2 (Acequia de Parrales o la Vega): Río Chico, coordenadas UTM ETRS89: X=463.371; Y= 4.088.738

Procedencia: aguas superficiales Sistema III Sierra Nevada. Subsistema III.2. Cuenca del Río Guadalfeo

Finalidad: Riego por gravedad (inundación) y careos

Superficie total: 781,2869 ha

Superficie total sin edificaciones y viales: 780,0896 ha

Superficie regable: 392,3744 ha (Toma 1: 323,3989 ha; Toma 2: 68,9755 ha)

Superficie de careos e improductivos: 387,7152 ha (Toma 1: 372,0861 ha; Toma 2: 15,6291 ha)

Caudal concesional máximo (mes de máximas necesidades): 246 l/s (Toma 1: 162 l/s; Toma 2: 84 l/s)

Caudal para careos: 246 l/s (Toma 1: 162 l/s; Toma 2: 84 l/s)


Caudal medio continuo: 246 l/s

Volumen concesional total anual (consuntivo): 2.129.325 m³ (Toma 1: 1.741.609 m³; Toma 2: 387.716 m³)

Dotación media: 5.427 m³/ha y año (Toma 1: 5.385 m³/ha y año; Toma 2: 5.621 m³/ha y año)

Granada, mayo de 2016.

El Ingeniero Agrónomo,

Fdo. José Sánchez Díaz. 
Nº de Colegiado 