

INFORME DEL SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS RURALES PROponiendo LA DECLARACIÓN DE INTERÉS GENERAL PARA LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN DE LA INICIATIVA DE AMPLIACION DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE NUENO, (COMARCA HOYA DE HUESCA) CIF G22304661.

INFORME DE VIABILIDAD ECONÓMICA, TÉCNICA, SOCIAL Y AMBIENTAL PARA LA DECLARACIÓN DE INTERÉS GENERAL POR EL GOBIERNO DE ARAGÓN

-FICHA RESUMEN DE LA ACTUACIÓN-

Nº EXPEDIENTE:	
TITULO DE LA ACTUACIÓN	CREACION DE REGADIOS
AMBITO TERRITORIAL	TERMINO MUNICIPAL DE NUENO (HUESCA)
SUPERFICIE AFECTADA (ha)	43,50 ha
BENEFICIARIOS AFECTADOS	16 PROPIETARIOS
PROMOTOR	COMUNIDAD DE REGANTES DE NUENO (HUESCA)
FECHA ACUERDO SOLICITUD DIG POR ASAMBLEA GENERAL:	2 DE ENERO DE 2019
FECHA APROBACIÓN ANTEPROYECTO/ PROYECTO POR ASAMBLEA GENERAL:	8 DE OCTUBRE DE 2018
FECHA RESOLUCIÓN DEL ÓRGANO AMBIENTAL (INAGA)	31 DE AGOSTO DE 2018
PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA	364.399,84 € (IVA INCLUIDO)
PLAZO DE EJECUCIÓN	12 MESES

INFORME DEL SERVICIO DE INFRAESTRUCTURAS RURALES PROPONIENDO LA DECLARACIÓN DE INTERÉS GENERAL PARA LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ARAGÓN DE LA INICIATIVA DE AMPLIACION DEL REGADÍO EN LA COMUNIDAD DE REGANTES DE NUENO (COMARCA HOYA DE HUESCA) CIF G22304661.

1.- ANTECEDENTES Y BASE LEGAL

Conforme al Decreto 43/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, se estableció el procedimiento para la creación de nuevos regadíos de interés social en la Comunidad Autónoma de Aragón. Este tipo de regadíos constituyen uno de los programas incluidos en el Plan Nacional de Regadíos (PNR), aprobado por Real Decreto 329/2002, de 5 de abril. En el Anejo III del PNR se describe el programa de regadíos sociales, relacionándose las zonas regables ubicadas en las Comunidades Autónomas, entre ellas la Comunidad Autónoma de Aragón, en cuyo territorio se reconocía una superficie total de 20.967 ha por completar.

El desarrollo y aplicación de lo establecido en el Plan Nacional de Regadíos, se implementa en Aragón, según Resolución de 13 de mayo de 2002, de la Subsecretaría de Estado, por la que se da publicidad al *Acuerdo Marco de Colaboración entre el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación y la Comunidad Autónoma de Aragón, para la tramitación, puesta en marcha y desarrollo del Plan Nacional de Regadíos-Horizonte 2008* (BOE nº 151, de 25 de junio de 2002).

En el citado Acuerdo Marco figura en el *Anejo I, Programa de regadíos de interés social*, la actuación denominada "La Hoya de Huesca" (manchas), con una superficie total de 8.000 ha, en las que pueden incluirse las propuestas por la C.R. de Nuevo.

El ámbito de los trabajos contenidos en este documento es la extensión de regadío establecida y promovida por la Comunidad de Regantes de Nueno en la que se proyecta la puesta en riego de **43,50 ha**, planteando las infraestructuras necesarias para la instalación del regadío social.

Con fecha de **8 de octubre de 2018**, fue registrada en el Registro General del Gobierno de Aragón, instancia firmada por el presidente de la "Comunidad de Regantes de Nueno", solicitando la Declaración de Interés General para el "**PROYECTO DE AMPLIACIÓN DEL REGADÍO de la C.R. DE NUENO, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE NUENO (HUESCA)**", conforme a lo indicado en el artículo 3 del Decreto 43/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece el procedimiento para la creación de regadíos sociales. Estos preceptos legislativos se cumplimentan convenientemente, mediante el informe justificativo de la viabilidad económica, técnica, social y ambiental de la iniciativa de la puesta en riego de la C.R. de Nueno (Huesca), de un modo similar a lo indicado en el artículo 46 del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.

Así mismo, al respecto cabe señalar que ya en la Asamblea General de la Comunidad de Regantes de Nueno, celebrada el día 16 de diciembre de 2010, se acordó, además de otros, "*aprobar por unanimidad el solicitar ante la D.G.A, que la transformación en regadío de la nueva zona regable sea declarada de interés social*", según acta de la Asamblea.

Con fecha de **23 de agosto de 2010**, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, emite resolución (Expte. INAGA 5002/01/01/20110/4499), según la cual se adopta la

decisión de **no someter a una Evaluación de Impacto Ambiental ordinaria** el "Proyecto de transformación en regadío, mediante la ampliación de la superficie regable de la Comunidad de Regantes de Nueno (Huesca)".

Según certificado emitido por el secretario de la comunidad de regantes de Nueno, en la Junta General Ordinaria celebrada el día 28 de diciembre de 2018, se acuerda entre otros solicitar que se declare este proyecto de Interés General para la Comunidad Autónoma de Aragón.

La Comunidad de Regantes de Nueno, recibe Comunicado de Resolución de modificación de un aprovechamiento respecto de la concesión de aguas por parte de la CHE (Expediente 2008-MC-35), emitiéndose la Concesión de caudales para la Comunidad de Regantes Nueno, con las **condiciones establecidas en la indicada resolución** y resumidas a continuación:

- Caudal máximo instantáneo total tomas de 60 l/s
- Volumen máximo anual de 217.624,79 m³
- Superficie máxima regable: 66,12 ha
- Plazo de reversión, 1 de enero de 2061. Según Cond. 7^a Exp. 2008-MC-35.
- Mantenimiento del caudal ecológico establecido en la resolución según la revisión del Plan Hidrológico. Anexo XII. Normativa. Ap. 6).

Así mismo, con fecha de 16 de abril de 2019, el Pleno del Ayuntamiento de Nueno acuerda por unanimidad solicitar la Declaración de Interés General el Proyecto de Ampliación del regadío de Nueno, para una superficie de 43,50 ha.

2.- CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS DE LA ZONA

Las características socio-económicas de la zona vienen definidas por:

- Se trata de una zona con una densidad demográfica muy baja (532 habitantes distribuidos en 147,20 km², resultando una densidad de población de 3,21 hab/km²).
- Economía con predominio de actividades agrarias, cultivos de almendro, olivo, vid cereal de secano y abandono de cultivo en multitud de parcelas.
- La situación actual de los cultivos en secano (cereales y frutales de secano: olivo y almendro), hacen que su viabilidad sea escasa, debido a las condiciones de un clima continental y de aridez de la zona. **Los cultivos similares por goteo, además de otros cultivos de frutales de hueso, presentan una elevada rentabilidad, muy superior a la actual**, lo cual garantiza su viabilidad y mejora acorde con la evolución científico-tecnológica.

3.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ZONA REGABLE Y DE LA ACTUACION DE CREACION DE REGADIO SOCIAL

3.1.- Características Generales y Antecedentes:

La zona regable que se propone desarrollar, según se detalla en el "Anteproyecto de ampliación del regadío en la C.R. de Nueno (Huesca)", redactado en agosto de 2018, por el Ingeniero Agrónomo D. Antonio Romeo Martí, se sitúa en la zona norte de la comarca de la Hoya de Huesca, en las estribaciones de la Sierra del Águila, espacio natural Sierra y Cañones de Guara y Sevil.

La nueva zona regable proyectada por la Comunidad de Regantes de Nueno, se sitúa en su totalidad en el término municipal de Nueno, con una superficie total de **43,50 ha**.

La creación de la nueva zona de regadío social proyecta la instalación de las infraestructuras principales indicadas a continuación:

- Captación mediante tubería de presión desde el azud construido en el río Isuela (cota 740,11m).
- Instalación de tubería-sifón a través del río Isuela y Barranco de Matalobos.
- Construcción de una balsa elevada con una capacidad total de 30 días de agua en la época de mayores necesidades (**20.000 m³**).
- Instalación de las redes de distribución hasta cada uno de los hidrantes o agrupaciones de riego.
- Zona de presión natural con una superficie de: 43,50 ha

3.2.- Características específicas de la zona de regadío proyectada

- Cota del azud de captación en río Isuela: 740,11 m.s.n.m.
- Superficie total zona proyectada transformación en regadío: 43,50 ha
- Riego localizado de alta eficiencia para cultivos leñosos: 100 % goteo.
- Volumen de concesión máximo previsto: 217.624,79 m³/año. 5.002 m³/ha año.
- Nº de propietarios implicados: 16 propietarios.
- Superficie media por propietario: 2,71 ha

La zona regable en general presenta las siguientes delimitaciones geográficas:

- Norte: Barranco de Matalobos y ctra. local de acceso al núcleo de Sabayés (municipio de Nueno)
- Sur: aproximadamente límite con el T.M. de Igríes.
- Este: Camino municipal de acceso al núcleo de Sabayés.
- Oeste: río Isuela.

La superficie de creación de nuevo regadío se distribuirá en una red de presión, desde la balsa elevada:

- Red 1 (Presión Natural): 43,50 ha.

3.3.- Presupuesto máximo subvencionable Anteproyecto: 364.399,84 €

- * Coste modernización /ha: 8.377,01 €/ha
- * Coste modernización /ha: 4.188,50 €/ha (Considerando subvención 50%)

4.- IMPACTO ECONOMICO Y SOCIAL DE LA ACTUACION

Generación Potencial de economía endógena derivada de la transformación en regadío de la zona a partir del análisis cuantitativo de la viabilidad económica, resultante del análisis de la rentabilidad de la iniciativa, basado en la comparación del incremento del beneficio obtenido por hectárea entre la situación actual y la situación transformada para las alternativas de cultivos actuales en secano y la alternativa planteada para la situación proyectada con riego por goteo.

Así mismo, se considera la incidencia de la subvención pública, en el resultado económico final, y la estimación del empleo generado a partir de la transformación en regadío planteada.

4.1.- Alternativas de cultivos en la situación transformada.

Es planteada la siguiente alternativa de cultivos, propuesta para la totalidad del área a transformar en regadío. Transformando la actual superficie de cebada de secano/barbecho y leñosos, principalmente almendro, en regadío por goteo y plantación de la superficie actualmente de cereal o barbecho

Debe indicarse que actualmente, aproximadamente un 30% de la superficie total no está plantada y se destina al cultivo de cereal (cebada principalmente), barbecho o pastos, siendo el rendimiento obtenido escaso, con lo cual de llevarse a buen fin la iniciativa proyectada, se prevé la plantación en esta superficie de almendro, por ser el cultivo leñoso que mejor se adapta en la zona.

Considerándose la distribución porcentual por cultivos leñosos de la superficie transformada en regadío propuesta a continuación:

Cultivo	%	Hectáreas
Almendro en producción	70 %	30,45
Almendro nueva plantación	30 %	13,05
TOTAL	100,00	43,50

4.2.- Análisis comparativo económico de la situación actual vs. situación transformada en regadío.

4.2.1.- Margen Bruto . SITUACION ACTUAL. Cultivos en secano.

Los beneficios obtenidos para la situación actual constituyen la diferencia entre los ingresos y los gastos por cultivo referidos a un mismo ciclo productivo, tal y como se detalla en el Anexo 1 adjunto, en la que considerando una superficie total de 43,50 ha, se obtiene un rendimiento medio (margen neto) de **249,32 €/ha**.

4.2.2.- Margen Bruto. SITUACION TRANSFORMADA a REGADIO. Cultivos Leñosos: Almendro en regadío; instalación de riego en plantaciones existentes (70 % sup.) y plantación e instalación del sistema de riego (30 %).

Para la obtención de los valores de margen/ha, detallados en el Anexo 1, se han analizado los resultados de varios estudios de Rentabilidad Económica de los cultivos planteados, y diferentes fuentes de información, así como de la (*Encuesta de cultivos y rendimientos*) ECREA del MAPA, publicaciones del Departamento de Desarrollo Rural del Gobierno de Aragón, otras publicaciones regionales próximas, así como los precios de mercado establecidos en las Lonjas nacionales de referencia: Lonja del Ebro, Lonja de Binéfar, Lonja de Reus (cultivos leñosos). De todo ello hemos estimado valores medios de los costes e ingresos de producción, determinando márgenes brutos de rentabilidad analítica, aplicados al estudio económico de la iniciativa. Tal y como se detalla en el Anexo 1 adjunto.

Considerando que la producción de los cultivos considerados, en sistema de riego mediante goteo, puede llegar a triplicarse, el margen neto/ha, considerando la transformación en regadío, se detalla en el Anexo 1 adjunto.

4.3.- Análisis financiero de la inversión

4.3.1.- Datos Generales de la instalación y vida útil de la transformación

A efectos de evaluación se ha considerado una vida útil del proyecto de 25 años, y un coste total mayorado de las obras de transformación en regadío de 10.000 €/ha.

4.3.2.- Pago de la inversión.

En el cálculo de la recuperación de costes se han considerado los ingresos de la situación actual como coste.

Se considera un crédito que es de los habituales para CC.RR. a 25 años y a EURIBOR + 1,35 (condiciones de una CC. RR en particular). Actualmente el EURIBOR se sitúa en tasas negativas. Aquí se considera un tipo de interés del 3%.

Así mismo, considerando el pago de la subvención, correspondiente al 50 % de la inversión subvencionable, distribuido en las 25 anualidades de amortización de la inversión total, el capital resultante a pagar será de 5.000 €/ha.

Resultando una anualidad a pagar de 287,14 €/ha

Con lo cual, el incremento del margen neto permite financiar totalmente la inversión, siendo esta muy rentable. Pudiéndose pagar con comodidad la amortización del crédito y disponer de suficiente liquidez para afrontar riesgos de cultivo (heladas del almendro) o de otra índole.

4.4.- Índices de Rentabilidad Financiera.

Para evaluar la rentabilidad financiera, nos basaremos en el flujo de caja generado anualmente describiéndose todo ello en el Anexo 1.

Realizado el cálculo financiero, correspondiente al análisis de Ingresos-Gastos, derivados de la actuación proyectada, tal y como se detalla en el Anexo 1, se diferencian dos situaciones, en función del estado actual de las parcelas a transformar en regadío:

1.-) Transformación en regadío y plantación de almendros (30 % superficie).

Se aprecia que, considerando la amortización y vida útil de 25 años, y los condicionantes indicados, los flujos de caja resultan positivos a partir del año 4, dando lugar a una tasa *T.I.R.* del 12 % y un plazo de recuperación (*PAY-BACK*) de 11 años, tal y como se detalla en el Anexo 1 adjunto.

VAN	9.151,87
TIR	12 %
Retorno (en años) PAY-BACK	11

2.-) Transformación en regadío de plantación existente (70 % superficie).

En este caso se considera un plazo de "vida útil" de la inversión de 15 años, considerando la antigüedad media de las plantaciones existentes de 10 años, considerándose la fase de los almendros comprendida entre los 10 -25 años.

Así mismo, y al igual que en caso anterior, y a los efectos del estudio de recuperación de costes se han considerado los ingresos de la situación actual como coste y la transformación en regadío con coste anual de un crédito amortizable en 25 años, siendo el coste principal /ha de 5.000 €. Resultantes del 50 % del coste estimado de la transformación en regadío

Así pues, considerando los parámetros indicados en esta situación, la inversión se autofinancia, puesto que el incremento de los ingresos derivados del aumento del rendimiento del almendro con riego compensa los costes de transformación en regadío. Obteniéndose flujos de caja positivos a partir del segundo año de la instalación del sistema de riego, tal y como se detalla en el Anexo 1.

5.- JUSTIFICACION DE LA INICIATIVA DESDE EL AMBITO SOCIAL EN LA ZONA DE ACTUACION.

5.1.- Justificación Social de la actuación propuesta.

Considerando que la creación de regadíos eficientes constituye en nuestro país una importante apuesta para resolver el déficit estructural del recurso y, simultáneamente, lograr una agricultura eficaz, derivados de las actuaciones en materia de creación y modernización de los sistemas de regadío, se consideran los siguientes efectos clave:

- Mejorar la eficiencia en el uso del agua.
- Potenciar un sector agrícola competitivo y rentable.
- Crear empleo en el medio rural y asentamiento de la población.
- Mejorar la calidad de vida del agricultor.
- Mantener y ampliar el sector ganadero.

El Plan Nacional de Regadíos H-2008 informaba que se dan crecimientos en las poblaciones rurales cuanto mayor es su porcentaje de superficie de regadío con respecto a la de secano.

La estructura de la población por edades de las zonas de riego difiere de las zonas sin riego en la proporción de población joven.

En coherencia con lo anterior, el envejecimiento de la población es más importante en las zonas sin regadío, lo que motiva que se agrave el problema del envejecimiento del mundo rural, efecto maximizado en la zona de actuación con una densidad de población baja.

Por todo ello, se puede resumir que la agricultura de regadío contribuye al incremento de población en el mundo rural por el efecto sobre la creación de empleo directo e inducido, y principalmente incorpora jóvenes a la actividad agraria. Produciéndose una fijación y aumento de la población rural y una disposición de mayores recursos económicos

Así mismo, el regadío actúa fijando la población rural y con la creación de nuevas zonas regables, equipadas con innovadores automatismos en la tele gestión, aplicados a los sistemas de gestión del riego. Se produce una mejora ergonómica del trabajo en la propia actividad del riego, permitiendo un ahorro de tiempo de trabajo y mejora en la eficiencia de aplicación del agua a los cultivos.

El agricultor mejora su calidad de vida. A día de hoy, con los nuevos regadíos altamente tecnificados, se puede permitir la gestión del riego desde cualquier dispositivo con conexión a internet (teléfono, tableta, ordenador...).

Los beneficios de la elevada tecnificación en los nuevos regadíos también son económicos, pues se han conseguido mejorar los pilares de la sostenibilidad:

- Incremento de la productividad marginal del agua al aumentar la producción con el mayor control y uso eficiente del agua,
- Mayor diversidad en las producciones, e importantes beneficios ambientales al reducir sensiblemente los retornos del riego y evitar la contaminación difusa.

La agricultura en términos generales, y el regadío en mayor medida, acentúan de manera importante la implantación de empresas relacionadas con el mundo agrario.

En los núcleos rurales donde se dan zonas de regadío es muy común encontrar un entramado empresarial asociado al riego.

Entre estas empresas, se pueden detallar:

- Distribuidores de fertilizantes, semillas, fitosanitarios...
- Distribuidores de maquinaria agrícola.
- Empresas relacionadas con la transformación y conservación de los productos agrarios (cultivos de vid...). Bodegas en la zona de la Denominación de Origen del Somontano de Barbastro.
- Empresas fabricantes de materiales de riego e infraestructuras en las comunidades de regantes.
- Empresas y centros tecnológicos para implementar las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en el regadío.
- Empresas relacionadas con el mundo ganadero. Nuevas instalaciones, ampliación del censo ganadero en la zona. Empresas de fabricación de piensos y servicios veterinarios y zoonosanitarios.
- Otras empresas de servicios: restauración, hoteles, turismo rural...

5.2.- Cuantificación de la creación de empleo a partir la actuación propuesta

Considerando las necesidades directas de mano de obra derivada de las explotaciones agrarias transformadas a regadío, cuantificadas en 1 U.T.H./10 ha para cultivos intensivos hortícolas o bien las nuevas plantaciones intensivas de olivo, vid o almendro, el número de puestos de trabajo directos derivados de las necesidades de manejo para las 43,50 ha de nuevas superficies de regadío ascenderá a **la consolidación de un total de 5 puestos de trabajo directos (UTA's) lo cual supone un aumento considerable del empleo agrario en la zona.**

Así mismo, la intensificación de los cultivos que supone la transformación en regadío conlleva el incremento en la utilización de una serie de inputs en la agricultura muy superior a los necesarios en la agricultura de secano, tales como:

- Empresas de servicios agrícolas en los ámbitos de laboreo, siembra, plantación, fertilización, aplicación de fitosanitarios, procesos de recolección, etc.
- Implantación-construcción en la zona de instalaciones para el almacenamiento y distribución de semillas, fertilizantes y/o fitosanitarios. Así como para la gestión y

comercialización de las producciones obtenidas, (almacenes, almazaras, bodegas...).

La gestión y desarrollo de estas actividades en la zona a transformar en regadío generará la implantación y consolidación en la zona de varios puestos de trabajo adicionales, además de los puestos de trabajo indirectos en el entorno próximo vinculados con los servicios accesorios, restauración, etc.

5.3.- Actividades ganaderas en la zona de transformación a regadío.

Actualmente en la zona existen varias explotaciones ganaderas de ganado ovino-caprino.

El censo ganadero en la zona está limitado por la escasa disponibilidad del recurso hídrico, condicionada esta al bombeo de pozos o bien desde las redes de distribución municipales.

Con la disponibilidad de caudal de agua potable asegurado, a partir de la creación del regadío en la zona, se posibilitará la ampliación de las explotaciones ganaderas existentes, al asegurar las necesidades de suministro hídrico.

6.- INSTALACIONES DE ENERGÍAS RENOVABLES A IMPLANTAR EN LA ZONA DE ACTUACION.

El objetivo del uso de energías renovables es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero utilizando fuentes que no utilizan combustibles fósiles. No obstante, las energías renovables adolecen en general de una serie de problemas, entre los que destacan la imposibilidad de previsión de su producción, programación en el tiempo y almacenamiento.

En la presente actuación NO SE CONSIDERA NECESARIA la utilización de energía externa, al aprovechar la diferencia de cota existente entre el azud de captación y la balsa de acumulación y las parcelas de riego siendo suficiente con la presión piezométrica existente entre ambos puntos. Suministrándose los caudales de riego necesarios por presión natural.

7.- CONCLUSION: JUSTIFICACION DE LA INICIATIVA DE CREACION DE REGADIOS PROPUESTA.

Realizadas las consideraciones descritas en los apartados anteriores, a la vista de los resultados potenciales obtenidos en los cálculos económico-financieros efectuados y considerando la subvención del Gobierno de Aragón en materia de creación de regadíos, estimada en el 50 % del presupuesto de ejecución subvencionable, abonable distribuida proporcionalmente en 25 anualidades actualizables. La actuación planteada se considera viable y amortizable en el plazo y términos indicados.

8.- DECLARACIÓN DE INTERÉS GENERAL DE LA INICIATIVA

En cumplimiento de lo previsto en el Decreto 43/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece el procedimiento para la creación de regadíos sociales, la ejecución de un regadío de Interés social exige la previa declaración de Interés General para la Comunidad Autónoma.

Las obras previstas en la iniciativa presentada por la Comunidad de Regantes para la ampliación del regadío de la "Comunidad de Regantes de Nueno" se sitúan en el término municipal de Nueno (Huesca). La iniciativa presentada pretende la transformación en regadío de **43,50 hectáreas**, afectando a **16 propietarios**. Así mismo, tal como acreditan los documentos aportados, se cumple con las condiciones señaladas para que proceda la Declaración de Interés General, ascendiendo el presupuesto máximo subvencionable de la actuación a la cantidad de **364.399,84 €**.

Por todo lo anteriormente expuesto, se propone que se declare de Interés General para la Comunidad Autónoma de Aragón la iniciativa solicitada por la Comunidad de Regantes de Nueno (Huesca), para la ejecución de las obras incluidas en el **"ANTEPROYECTO DE AMPLIACION DEL REGADÍO, PROMOVIDO POR LA COMUNIDAD DE REGANTES DE NUENO, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE NUENO, (HUESCA)"**

Zaragoza, 27 de septiembre de 2019.

EL JEFE DEL SERVICIO DE
INFRAESTRUCTURAS RURALES

Fdo.: Ramón Giménez Zuriaga

EL INGENIERO AGRÓNOMO

Fdo: David Monge Martí.

Conforme con el Informe. Elévese como propuesta al Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

EL DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO RURAL

Fdo.: Jesús Nogués Navarro.





ANEXO 1
**ESTUDIO ECONOMICO GLOBAL DE LA ACTUACION PROYECTADA
ANALISIS COSTE/BENEFICIO DE LA TRANSFORMACION EN REGADIO.**
1. SITUACION ACTUAL. CULTIVOS DE SECANO.
1.1.- INGRESOS POR CULTIVOS
CONSIDERACIONES PREVIAS:

- **ALMENDRO:** (70 % de la superficie plantada, en secano)

En el cultivo tradicional del almendro en secano deben considerarse como principales factores limitantes de la producción de cosecha, la posibilidad de heladas tardías, y la persistencia de sequías estivales, que impidan el correcto llenado de las almendras. Con lo cual la producción media en la zona de la actuación se sitúa en torno a **320 Kg de pepita de almendra /ha** (almendra grano).

Siendo el rendimiento estimado de un 31 % [320 kg almendra grano / 0,31 = Equivalentes a 1.032 kg almendra cáscara].

El precio medio anual, actual de la almendra grano, según la referencia de la Lonja de Reus (Tarragona), se sitúa en **3,41 €/kg grano (pepita)**.

- **CEBADA DE SECANO:** (30 % de la superficie de cereal secano o barbecho).

La producción media de cebada en secano en la zona de Nueno, puede situarse en torno a 3.000 kg/ha El precio medio cebada en torno a 0,1760 €/ kg.

TABLA RESUMEN INGRESOS CULTIVOS. SITUACION ACTUAL.

INGRESOS CULTIVOS DE SECANO EN LA SITUACIÓN ACTUAL						
	PRODUCCIÓN (kg cáscara/ha)	PRODUCCIÓN (kg grano/ha)	PRECIO MEDIO (€/kg grano)	VALOR PRODUCCIÓN (€.)	SUBVENCIÓN PAC (€.)	TOTAL INGRESOS
ALMENDRO	1032	320	3,405	1.089,60	200,00	1.289,60
CEBADA		3.000	0,18 €	528,00	200,00	728,00

1.2.-COSTES DE CULTIVOS: (Situación actual Secano).
-CEBADA (Cultivo tradicional en secano-Situación actual)

COSTES DE PRODUCCIÓN 1 ha	
COSTES	COSTE TOTAL
Semillas	80,70 €
Fertilizantes	206,50 €
Otros suministros	20,40 €
Maquinaria	187,70 €
Mano de obra	16,50 €
TOTAL GASTOS	511,80 €

Margen bruto del cultivo actual de cebada en secano; 728 – 511,80 = **216,90 €/ha**

cual se considera, sin resultar excesiva, que el cultivo del almendro en regadío alcanza una producción que triplica la obtenida en secano.

En esta zona, según se ha indicado anteriormente, el 70 % de la superficie esta ya plantada de almendro, siendo las plantaciones en la mayoría de los casos recientes y de variedades de floración tardía, en las cuales se proyecta la instalación de riego por goteo, mediante ramales porta goteros autocompensantes

En la superficie restante que se prevé plantar las características serán las indicadas a continuación:

- Marco de plantación: 6 m x 7 m.
- Variedades de floración tardía.
- Sistema de riego: por goteo, con 2 líneas de porta goteros, con goteros de 2 l/h c.
- Vida útil de la plantación: 25 años.

2.1.- INGRESOS DE CULTIVO. ALMENDRO DE REGADIO.

Consideraciones previas:

La producción del cultivo del almendro en regadío puede considerarse que se inicia a partir del primer año de la plantación, siendo esta de en torno a 400 Kg de almendra con cascara.

A partir del segundo y hasta el cuarto año de producción, estableciendo unas condiciones óptimas de manejo del cultivo, se duplica anualmente hasta alcanzar los 3.000-3.500 Kg a partir del quinto año y sucesivos, hasta el año 25 (etapa productiva máxima considerada).

El precio medio de mercado de la almendra grano, se considera fijo en el estudio económico realizado (3,41 €/Kg), habiéndose alcanzado precios superiores en un 50 %, según la referencia de la Lonja de Reus y existiendo en el mercado actualmente una tendencia alcista en el consumo de almendra y sus derivados.

Así mismo, se consideran unos ingresos anuales en concepto de subvención PAC de en torno a 200 €/anuales.

Realizadas estas consideraciones, se obtiene la siguiente relación de ingresos anuales derivados de una plantación de almendros en regadío, para la serie anual de 25 años:

INGRESOS DE LA PLANTACIÓN DE ALMENDROS						
AÑO	PRODUCCIÓN (kg cáscara/ha)	PRODUCCIÓN (kg grano/ha)	PRECIO MEDIO (€/kg grano)	VALOR PRODUCCIÓN (€.)	SUBVENCIÓN PAC (€.)	TOTAL INGRESOS
0	0	0	3,41 €	- €		
1	403	125	3,41 €	425,63 €	200,00 €	625,63 €
2	806	250	3,41 €	851,25 €	200,00 €	1.051,25 €
3	1.613	500	3,41 €	1.702,50 €	200,00 €	1.902,50 €
4	2.419	750	3,41 €	2.553,75 €	200,00 €	2.753,75 €
5	3.226	1.000	3,41 €	3.405,00 €	200,00 €	3.605,00 €
6	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
7	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
8	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
9	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
10	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
11	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
12	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
13	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
14	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
15	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
16	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
17	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
18	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
19	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
20	3.548	1.100	3,41 €	3.745,50 €	200,00 €	3.945,50 €
21	3.226	1.000	3,41 €	3.405,00 €	200,00 €	3.605,00 €
22	2.903	900	3,41 €	3.064,50 €	200,00 €	3.264,50 €
23	2.581	800	3,41 €	2.724,00 €	200,00 €	2.924,00 €
24	2.419	750	3,41 €	2.553,75 €	200,00 €	2.753,75 €
25	2.419	750	3,41 €	2.553,75 €	200,00 €	2.753,75 €

2.2.- COSES DE CULTIVO. ALMENDRO EN REGADÍO.

A continuación, se detallan los costes de implantación por hectárea, para una nueva plantación de almendro, así como el coste correspondiente a instalación del sistema de riego por goteo en parcela (inversión).

Debe indicarse que los costes de cultivo correspondientes a una plantación de almendro en regadío son variables en función de la fase-estado de desarrollo vegetativo de la plantación, por lo cual, en el presente estudio, se diferencian tres fases:

- Año 0: Plantación.
- Años 1-3: Formación.
- Años 4-25: Producción.

- **Costes Año 0:**

GASTOS ALMENDRO AÑO 0: PLANTACIÓN				
INVERSIÓN	ESPECIFICACIONES	PRECIO	UNIDAD	COSTE TOTAL
A) INVERSIONES				
Material de riego en parcela colocado	Secundarias y portagoteros	6	230	1.380,00 €
Cabezal de riego, bombeo, etc				- €
Adquisición plantones		3,15	230	724,50 €
Adquisición y colocación tutor y protector				249,04 €
SUBTOTAL INVERSIONES				2.104,50 €
B) GASTOS DE PLANTACIÓN				
Arranque de cultivo anterior				- €
Pase de cultivador				72,00 €
Labor profunda con subsolado cruzado				150,00 €
Marcado de plantación				72,00 €
Plantación				141,00 €
Poda y aporcado				24,00 €
Abonado de fondo con estiércol				436,00 €
Tratamientos fitosanitarios				124,32 €
Tratamiento herbicida				123,60 €
Laboreo entre calles				216,00 €
Desyerbado manual entorno árboles				72,00 €
Riego de apoyo				24,00 €
SUBTOTAL GASTOS PLANTACIÓN				1.454,92 €
TOTAL GASTOS AÑO 0				3.559,42 €

- **Costes de formación de la plantación. Años 1-3.**

GASTOS AÑOS 1-3: FORMACIÓN			
INVERSIÓN	PRECIO	UNIDAD	COSTE TOTAL
3 Pases desbrozado de calle			216,00 €
Poda formación			282,00 €
Poda verde			112,80 €
Triturado ramas			72,00 €
Mantenimiento sistema riego			54,00 €
Recolección			117,50 €
Abonado de fondo			350,00 €
Tratamientos fitosanitarios			242,64 €
Tratamiento herbicida			123,60 €
Desyerbado manual contorno árboles			72,00 €
Riego	0,015	3000	45,00 €
Reposición bajas plantones			20,75 €
TOTAL GASTOS AÑOS 1-3			1.708,29 €

- Costes de producción de la plantación. Años 4 - 25.

GASTOS AÑOS 4-25: PRODUCCIÓN			
INVERSIÓN	PRECIO	UNIDAD	COSTE TOTAL
3 Pases desbrozado de calle			216,00 €
Poda producción			282,00 €
Poda verde			112,80 €
Triturado ramas			72,00 €
Mantenimiento sistema riego			54,00 €
Recolección			195,50 €
Abonado de fondo			700,00 €
Tratamientos fitosanitarios			270,96 €
Tratamiento herbicida			123,60 €
Riego	0,015	3000	45,00 €
Reposición bajas plantones			20,75 €
TOTAL GASTOS AÑOS 1-3			2.092,61 €

2.3.- ANALISIS COSTE- BENEFICIO

Se realiza un análisis coste beneficio suponiendo dos escenarios distintos:

2.3.1.- Transformación en regadío y plantación de almendros (30 % superficie)

En este caso se considera un plazo de "vida útil" de la inversión de 25 años y la fase de plantación y formación de los almendros. Así mismo, y al igual que en caso de la plantación ya establecida, y a los efectos del estudio de recuperación de costes, se han considerado los ingresos de la situación actual como coste y la transformación en regadío con coste anual de un crédito amortizable en 25 años, siendo el coste principal /ha, de 5.000 €. Resultantes del 50 % del coste estimado de la transformación en regadío (10.000 €/ha coste total de la transformación en regadío), y el 50 % restante como subvención a otorgar por el Gobierno de Aragón.

CÁLCULO DE LA ANUALIDAD POR EL MÉTODO FRANCÉS			
PRINCIPAL	PERÍODO (años)	INTERÉS (%)	ANUALIDAD
5.000,00 €	25	3%	-287,14 €

Así pues, resulta una anualidad correspondiente al pago de la amortización del 50 % de la inversión de la puesta en regadío, en la Comunidad de Regantes de Nueno de **287,14 € /ha y año**.

Se considera como gasto el beneficio obtenido en la situación actual (cultivo de cebada en seco), de **216,20 €/ha año**.

Teniendo en cuenta los Ingresos y Gastos anualmente obtenidos y realizados para el cultivo del almendro en regadío, variando estos en función de la fase de producción, tal y como se ha detallado anteriormente, resulta la siguiente tabla de **"Análisis Coste-Beneficio del cultivo de Almendro de regadío vs. Cebada de seco."**

ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO DE ALMENDRO DE REGADÍO FRENTE A CEBADA DE SECANO							
AÑO	TOTAL INGRESOS ALMENDRO	TOTAL GASTOS ALMENDRO	GASTOS TRANSF. REGADÍO	SITUACIÓN ACTUAL	TOTAL GASTOS	TOTAL INGRESOS- GASTOS	VNA
0		- 3.559,42 €		-216,20 €	-3.775,62 €	-3.775,62 €	-3.665,65 €
1	625,63 €	- 1.708,29 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.211,63 €	-1.586,00 €	-5.160,61 €
2	1.051,25 €	- 1.708,29 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.211,63 €	-1.160,38 €	-6.222,52 €
3	1.902,50 €	- 1.708,29 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.211,63 €	-309,13 €	-6.497,18 €
4	2.753,75 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	157,80 €	-6.361,06 €
5	3.605,00 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.009,05 €	-5.516,00 €
6	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	-4.418,69 €
7	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	-3.353,34 €
8	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	-2.319,02 €
9	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	-1.314,83 €
10	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	-339,89 €
11	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	606,66 €
12	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	1.525,64 €
13	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	2.417,85 €
14	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	3.284,08 €
15	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	4.125,07 €
16	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	4.941,57 €
17	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	5.734,29 €
18	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	6.503,92 €
19	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	7.251,14 €
20	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.349,55 €	7.976,59 €
21	3.605,00 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	1.009,05 €	8.503,20 €
22	3.264,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	668,55 €	8.841,95 €
23	2.924,00 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	328,05 €	9.003,33 €
24	2.753,75 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	157,80 €	9.078,70 €
25	2.753,75 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-216,20 €	-2.595,95 €	157,80 €	9.151,87 €
					TIR	12%	
					VNA	9.151,87 €	
					PLAZO REC	11	
					TASA ACT	3%	

En este caso de nueva plantación de almendro en regadío, el plazo de recuperación de la inversión es de 11 años, siendo la "vida útil" de la inversión (plantación) de 25 años.

Debiendo considerarse que los costes de plantación y amueblamiento de la parcela son superiores al coste total de la transformación en regadío de la nueva zona regable.

2.3.2.- Transformación en regadío, de plantaciones de almendros en secano (70 % superficie).

En este caso se considera un plazo de "vida útil" de la inversión de 15 años, considerando la antigüedad media de las plantaciones existentes de 10 años, considerándose la fase de los almendros comprendida entre los 10 -25 años.

Así mismo y al igual que en caso de la plantación ya establecida, y a los efectos del estudio de recuperación de costes, se han considerado los ingresos de la situación actual como coste y la transformación en regadío con coste anual de un crédito amortizable en 25 años, siendo el coste principal /ha de 5.000 €. Resultantes del 50 % del

coste estimado de la transformación en regadío (10.000 €/ha coste total de la transformación en regadío), y el 50 % restante como subvención a otorgar por el Gobierno de Aragón.

CÁLCULO DE LA ANUALIDAD POR EL MÉTODO FRANCÉS			
PRINCIPAL	PERÍODO (años)	INTERÉS (%)	ANUALIDAD
5.000,00 €	25	3%	-287,14 €

Así pues, resulta una anualidad correspondiente al pago de la amortización del 50 % de la inversión de la puesta en regadío, en la Comunidad de Regantes de Nueno de **287,14 €/ha y año**.

Se considera como gasto el beneficio obtenido en la situación actual (cultivo de almendro en seco), de **263,60 €/ha año**.

ANÁLISIS COSTE-BENEFICIO DE ALMENDRO DE REGADÍO FRENTE A ALMEDRO SECANO						
AÑO	TOTAL INGRESOS ALMENDRO	TOTAL GASTOS ALMENDRO	GASTOS TRANSF. REGADÍO	SITUACIÓN ACTUAL	TOTAL GASTOS	TOTAL INGRESOS-GASTOS
1	3.945,50 €	- 3.472,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-4.023,35 €	-77,85 €
2	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €
3	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €
4	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €
5	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €
6	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €
7	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €
8	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €
9	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €
10	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €
11	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €
12	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €
13	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €
14	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €
15	3.945,50 €	- 2.092,61 €	-287,14 €	-263,60 €	-2.643,35 €	1.302,15 €

3.- RESUMEN Y CONCLUSIONES:

En el primer caso considerado, siendo necesario el establecimiento de la plantación de almendros, así como la instalación del sistema de riego por goteo en parcela, el plazo de recuperación de la inversión es de 11 años. Debiendo tenerse en consideración que los costes indicados de plantación y amueblamiento son superiores a los de transformación en regadío de la nueva zona regable.

En el segundo caso, en que la plantación ya está establecida, considerando los parámetros indicados, la inversión se autofinancia, puesto que el incremento de los ingresos derivados del aumento del rendimiento del almendro con riego compensa los costes de transformación en regadío.