

**PROYECTO:**

**TRABAJOS DE APOYO TÉCNICO PARA LA  
DETERMINACIÓN DE LAS SUPERFICIES  
EN REGADÍO EN LAS UNIDADES DE  
DEMANDA AGRARIA DE CONDADO,  
ANDEVALO, PALOS MOGUER, Z.R.  
VILLAMARTIN, CAMPIÑA JEREZ, RIEGOS  
S. GRAZALEMA, RIEGOS CONIL CHICLANA  
DENTRO DE LAS DEMARCACION  
HIDROGRÁFICA INTRACOMUNITARIAS  
ANDALUZA ATLANTICA EMPLEANDO  
TÉCNICAS DE TELEDETECCIÓN**

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS		26/04/2021	PÁGINA 1/11
	RICARDO RUIZ ANTÚNEZ			
VERIFICACIÓN	64oxu789BNM7CPXUk30ESvMNxJJ0at		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



## INDICE

1. Análisis de las necesidades que pretende cubrir el proyecto fundamentado en los objetivos de los programas presupuestarios.

2. Objetivos del proyecto

3. Actividades y cronograma

3.1- Fase I. Situación actual

3.2- Fase II. Resumen de ingresos anual.

3.3- Fase III. Gastos. Identificación gastos actuales

4. Resultados esperados del proyecto y potencial aplicación de los mismos

5. Herramientas de evaluación de los resultados obtenidos

6. Equipo de trabajo.

7. Aspectos innovadores y cambios que puede promover la aplicación del proyecto.

8. Efectos positivos que tendrá el proyecto sobre otros programas y funciones del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

9. Presupuesto

10. Análisis de la integración de la perspectiva de género

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS		26/04/2021	PÁGINA 2/11
	RICARDO RUIZ ANTÚNEZ			
VERIFICACIÓN	64oxu789BNM7CPXUk30ESvMNxJJ0at		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



## 1. Análisis de las necesidades que pretende cubrir el proyecto fundamentado en la lucha contra el cambio climático y la sostenibilidad ambiental.

La entrada en vigor de la Directiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de agua, denominada Directiva Marco del Agua (en adelante DMA), ha supuesto cambios sustanciales en la legislación en materia de aguas así como en el enfoque y en los contenidos de la Planificación Hidrológica, que presenta ahora una percepción más completa e integradora del modo en que se deben gestionar los recursos hídricos, englobando los aspectos de protección y recuperación del medio ambiente con los de aprovechamiento del recurso, en el marco de los tres fundamentos sobre los que se desarrolla la DMA:

- Sostenibilidad ambiental
- Racionalidad económica
- Transparencia y participación social

La necesidad de la gestión eficiente de los recursos hídricos ha supuesto un considerable impulso a la implantación y empleo de tecnologías tales como la teledetección, la fotointerpretación y el uso de sistemas de información geográfica, que permiten realizar un seguimiento espacial y temporal de las demandas de recursos hídricos por parte de los diferentes usuarios, y de manera más concreta, de las demandas de agua para regadío.

En este sentido, ya la Consejería encargó en el año 2018 un estudio general para la determinación de la superficie de regadío en las demarcaciones intracomunitarias, que se completó con los estudios de detalle de las masas de Campo de Níjar, Campo de Dalías- Sierra de Gádor, Motril- Salobreña y Río Vélez.

Con el presente proyecto se pretende realizar estudios de detalle en las UDAS de CONDADO, ANDEVALO, PALOS MOGUER, Z.R. VILLAMARTIN, CAMPIÑA JEREZ, RIEGOS S. GRAZALEMA, RIEGOS CONIL CHICLANA. Estas UDAS tienen que van a estudiar de forma independiente al tener unas características climatológicas y geológicas diferentes que las diferencian del resto de UDAS pertenecientes a las de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas.

Para la detección de la superficie real regada se empleará para ello imágenes de satélite Sentinel2, recintos SIGPAC y líneas de declaración de la última campaña disponible, ortofoto PNOA más reciente y aquellos otros datos auxiliares que pueda proporcionar la Administración.

Dada la composición y caracterización de los cultivos existentes en las zonas a estudiar, será necesaria una verificación sobre el terreno de aquellas zonas ocupadas por cultivos leñosos en las que el análisis de las imágenes de satélite no permite asegurar con total certeza si las superficies están en regadío o no.

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS		26/04/2021	PÁGINA 3/11
	RICARDO RUIZ ANTÚNEZ			
VERIFICACIÓN	640xu789BNM7CPXUk30ESvMNxJJQat		<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



## Justificación criterio fondo Verde

A través del programa 51D se realizan actuaciones tendentes a la consecución de una gestión integral y sostenible de todos los recursos hídricos que son de competencia autonómica. Luego con el presente proyecto se contribuye a alcanzar los objetivos climáticos y ambientales descritos en el programa presupuestario, concretamente contribuye a alcanzar el objetivo de "Ordenación del aprovechamiento del agua como recurso natural renovable limitado".

Mediante la realización de este estudio de detalle sobre la UDAS de CONDADO, ANDEVALO, PALOS MOGUER, Z.R. VILLAMARTIN, CAMPIÑA JEREZ, RIEGOS S. GRAZALEMA, RIEGOS CONIL CHICLANA., se persigue mejorar la gestión eficiente de los recursos hídricos a través del control de las demandas de agua para regadíos en la UDA descrita.

## 2. Objetivos del proyectos.

El objeto del proyecto el establecimiento de las condiciones técnicas y operativas para la ejecución y desarrollo de los "TRABAJOS DE APOYO TÉCNICO PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS SUPERFICIES EN REGADÍO Y CULTIVOS EN LA UNIDAD DE DEMANDA AGRARIA ALMANZORA DE LAS DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS INTRACOMUNITARIAS ANDALUZAS EMPLEANDO TÉCNICAS DE TELEDETECCIÓN",

## 3. DESCRIPCIÓN Y FASES DE LOS TRABAJOS A REALIZAR.

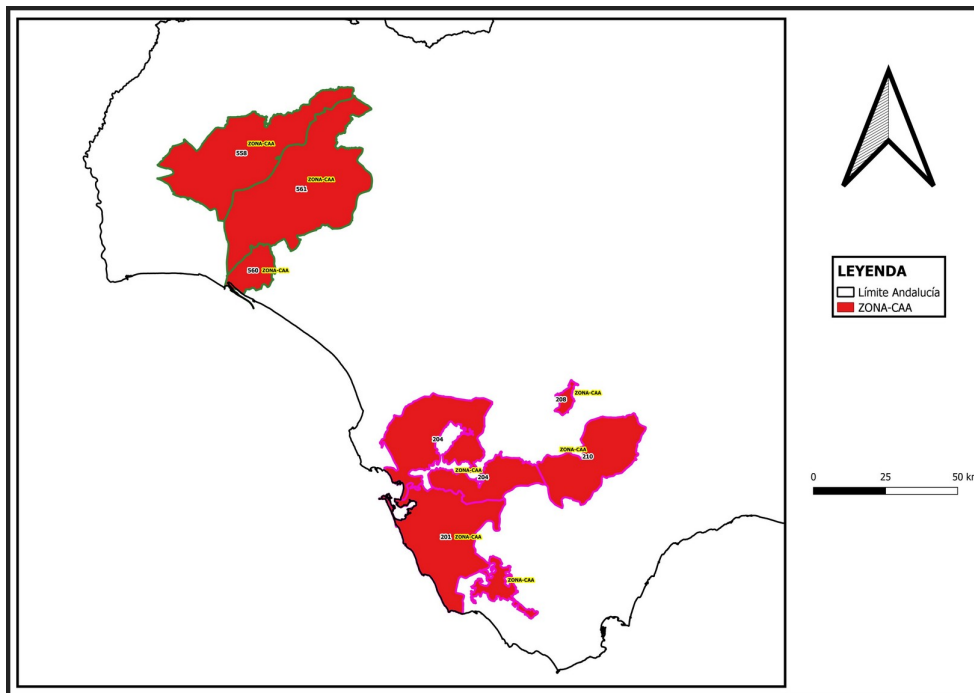
El ámbito geográfico en el que se enmarcan las actividades a desarrollar en el marco del presente encargo corresponden con la siguiente Unid de Demanda Agraria, conforme a sus localizaciones y delimitaciones establecidas en los Planes Hidrológicos de las Demarcaciones Hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas y del Tinto, Odiel y Piedras:

UDA		Superficie UDA	Superficie Zona	Importe encargo
<b>Cuencas Atlánticas Andaluzas</b>	CONDADO, ANDEVALO, PALOS MOGUER, Z.R. VILLAMARTIN, CAMPIÑA JEREZ, RIEGOS S. GRAZALEMA, RIEGOS CONIL CHICLANA	111.498,54	111.498,54	33.419,03

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS		26/04/2021	PÁGINA 4/11
	RICARDO RUIZ ANTÚNEZ			
VERIFICACIÓN	640xu789BNM7CPXUk30ESvMNxJJQat		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



En la figura siguiente se indica la localización de las UDAS a estudiar:



Los datos de partida que se emplearán para los estudios de detalle serán:

- Imágenes de satélite Sentinel2 de la campaña 2020 o 2019, a determinar.
- SIGPAC de la campaña y líneas de declaración disponibles.
- Ortofoto PNOA, fecha de vuelo 2019.
- Recintos con derecho de uso de agua para riego extraídos del sistema AGUA0.
- Otros datos auxiliares aportados por la Administración.

Para cada una de las zonas, la metodología a emplear consistirá en:

1. Generación de una máscara con las zonas potencialmente regables de acuerdo con toda la información disponible.
2. Caracterización de los cultivos herbáceos en regadío mediante análisis de la actividad vegetativa observada en las distintas fechas de las imágenes de satélite:
  - a. Cultivos herbáceos de primavera.
  - b. Cultivos herbáceos de verano.
  - c. Cultivos herbáceos de primavera- verano.

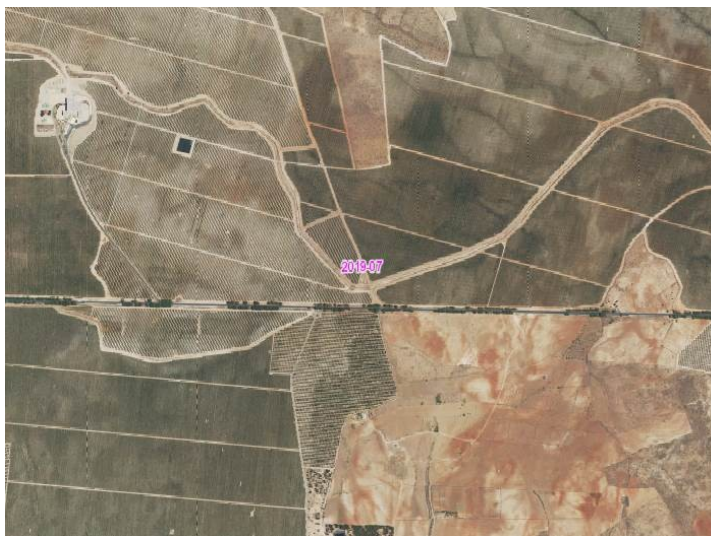
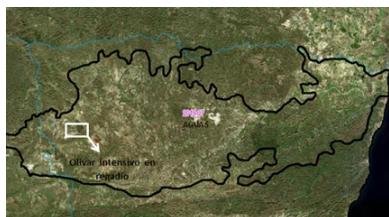
FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS		26/04/2021	PÁGINA 5/11
	RICARDO RUIZ ANTÚNEZ			
VERIFICACIÓN	640xu789BNM7CPXUk30ESvMNxJJ0at		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



- d. Cultivos herbáceos de otoño- invierno.
  - e. Cultivos herbáceos anuales.
  - f. Cultivos herbáceos de primavera- otoño.
  - g. Sin actividad de regadío
3. Revisión de invernaderos por fotointerpretación y/o índices obtenidos a partir de las imágenes de satélite.
  4. Determinación de las zonas de cultivos leñosos en regadío según la información auxiliar de que se disponga y de las zonas susceptibles de revisión mediante verificación en campo.

Se delimitarán las distintas zonas para según necesidades determinar los trabajos de campo para distinguir los diferentes leñosos con dificultad de diferenciar utilizando las ortofoto

Como información auxiliar. Se utilizarán distintas posibilidades como por ejemplo las expuestas abajo.



FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS		26/04/2021	PÁGINA 6/11
	RICARDO RUIZ ANTÚNEZ			
VERIFICACIÓN	64oxu789BNM7CPXUk30ESvMNxJJQat		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



Se determinará donde se localizan los cultivos en regadío y a que cultivo leñoso corresponden en su mayoría. En este caso, el análisis de las imágenes de satélite podrá proporcionar información sobre las superficies de cultivos herbáceos, y ayudarán a delimitar las zonas a estudiar mediante verificación en campo:



El análisis de las imágenes de satélite permitirá la caracterización de la extensión y usos del regadío de cultivos herbáceos, mientras que la fotointerpretación de las ortofotos ayudará en la definición de los invernaderos. Las zonas ocupadas por cultivos leñosos requerirán de la verificación en campo.

La determinación de superficies de regadío a partir del análisis de las imágenes de satélite se realizará obteniendo en primer lugar una cobertura de imágenes Sentinel2 de primavera/ verano/ otoño del año 2020 libres de nubes. A continuación se analizarán los Índices de Vegetación Normalizados (NDVI) de las imágenes para determinar los cultivos herbáceos en regadío.

Los recintos de invernaderos se verificarán mediante fotointerpretación de la ortofoto PNOA (2019) y de las imágenes Sentinel2.

Aquellas zonas ocupadas por cultivos leñosos de la que no se pueda obtener información por otros medios serán objeto de una verificación sobre el terreno, que se limitará a la comprobación sobre el terreno de la existencia de instalaciones o elementos para el riego de los cultivos existentes. La intensidad de muestreo en cada zona dependerá de la superficie ocupada por los cultivos leñosos y de la dispersión de los recintos que requieran de verificación.

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS		26/04/2021	PÁGINA 7/11
	RICARDO RUIZ ANTÚNEZ			
VERIFICACIÓN	640xu789BNM7CPXUk30ESvMNxJJQat		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



## CRONOGRAMA DE LOS TRABAJOS

	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4			
ACOPIO DE DATOS INICIALES Y PREPROCESADO DE IMÁGENES																
CLASIFICACIÓN DE IMÁGENES PARA EL CÁLCULO DE LA SUPERFICIE DE CULTIVOS																
COMPROBACIÓN EN CAMPO																
GENERACIÓN DE ENTREGABLES																

### 4. Resultados esperados del proyecto y potencial aplicación de los mismos

Conforme a los objetivos del proyecto se espera que los resultados del mismo permitan disponer de una visión completa y actualizada de la superficie en riego y de los cultivos mayoritarios en las diferentes UDAS.

Estos resultados permitirán definir con mayor precisión la planificación hidrológica y tener unos balances hídricos para cada una de las cuencas estudiadas más aproximados a la realidad.

De tal forma que la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos una vez finalizado el estudio podrá decidir diferentes actuaciones en función de los resultados obtenidos.

### 5. Herramientas de evaluación de los resultados obtenidos.

Las herramientas que permiten evaluar los resultados obtenidos son los balances hídricos a través de hojas de cálculo, que permitirán identificar y comparar los consumos y la evolución de los mismos en las UDAS estudiadas.

El personal de la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos, utilizando estos datos implementará distintas herramientas para o bien controlar y adaptar el recurso a la realidad o bien diseñar diferentes proyectos para tratar de asegurar los mínimos suministros necesarios para el mantenimiento de los cultivos.

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS		26/04/2021	PÁGINA 8/11
	RICARDO RUIZ ANTÚNEZ			
VERIFICACIÓN	640xu789BNM7CPXUk30ESvMNxJJQat		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	





## 6. Equipo de trabajo.-

Para la realización de las actividades del proyecto se propone realizar un encargo de asistencia técnica a TRAGSATEC, ya que la Dirección General de Planificación y Recursos Hídricos carece de los medios técnicos y humanos necesarios para acometer los trabajos contemplados en el presente encargo, por lo que precisa acudir a un encargo de los regulados en el artículo 32 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, mediante el cual Tecnologías y Servicios Agrarios, S.A. S.M.E. M.P. (TRAGSATEC) aporte los medios materiales y humanos necesarios para la acometer las tareas expuestas descritas en el citado Documento de Condiciones Técnicas.

## 7. Aspectos innovadores y cambios que puede promover la aplicación del proyecto.

La necesidad de acometer una gestión eficiente de los recursos hídricos ha dado un considerable impulso a la implantación y empleo de tecnologías innovadoras tales como la teledetección y los sistemas de información geográfica. Estas tecnologías innovadoras permiten realizar un seguimiento espacial y temporal de las demandas de recursos hídricos por parte de los diferentes usuarios, y más concretamente, de las demandas de agua para regadío. En ese sentido, las misiones espaciales de observación de la Tierra proporcionan una serie de datos que constituyen una herramienta de gran utilidad para el análisis retrospectivo de la evolución de las superficies destinadas al regadío, aportando información sobre su extensión y dinámica que resultará de gran ayuda por su fiabilidad e inmediatez.

Uno de los objetivos principales de la Junta de Andalucía en materia de gestión de los recursos hídricos de las Demarcaciones Hidrográficas Intracomunitarias es la optimización del manejo de un recurso muy sensible a las fluctuaciones de su disponibilidad, esto junto con la consecuente influencia que tiene la asignación de este recurso para el desarrollo de la Comunidad Autónoma, hace que el mayor conocimiento de su uso en el regadío Andaluz nos de una información fundamental para ser utilizada dentro de los balances hídricos de los planes hidrológicos.

## 8. Efectos positivos que tendrá el proyecto sobre otros programas y funciones del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

El proyecto repercutirá positivamente en múltiples programas y funciones de la Junta de Andalucía. Se destacan los siguientes:

- El control de la calidad ambiental
- La protección de la geobiodiversidad
- La salud pública
- La ordenación del territorio

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS		26/04/2021	PÁGINA 9/11
	RICARDO RUIZ ANTÚNEZ			
VERIFICACIÓN	640xu789BNM7CPXUk30ESvMNxJJQat		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	



## 9. Presupuesto

La Para la realización de las actividades propuesta se estima una duración total de 4 meses, distribuidas en las cuatro fases descritas anteriormente y con un presupuesto de 33.419,03 Euros.

### PRESUPUESTOS PARCIALES

Código	Descripción	Cantidad	Precio	Importe
<b>CAPÍTULO REGADIOS_GB-TOP DETERMINACIÓN DE SUPERFICIES EN REGADÍO EN UDA DE LAS DDHH TINTO-ODIEL-PIEDRAS Y GUADALETE BARBATE MEDIANTE TELEDETECCIÓN</b>				
CONSEN	h Hora de Consultor Senior, con medios auxiliares	19,73	51,80	1.022,01
JEFEPROY	h Hora de Jefe de Proyecto, con medios auxiliares	26,66	41,71	1.111,99
S03010	h Trabajo edición SIG/teledetección especializado PC Trabajo edición con software de SIG/teledetección especializado sobre estación de trabajo gráfica con sistema operativo comercial.	395,00	25,37	10.021,15
TEC-SIG	h Hora de Técnico SIG	296,00	26,41	7.817,36
S03011	h Trabajo desarrollo SIG/teledetección especializado PC Trabajo desarrollo con software de SIG/teledetección especializado sobre estación de trabajo gráfica con sistema operativo comercial.	204,00	42,35	8.639,40
INSPTERR	jor Jornada de verificación sobre el terreno	4,00	335,88	1.343,52
<b>TOTAL CAPÍTULO REGADIOS_GB-TOP...</b>				<b>29.955,43</b>
<b>TOTAL.....</b>				<b>29.955,43</b>

### RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	IMPORTE EUROS
REGADIOS_GB-TOP DETERMINACIÓN DE SUPERFICIES EN REGADÍO EN UDA DE LAS DDHH TINTO-ODIEL-PIEDRAS Y GUADALETE BARBATE MEDIANTE TELEDETECCIÓN.....		29.955,43
	<b>Costes Directos Totales</b>	<b>29.955,43</b>
	5,00 % Costes Indirectos s/29.955,43 .....	1.497,77
	6,25 % Gastos Generales s/31.453,20 .....	1.965,83
	<b>Total Presupuesto de Ejecución Material</b>	<b>33.419,03</b>
	<b>Total Presupuesto de Ejecución por Administración</b>	<b>33.419,03</b>

Asciende el presupuesto de Ejecución por Administración a la expresada cantidad de TREINTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS DIECINUEVE EUROS con TRES CÉNTIMOS

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS	26/04/2021	PÁGINA 10/11
	RICARDO RUIZ ANTÚNEZ		
VERIFICACIÓN	640xu789BNM7CPXUk30ESvMNxJJQat	<a href="https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/">https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/</a>	



## 10. Análisis de la integración de la perspectiva de género

Para la realización del presente proyecto será preciso acudir a un encargo a empresa pública para disponer de asistencia técnica especializada.

Dentro del encargo a realizar, se exigirá la perspectiva de género en todos los estadios del proceso a desarrollar. Por tanto, desde la Administración se garantizará que la empresa encargada del proyecto promueva la igualdad de oportunidades en su gestión empresarial con una trayectoria determinada en igualdad, y que integra la perspectiva de género en la prestación contractual.

Este proyecto, por lo tanto, fomenta la integración de la perspectiva de género, ayudando a reducir las brechas existentes en la contratación entre hombres y mujeres, al garantizar que en la contratación que se realice se garantizará la igualdad de oportunidades.

A propuesta de:

EL SUBDIRECTOR DE PLANIFICACIÓN  
Ricardo Ruiz Antúnez

Conforme de:

EL DIRECTOR GENERAL DE PLANIFICACIÓN  
Fernando Delgado Ramos

FIRMADO POR	FERNANDO DELGADO RAMOS		26/04/2021	PÁGINA 11/11
	RICARDO RUIZ ANTÚNEZ			
VERIFICACIÓN	640xu789BNM7CPXUk30ESvMNxJJQat		https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	