



EL REGADÍO COMO PIEZA FUNDAMENTAL DE LA AGRICULTURA ESPAÑOLA

- > Entorno al **68%** de consumo de agua por parte del regadío.
- > **3.605.121 ha** de superficie regada (ESYRCE, 2014) y aporta el 55% de la producción total agraria.
- > **1 ha** de regadío produce, unas **6 veces** lo que 1 ha de secano y genera una **renta 4 veces superior** (PNR 97).
- > El regadío es una pieza primordial como motor del **DESARROLLO RURAL**.
- > Favorece la creación de **EMPLEO** y permite la **FIJACIÓN DE LA POBLACIÓN** en el medio natural.



La sostenibilidad
medioambiental del **REGADÍO**

Mayor rentabilidad por unidad
de **VOLUMEN DE AGUA APLICADA**



EL REGADÍO COMO PIEZA FUNDAMENTAL DE LA AGRICULTURA ESPAÑOLA

- Ocupando solamente el 13% de la superficie agrícola útil de España.
- Pero el regadío también es un gran consumidor del agua.
- Es necesario reducir el uso del agua y energía, así como de los fertilizantes y fitosanitarios para contribuir de manera significativa, en la mejora de la agricultura y la protección de los recursos naturales.

Planes de Mejora y Modernización del Regadío

- Ahorro de Agua.
- Determinar que hectáreas regadas en la superficie regable.
- Realizar un seguimiento de la evolución del regadío:
 - Mejoras medio ambientales.
 - Mejoras sociales.
 - Mejora de la productividad agraria.





Instrumentos tecnológicos asociados a la planificación y gestión del regadío en la Subdirección General de Regadíos e Infraestructuras Rurales:

Desde principios de los 90 esta Subdirección ha estado muy comprometida a en la elaboración de información digital asociada al cultivo de regadío. Desde entonces trabajamos con:

- Estaciones Agroclimáticas [SiAR](#) (20 años)
- La [Teledetección](#) para identificar los cultivos de regadío (1992 – 2011) para regularización y seguimiento de las superficies regadas.
- Herramientas [SIG](#)

Se ha digitalizado toda la información de los planes de mejora y modernización de regadíos:

- Caracterización y tipificación de los regadíos a nivel Nacional.
 - Obras realizadas en los distintos planes de mejora y modernización
- Centro Nacional de Tecnología de Regadíos, [CENTER](#) (creado en el 1985).



Instrumentos tecnológicos actuales asociados a la planificación y gestión del regadío en la Subdirección General de Regadíos e Infraestructuras Rurales:

1.- Sistema de Información Agroclimática para el regadío (SIAR) y SiAR app

- El Sistema de Información Agroclimática para el regadío SIAR. Uso de la red SIAR.
- Aplicación para dispositivos móviles SiAR app.

2.-Teledetección y SiAR

- Técnicas de teledetección en apoyo de la identificación de cultivos.
- Teledetección y estaciones SiAR para el manejo del agua en el regadío.

3.- Visores SIG. GEOPORTALES:

- ESPACIO SIAR
- Geoportal Regadíos y Geoportal MAPA

4.- Centro Nacional de Tecnología de Regadíos, CENTER

Una de las actividades que mejor definen la razón de ser del CENTER es la **transferencia de tecnología a través de Programas de Formación.**



1.- Sistema de Información Agroclimática: Red de estaciones SIAR

SIAR, UNA RED PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS

En este marco, el Ministerio a través de la Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua, lleva más de 20 años desarrollando, manteniendo y actualizando el **Sistema de Información Agroclimática para el Regadío (SiAR)**

Una infraestructura que captura, registra y divulga los datos agroclimáticos necesarios para el cálculo de la **demanda hídrica** de las zonas de riego.



OBJETIVOS PRINCIPALES

- > Obtención de los datos agroclimáticos representativos de las zonas regadas.
- > Determinación de la evapotranspiración de referencia ET_0 según la fórmula de Penman-Monteith (recomendado por la FAO), en tiempo real, para cada zona en riego.



- Ahorro y uso eficaz del agua y energía en el regadío
- Sostenibilidad en el regadío
- Elemento clave en los estudios y toma de decisiones para la planificación hidrológica
- Agricultura de precisión
- Innovación y tecnología aplicada



Estaciones de la Red SiAR

87 en Andalucía, 49 en Aragón,
 20 en Canarias, 42 en Castilla y León,
 43 en Castilla-La Mancha,
 20 en Extremadura, 4 en Galicia,
 11 en las Islas Baleares,
 6 en Comunidad de Madrid,
 18 en Región de Murcia,
 16 en Comunidad Foral de Navarra y
 45 en la Comunidad Valenciana

Estaciones

MAPA	CCAA
361	103
Total: 464 estaciones	

91% Superficie de regadío

12 CCAA



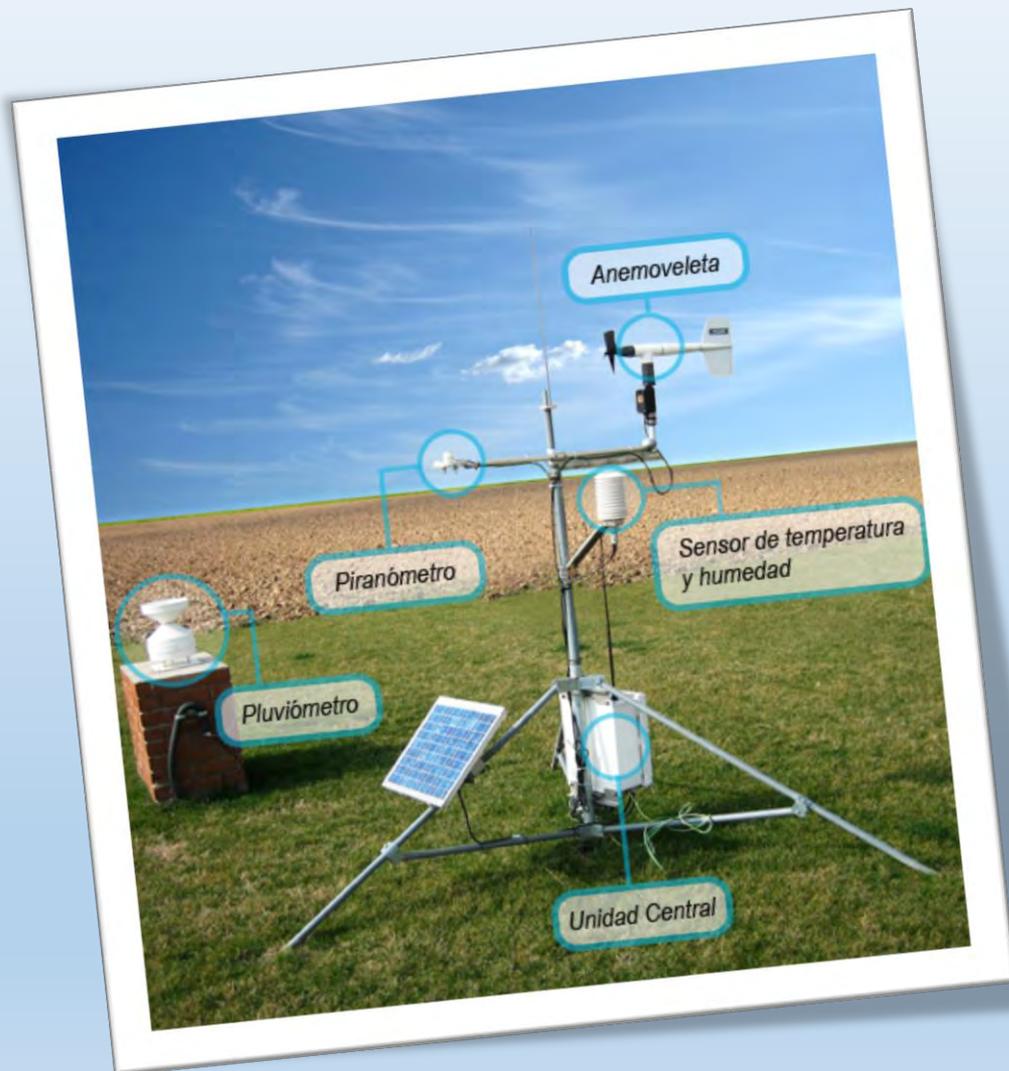
GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío



Radiación global



Temperatura-Humedad



Velocidad viento
Dirección viento



Precipitación



Modem



Datalogger





La estación agroclimática dispone de los elementos necesarios para medir y registrar de modo automático los siguientes parámetros:

Parámetros medidos *	Datos calculados
Temperatura (°C)	<u>Evapotranspiración de referencia (ET_0)</u> y temperatura media diaria (°C)
Humedad relativa (%)	Humedad media diaria (%)
Velocidad y dirección del viento (m/s)	Viento nocturno (m/s), viento diurno (m/s) y recorrido del viento (km)
Radiación solar (wat/m2)	Insolación (horas) y radiación neta diaria (MJ/m2)
Precipitación (mm)	Precipitación efectiva (mm)

* Datos medio-horarios, datos diarios, semanales y mensuales



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío



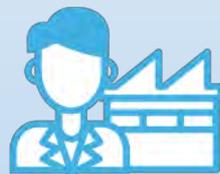
Administraciones



Agricultores y CCRR



Energías renovables



Empresas agroalimentarias



Técnicos



Servicios de asesoramiento al regante



Universidades y centros de investigación





Consulta de datos diarios

[Exportar el informe de datos a un archivo CSV](#)

Zotes del Páramo

Fecha	Temp Media (°C)	Temp Max (°C)	Hora T° Max	Temp Mín (°C)	Hora T° Min	Hum Media (%)	Hum Max (%)	Hora Hum Max	Hum Mín (%)	Hora Hum Mín	Vel Viento (m/s)	Dir Viento (°)	Vel V. Max (m/s)	Hora Vel Max V.	Dir V. Vel Max (°)	Rad (MJ/m2)	Precip (mm)	P. Efect (mm)	Eto (mm)
04/11/2019	10,94	16,25	12:40	3,73	23:00	73,50	90,90	07:40	50,02	14:30	4,72	251,80	12,85	05:44	242,80	7,22	0,00	0,00	2,24
05/11/2019	7,44	12,81	13:40	2,11	06:00	75,90	96,20	06:20	55,46	13:30	3,09	277,10	10,30	14:54	316,80	9,00	0,00	0,00	1,47
06/11/2019	8,19	12,35	16:00	4,20	05:40	80,40	92,80	23:00	61,84	13:50	2,22	252,80	6,15	20:32	230,10	4,28	0,20	0,00	1,15
07/11/2019	5,93	9,66	00:50	0,90	23:20	73,20	93,20	00:20	54,62	14:30	3,36	297,00	8,43	15:47	293,10	7,27	0,00	0,00	1,34
08/11/2019	4,99	9,79	12:50	1,03	05:50	72,72	88,10	21:50	51,14	14:20	3,51	296,30	10,64	13:55	340,90	11,34	0,88	0,00	1,50
09/11/2019	6,71	13,23	13:40	1,64	02:30	75,80	89,50	08:10	52,88	14:30	3,05	266,50	9,87	14:05	305,30	6,37	0,29	0,00	1,57
10/11/2019	4,98	7,50	15:30	2,18	22:20	77,25	93,10	22:50	65,96	15:10	3,21	311,20	8,91	10:38	324,60	4,59	0,00	0,00	0,99

Consulta de datos semanales

[Exportar el informe de datos a un archivo CSV](#)

Zotes del Páramo

Semana	Nº Días	Temp Media (°C)	Temp Max (°C)	Hora T° Max	Temp Mín (°C)	Hora T° Min	Hum Media (%)	Hum Max (%)	Hora Hum Max	Hum Mín (%)	Hora Hum Mín	Vel Viento (m/s)	Dir Viento (°)	Vel V. Max (m/s)	Hora Vel Max V.	Dir V. Vel Max (°)	Rad (MJ/m2)	Precip (mm)	P. Efect (mm)	Eto (mm)	Fecha
45	7	7,03	16,25		0,90		75,54	96,20		50,02		3,31	278,92	12,85			7,15	1,38	0,00	10,27	04/11/2019

$$ET_c = ET_0 \times K_c$$

$$ET_c = 10,27 \text{ mm} \times 0,66$$

$$ET_c = 6,78 \text{ mm}$$

$$NHN = ET_c - Pe$$

$$NHN = 6,78 \text{ mm}$$

Las necesidades netas (NHN) de riego para esa semana, en una parcela de haba seca perteneciente a la zona regable del Canal del Páramo, asciende a **67,80 m³ha⁻¹ semanales**.



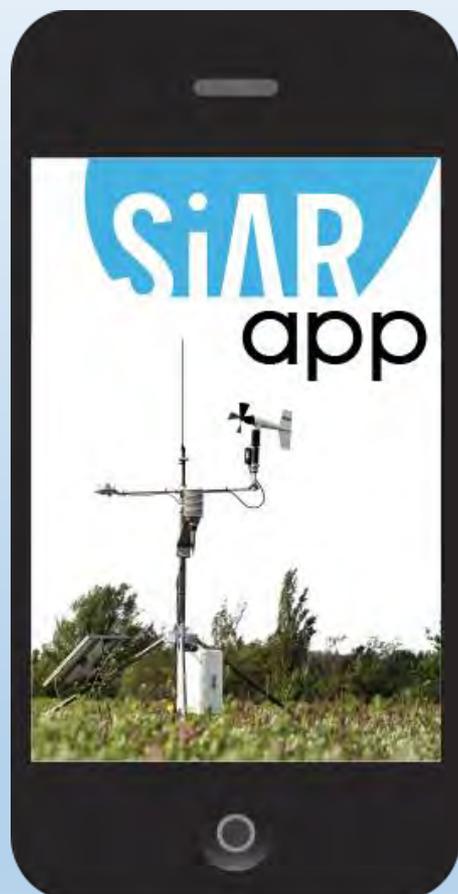
GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA
AGRICULTURA DEL REGADÍO



Sistema de
Información Agroclimática
para el Regadío



Riego eficiente

En tu mano



TU CULTIVO A MEDIDA



**NECESIDADES DE RIEGO
PLANIFICACIÓN DE TU RIEGO**



NUEVAS FUNCIONALIDADES



IMÁGENES DE SATÉLITE



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

LOCALIZACIÓN DEL CULTIVO

Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

nuevo cultivo
pulse para localizar su parcela

municipio: San Fernando de Henares
estación: Center; Finca experimental (0,2 Km)

aceptar ▶▶
paso 1 de 7

CULTIVO

Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

nuevo cultivo
seleccione tipo de cultivo

- Trigo blando y semiduro
- Cebada de 2 carreras
- Maíz
- Remolacha azucarera

representativos todos

paso 2 de 7

FECHA DE SIEMBRA Y ETAPAS DE DESARROLLO

nuevo cultivo configuración

fecha de siembra

24-4-2019

seleccione fecha

etapas de desarrollo (días)

inicio 30
desarrollo 40
medio 50
fin 30

DENSIDAD DE PLANTACIÓN

nuevo cultivo configuración para leñosos (superficie y marco de plantación)

Superficie (m²): 10000

Distancia entre filas (m): 4

Distancia entre columnas (m): 2

Diametro de copa (m): 4 , 0

TIPO DE SUELO

nuevo cultivo
seleccione tipo de suelo

- arenoso
- franco
- limoso
- arcilloso

SISTEMA DE RIEGO

nuevo cultivo
seleccione tipo de riego

- aspersión
- goteo
- riego superficial

CONFIGURACIÓN DEL RIEGO



Volumen y tiempo de riego



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

Funcionalidades



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

Maíz
necesidades de riego

datos para el día:
24/08/2017

● necesidades diarias
○ necesidades semanales

6,6 l/m²

estado del cultivo



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

Remolacha Azucarera
dosis de riego necesaria

24 l/m²

tiempo de riego necesario: 0 horas y 40 minutos

adecuado **82 %**

activar avisos cambio estado del cultivo

Ver info riego

configurar riego regar

aportaciones gráficas

aportaciones

Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

Maíz
aportaciones hídricas

○ datos acumulados
○ datos semanales
○ datos diarios

lluvia (efectiva)
50 mm

riego
12,5 l/m²

gráficas

configurar riego

Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

Girasol
configurar riego

Caudal:
10,0 l/s

Superficie:
10000 m²

guardar cambios

Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

manzano
configurar riego

Caudal por gotero/micro aspersor:
2,0 l/h

Número de goteros/micro aspersores por planta:
3

guardar cambios

regar

Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

manzano
goteo

○ hasta cubrir necesidades
○ tiempo
○ volumen

2 horas 15 minutos

regar



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

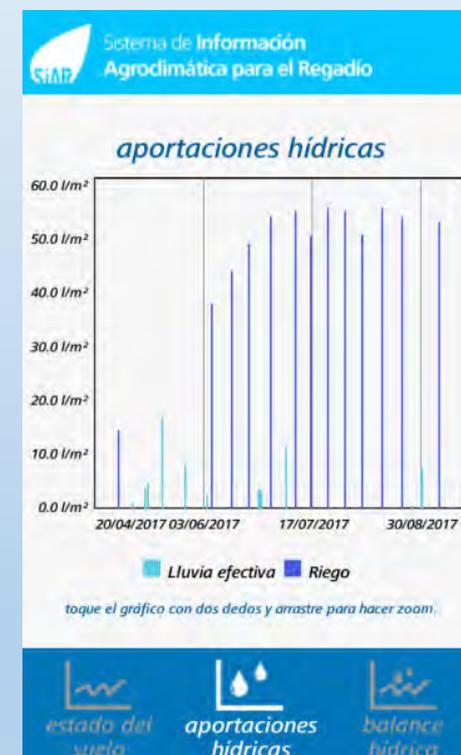
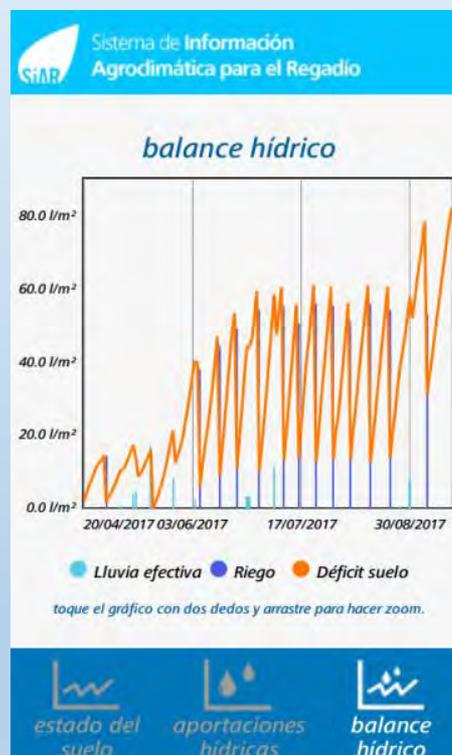
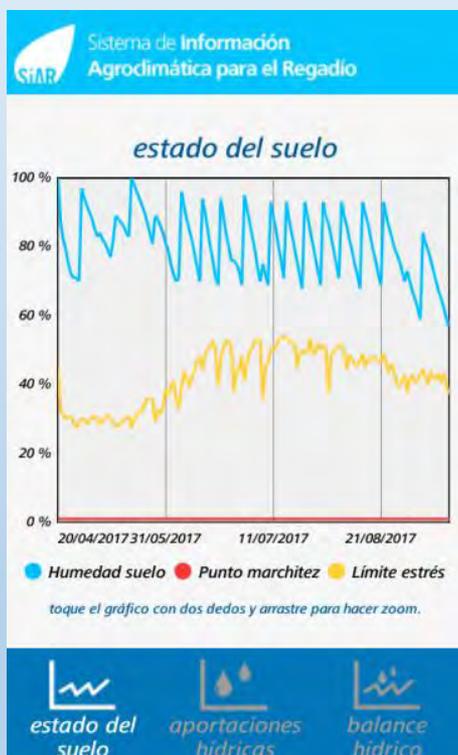
Funcionalidades

gráficas

Estado del suelo

Balance hídrico

Aportaciones hídricas





LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M							
1																				
2	Cultivo:		Maiz (grano)																	
3																				
4	Municipio:		Épila																	
5																				
6	Comarca:		Almunia de Dona Godina																	
7																				
8	Estación asignada:		Épila (2 Km)																	
9																				
10	Tipo de suelo:		franco																	
11																				
12	Tipo de riego:		aspersión		Eficiencia de riego:		0,80		Caudal (l/h)		60,000		Superficie (ha)		1		Etapas (días):			
13																				
14	Fecha de siembra:		08/05/2018																	
15																				
16																				
17			Fecha		ET₀ (mm)		Kc		ETc (mm)		Pe (mm)		Riego (mm)		Nec. Día (l/m²)		Nec. Cultivo (l/m²)		Tiempo Riego Nec. (hh:mm)	
18			08/05/2018		5,00		0,30		1,50		0,00		0,00		1,88		1,88		00:18	
19			09/05/2018		5,43		0,30		1,63		0,00		0,00		2,04		3,91		00:39	
20			10/05/2018		4,83		0,30		1,45		0,00		0,00		1,81		5,72		00:57	
21			11/05/2018		4,54		0,30		1,36		0,00		0,00		1,70		7,43		01:14	
22			12/05/2018		3,70		0,30		1,11		0,00		0,00		1,39		8,81		01:28	
23			13/05/2018		4,59		0,30		1,38		0,00		0,00		1,72		10,53		01:45	
24			14/05/2018		4,40		0,30		1,32		0,00		0,00		1,65		12,18		02:01	
25			15/05/2018		4,84		0,30		1,45		0,00		0,00		1,82		14,00		02:19	
26			16/05/2018		5,03		0,30		1,51		0,00		2,92		0,00		12,23		02:02	
27			17/05/2018		4,82		0,30		1,45		0,00		0,00		1,81		14,04		02:20	
28			18/05/2018		4,55		0,30		1,37		0,00		0,00		1,71		15,75		02:37	
29			19/05/2018		4,75		0,30		1,43		0,00		0,00		1,78		17,53		02:55	
30			20/05/2018		4,76		0,30		1,43		0,00		0,00		1,79		19,31		03:13	
31			21/05/2018		3,78		0,30		1,13		16,48		0,00		0,00		0,13		00:01	
32			22/05/2018		4,89		0,30		1,47		0,00		0,00		1,83		1,96		00:19	
33			23/05/2018		3,84		0,30		1,15		0,00		0,00		1,44		3,40		00:34	
34			24/05/2018		4,59		0,30		1,38		0,00		0,00		1,72		5,13		00:51	
35			25/05/2018		4,03		0,30		1,21		0,55		0,00		0,82		5,95		00:59	
36			26/05/2018		3,77		0,30		1,13		0,00		0,00		1,41		7,36		01:13	
37			27/05/2018		3,91		0,30		1,17		3,95		0,00		0,00		3,89		00:38	
38			28/05/2018		3,01		0,30		0,90		12,34		0,00		0,00		0,00		00:00	
39			29/05/2018		3,10		0,30		0,93		0,00		0,00		1,16		1,16		00:11	
40			30/05/2018		3,22		0,30		0,97		3,33		0,00		0,00		0,00		00:00	
41			31/05/2018		4,31		0,30		1,29		0,00		0,00		1,62		1,62		00:16	





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO

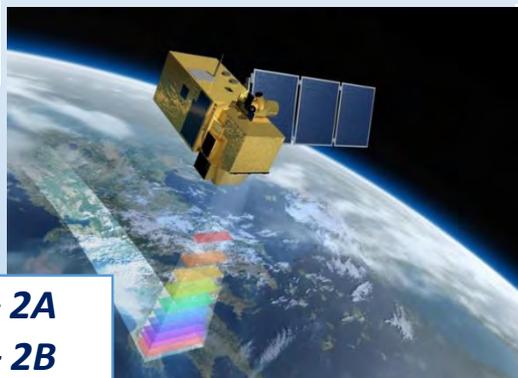


Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

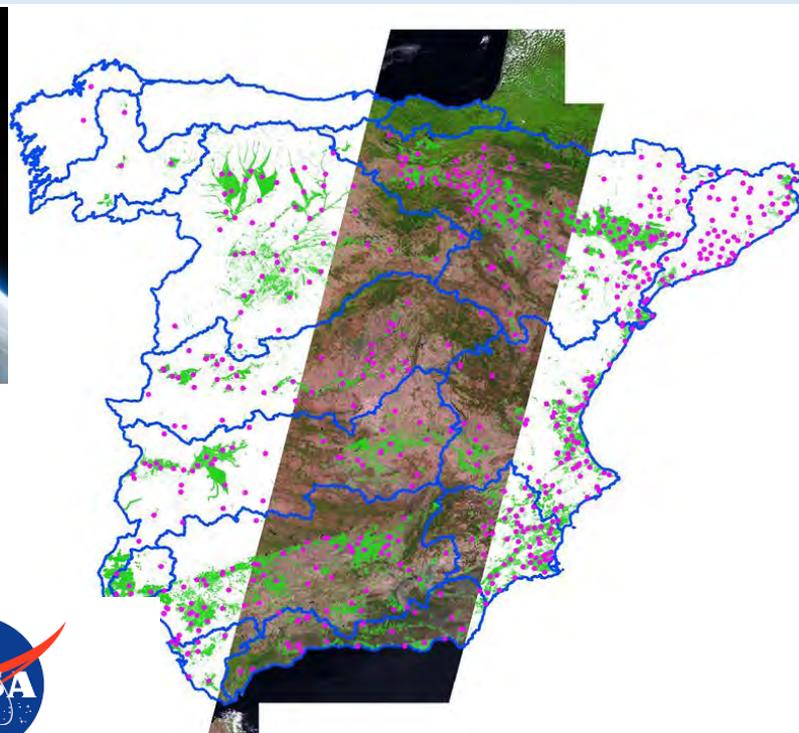
SiAR y TELEDETECCIÓN



European Space Agency



Sentinel – 2A
Sentinel – 2B

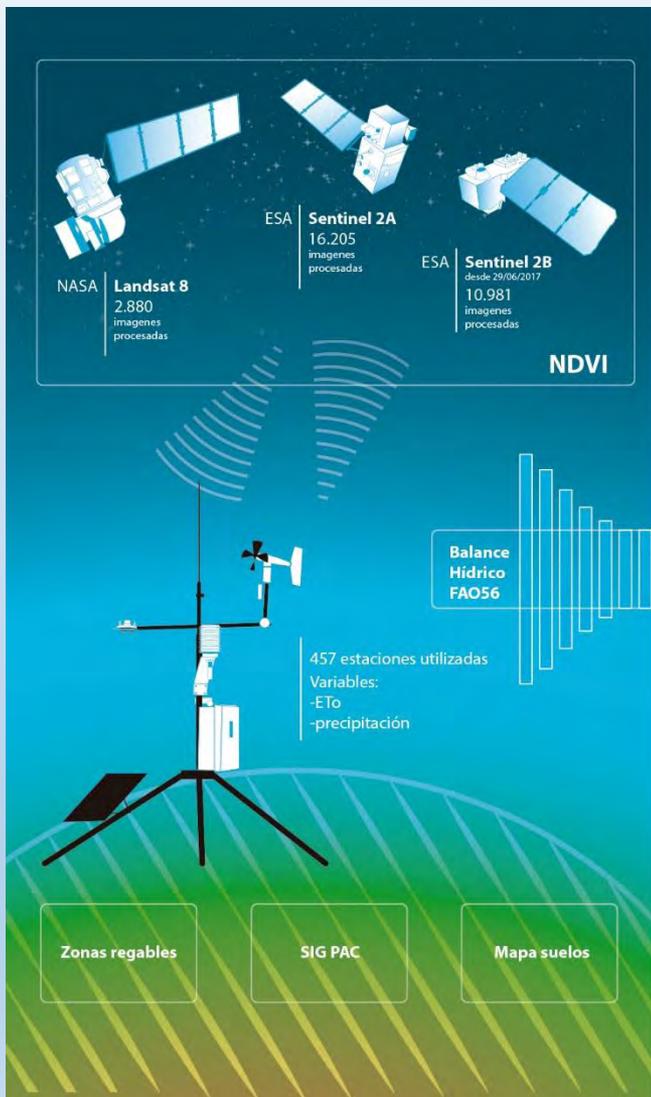


Landsat 8





LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



Planificación estratégica

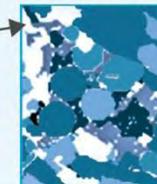


Superficie regada por usos y demarcaciones hidrográficas

- Regadíos de primavera
- Regadíos de verano
- Regadíos de primavera y verano
- Regadíos de otoño e invierno
- Irriemadores
- Viviedo en regadío
- Olivar en regadío
- Citricos en regadío
- Frutales en regadío

Demarcación hidrográfica	Sup. Regadío 2015	Sup. Regadío 2017	Sup. Regadío 2018
Baio	842.422	798.917	808.864
Guadalquivir	729.758	498.942	488.100
Duero	874.218	448.744	464.410
Guadiana	842.304	492.378	482.582
Júcar	371.562	365.153	368.294
Tago	242.345	212.888	213.100
Segura	221.618	204.799	196.528
Macizo Medio Andalus	121.516	124.730	127.814
Interior de Cataluña	82.998	74.816	79.471
Guadalete y Barbaño	71.035	61.100	53.445
Tirol, Odra y Piedras	39.216	34.473	35.406
San Carlos	-	-	28.704
Los Baños	1.884	4.992	18.290
Cantábico Oriental	3.706	3.687	4.761
Mérida - R	3.706	3.687	4.209
Galicia Costa	859	1.129	1.094
Cantábico Occidental	1.149	3.026	3.006
TOTAL	5.122,2	3.122,2	3.122,2

Necesidades Hídricas anuales por demarcación hidrográfica y cultivos

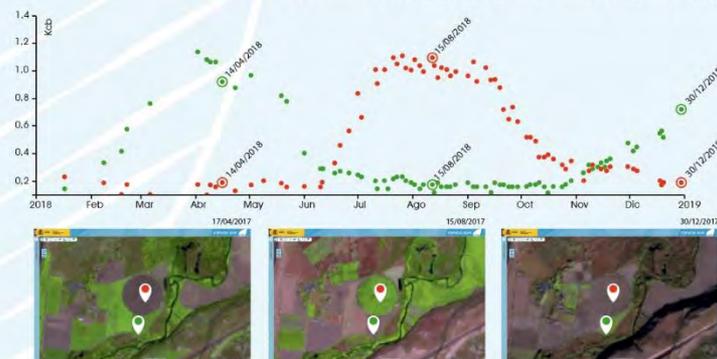


Demarcación hidrográfica	Arroz	Trigo	Uva
Ebro	3.475	3.703	2.836
Duero	1.682	1.884	1.554
Guadalquivir	1.656	1.520	1.448
Júcar	1.332	1.268	1.193
Guadiana	1.298	1.473	1.153
Tago	785	896	714
Segura	744	571	642
Cuencas Med. Andalus	506	393	291
Cuencas Interiores de Cataluña	282	262	191
Guadalete y Barbaño	183	188	175
Tirol, Odra y Piedras	65	81	73
Canarias	-	-	26
Los Baños	-	-	21
Cantábico Oriental	8	30	13
Mérida - R	30	12	13
Galicia - Costa	2	2	5
Cantábico Occidental	5	30	3
TOTAL	11.271	12.589	10.418



Agricultor

Seguimiento de la evolución del cultivo durante la campaña de riego





- Implementación de la teledetección para conseguir una mayor precisión en el cálculo de las necesidades hídricas
- Herramienta WebSIG que integra los datos procedentes de las estaciones SiAR del MAPA con las secuencias temporales de Landsat 8, Sentinel 2A y Sentinel 2B, con el objetivo de determinar con la mayor precisión las necesidades hídricas de los cultivos, para emplear el agua necesaria en el momento preciso lo que conlleva un ahorro de agua y un rendimiento óptimo de los cultivos.



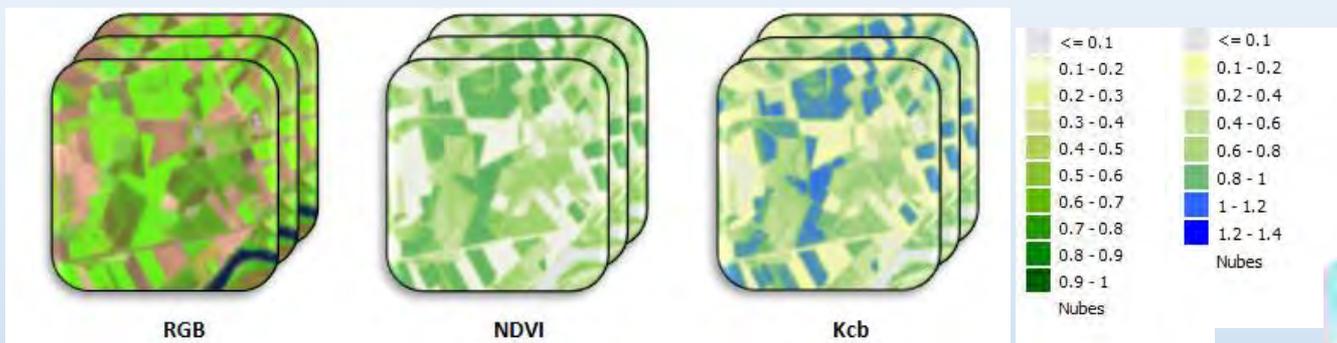


Satélites Landsat y Sentinel - 2

- Un total de 18.121 imágenes procesadas en 2018
- 48 escenas diferentes para el satélite Landsat. 1.504 imágenes Landsat 8
- 106 gránulos trabajados diferentes en lo que respecta al satélite Sentinel- 2 (S2A + S2B). 16.617 imágenes Sentinel – 2, de las que 8.248 son S2A y 8.369 son S2B



> IMÁGENES DE RGB, NDVI y Kcb (actualizadas)



> MAPA DE CLASIFICACION DE CULTIVOS EN REGADIO (anual)



>MAPA DE BALANCE DEL AGUA EN EL SUELO Y DEMANDAS DE RIEGO ESTIMADAS (mensual y anual)





GOBIERNO DE ESPAÑA

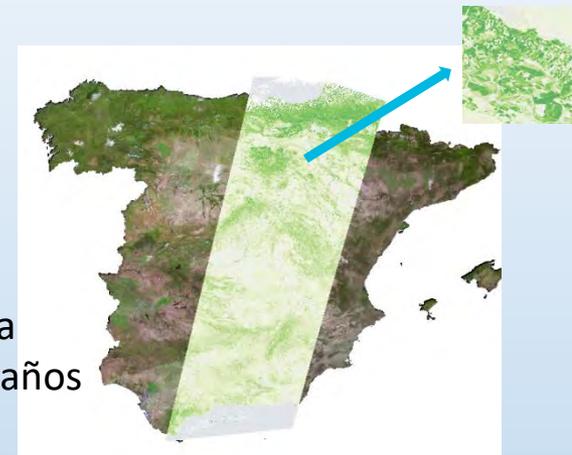
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



IMAGENES DE NDVI, RGB Y KCB

- > Seguimiento del cultivo en tiempo real
- > Determinación de problemas de homogeneidad en parcela
- > Comparación de la evolución de los cultivos en diferentes años



Selección de imágenes

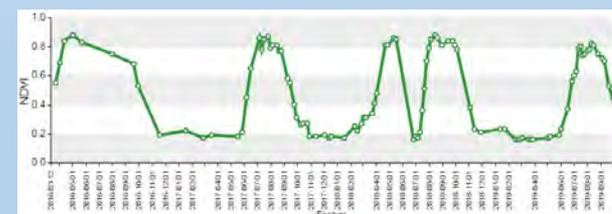
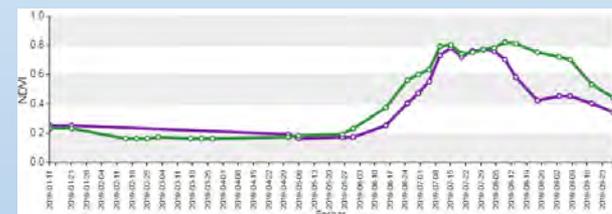
Rango de fechas:

Desde: 2019-03-06

Hasta: 2019-10-08

Satélite: S2 / Landsat8

Nubosidad máxima %:





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

3.- Visor Web SIG ESPACIO SiAR

Selección de imágenes

Rango de fechas:

Desde: 2017-01-01

Hasta: 2017-12-31

Satélite: S2 / Landsat8

Nubosidad máxima %:

Listado de capas

- Estaciones SiAR
- Cartografía auxiliar
- Imágenes satélite
- Capas regadío
 - Precipitación
 - ETC
 - ETO
 - Necesidades de riego
 - Necesidad de riego anual (mm/año)
 - Necesidad de riego mensual (mm/mes)
 - Usos del suelo
- Capas base
 - Open Street Map
 - Ortofotos (PNOA)
 - Escalas satélites

Exportar información

Transparencia de la capa seleccionada:

Estación SiAR: M01

Estado: Activa

Propiedad: Ministerio

Denominación: Center Finca experimental

Fecha de alta: 1999-05-27

Últimos datos climáticos

Fecha/hora (UTC)	23-05-2019 11:30
Temperatura (°C)	24,7
Humedad (%)	36,24
Vel. del viento (m/s)	1,056
Direc. del viento (°)	194,1
Radiación (w/m ²)	788
Precipitación (mm)	0

Leyenda

- 100 mm
- 200
- 300
- 400
- 500
- 600
- 700
- 800
- 900

3. Visores Web SIG del MAPA:

Nuestro objetivo es publicar servicios con la información visual de un conjunto de datos espaciales asociados al Regadío, que se genera en la Subdirección General de Regadíos e Infraestructuras Rurales.

➤ **Servicio de PNR 2020:** tiene como objetivo publicar y difundir información geográfica relativa al **Regadío**.

Permiten conocer:

- Su posición geográfica como superficie del regadío.
- Dar conocer también la **información asociada a esos perímetros de regadío**, que tipo de explotaciones como se gestiona de forma colectiva (Comunidades de Regantes, Sociedades Agrarias de Transformación, Cooperativas, etc.)
- Conocer las obras ejecutadas para la mejora y modernización de los mismos por parte de la Administración General del Estado, tanto su posición geográfica como sus principales características técnicas, y económicas.

➤ **Servicio de Información Agroclimática:** Cuyo objetivo es conocer los datos agroclimáticos de las zonas de regadío.

Serie de mapas resultantes desde el 2014 hasta H2020:

- Mapas de usos de suelo del regadío
- Mapa de necesidades hídricas del cultivo en regadío
- Otros mapas históricos mensuales desde al año 2012: Precipitación efectiva, Déficit Hídrico, Evapotranspiración



3. Visores Web SIG. Geoportales

OBJETIVO de los Geoportales:

- **Recoger los datos espaciales una sola vez.**
- **Hacerlos homogéneos y sujetos a estándares**, modelos, y normas que harán posible combinarlos, incluso procediendo de fuentes diversas.
- **Documentarlos (Metadatos)**, de modo que cualquier interesado pueda conocer la calidad, origen, escala, fecha, etc. de la información y decidir si es adecuada a sus necesidades.
- **Compartirlos**, ponerlos a disposición de los usuarios, facilitando el acceso y uso de la misma a través de diferentes Geoportales (MAPA, Regadíos y espacio SiAR).



3. Visores Web SIG del MAPA: REGADIOS

árbol de servicios

- Buscar servicio...
- Cartografía General
- Agricultura
- Agua
- Alimentación
- Banco de Datos de la Naturaleza (BDN)
- Calidad y evaluación ambiental
- Costas y Medio Marino
- Desarrollo Rural y Política Forestal**
- Grupos de Acción Local
- Observatorio de Forestación de Tierras Agrícolas
 - Explotaciones de Forestación
 - Parcelas de Apeo
- Regadíos y Economía del Agua**
 - PNR2020
 - PNR2008
 - Servicio de Información Agroclimática

servicios externos

<http://sigintranet.mapama.es/Regadios/>

<http://sigintranet.mapama.es/intranet/>

Datum ETRS89 Proyección UTM 30N X: 1.410.069,43 Y: 4.181.233,6 1:8.000.000



3. Visores Web SIG del MAPA: Regadíos

Obras de Mejora y Modernización del Regadío

i identificar

identificar de:
Obras de mejora y modernización de Regadíos

capa:
Obras Poligonales

datos de proyecto riego goteo acequia puert...

Información **Ver informe**

Código regadío: 0803050
Nombre regadío: CR JUZGADO PRIVATIVO DE AGUAS DE ORIHUELA
Código obra: 0397
Nombre obra: Proyecto riego goteo acequia puertas de Murcia,
Origen información: Varios
Número expediente: 0821006

mantener selección limpiar selección

LISTADO DE OBRAS

1. DEFINICIÓN OBRA

Código obra: 0397 Expediente SGREA: 0621006
Horizonte: 2008
Nombre obra (corta): Proyecto riego goteo acequia puertas de Murcia,
Nombre obra (largo): Proyecto riego goteo acequia puertas de Murcia, (Orhuela-Atante),
Beneficiario: C.R. Juzgado Privativo de Aguas de Orihuela
Fecha inicio: 28/07/2006 Fecha terminación: 15/06/2010
Origen información: SGREA Desglose del origen:
Situación: Explotación
Tipología: Programa de Consolidación y Mejora **SABIA:**
Superficie (ha): 650,00
Presupuesto (€): 3.703.843,93
Nº de regantes: 271
Legislación: - Ley 14/2000, de 29 de Diciembre

2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Comunidad de Regantes: Demarcación Hidrográfica: SEGURA
Nombre: 0803050 - CR JUZGADO PRIVATIVO DE AGUAS DE ORIHUELA
Provincias y Municipios: * Alicante/Alicante
- Orihuela

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Objeto: Estructuras necesarias para la puesta en riego por goteo de la Acequia Puertas de Murcia
Descripción (corta): Cabezal de riego, red primaria, acometidas, red secundaria, automatización de la red y línea eléctrica de HT y centro de transformación.
Descripción (largo):

4. OTROS INDICADORES

Nombre Comunidad de Regantes:
Origen de agua:
Consumo de agua (antes de la modernización):
Consumo de agua (después de la modernización):
Método de aplicación:
Km de red eléctrica:
Tensión (KV):
Variación anual de demanda eléctrica (Kwh/ha):
Variación anual de demanda eléctrica (Gwh):
Observaciones:

5. CARACTERIZACIÓN DE LA MODERNIZACIÓN

CAMBIOS SISTEMA DE RIEGO
Gravedad a localzado:
Gravedad a aspersión:

30/01/2015 Página 1 de 2



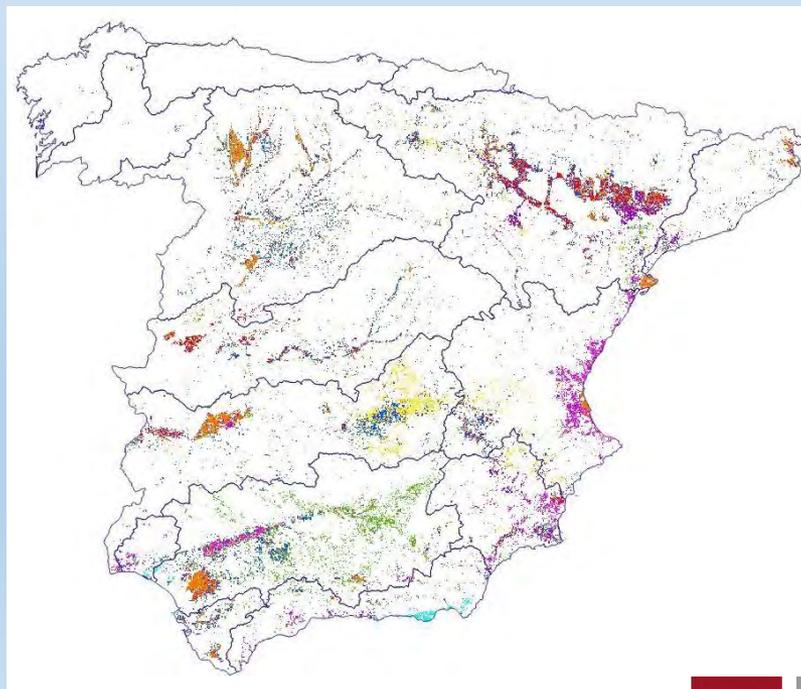
3. Visores Web SIG del MAPA: Regadíos

Mapa de usos de suelo del regadío 2014 – h2020

Mapas descriptivos de usos de suelo del regadío centrados en las zonas regables de la España peninsular.

- Clasificación basada:
 - Secuencias multitemporales de imágenes NDVI
 - Análisis e integración de múltiples fuentes cartográficas mediante herramientas SIG

Grupo	Uso del Suelo	Leyenda
Cultivos herbáceos en regadío	Regadíos de Primavera	
	Regadíos de Verano	
	Regadíos de Primavera -Verano	
	Regadíos de Otoño - Invierno	
Cultivos leñosos en regadío	Viñedo	
	Olivar	
	Cítricos	
	Frutales	
Invernaderos	Invernaderos	





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

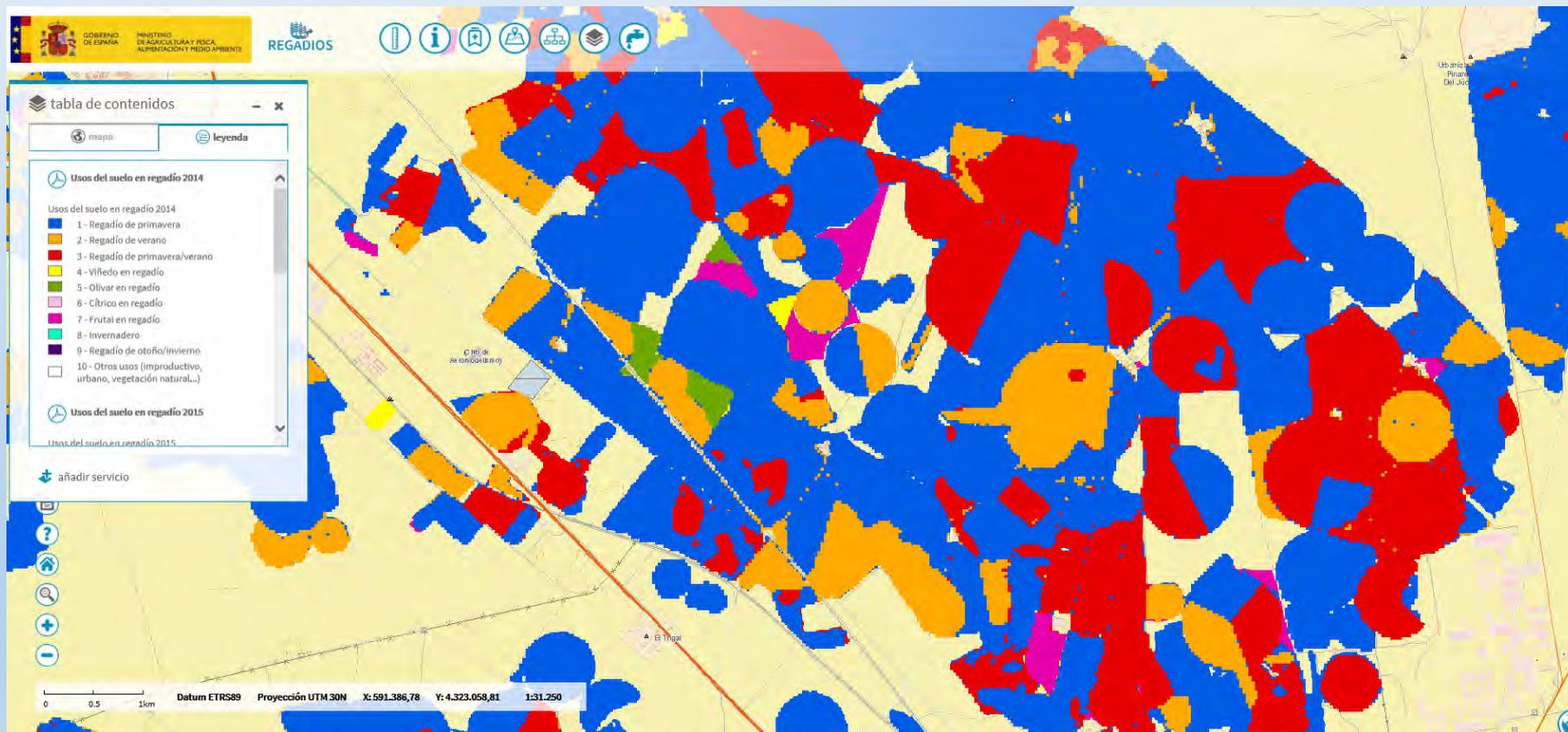
LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

3. Visores Web SIG del MAPA: Regadíos

Mapa de usos de suelo del regadío 2014





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

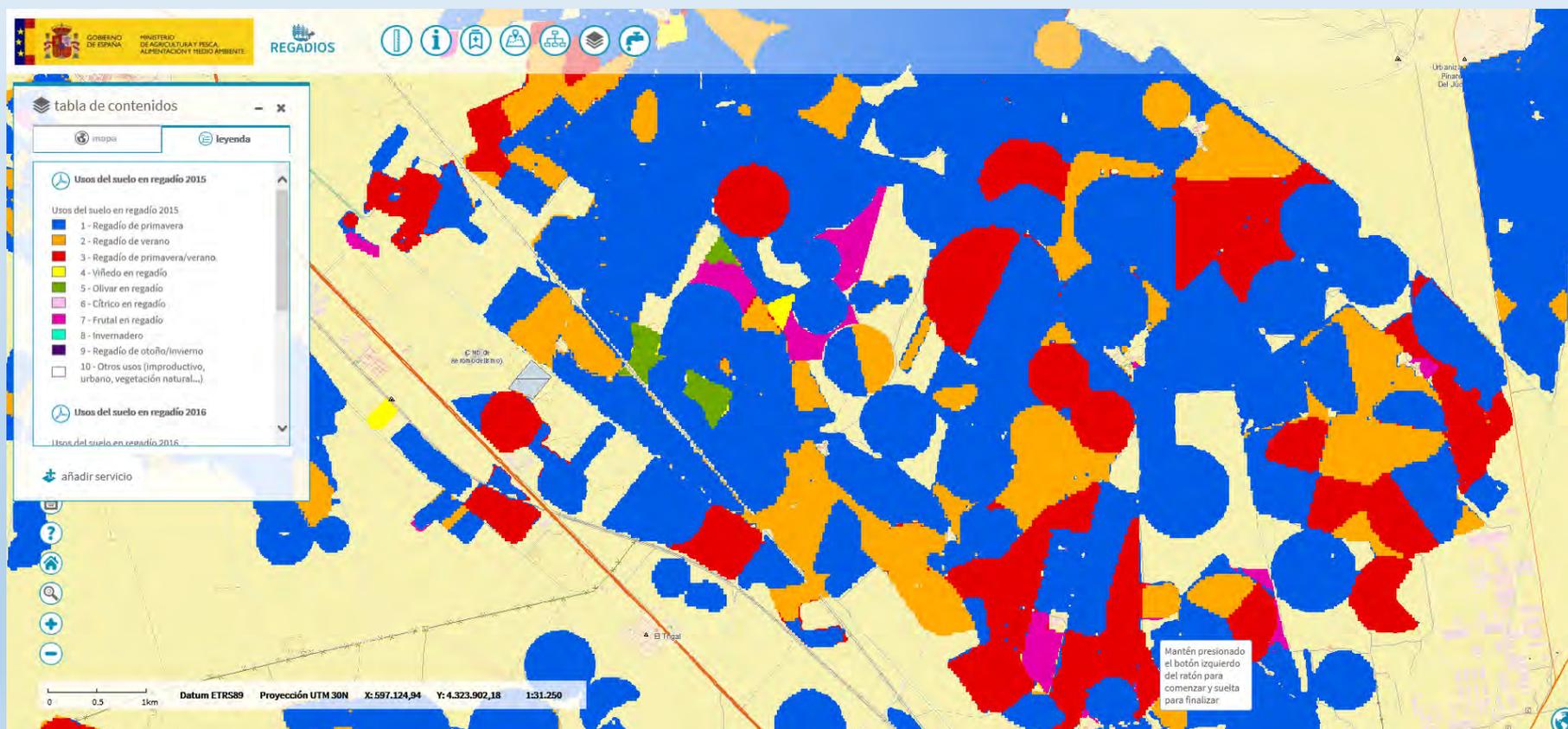
LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

3. Visores Web SIG del MAPA: Regadíos

Mapa de usos de suelo del regadío 2015





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

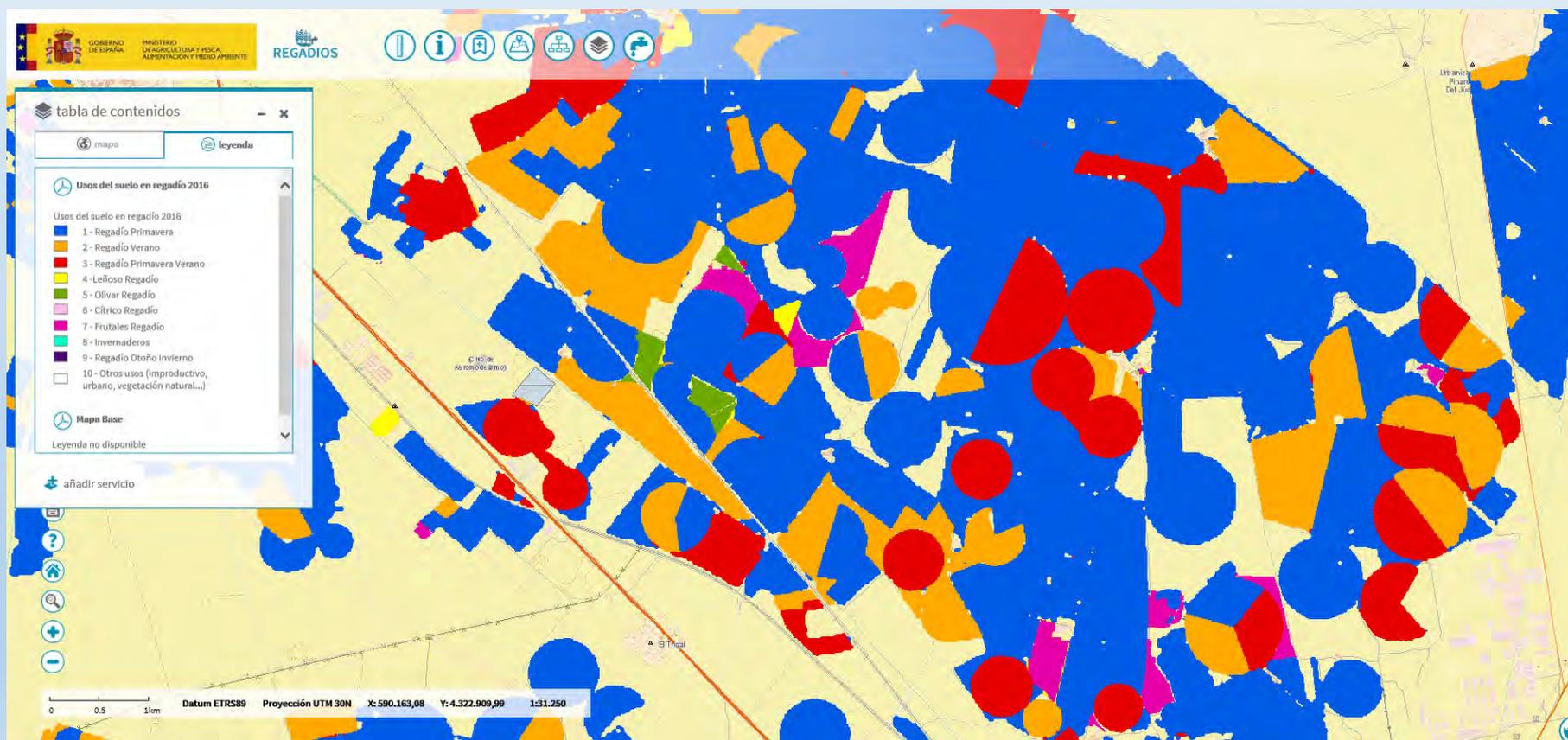
LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

3. Visores Web SIG del MAPA: Regadíos

Mapa de usos de suelo del regadío 2016





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

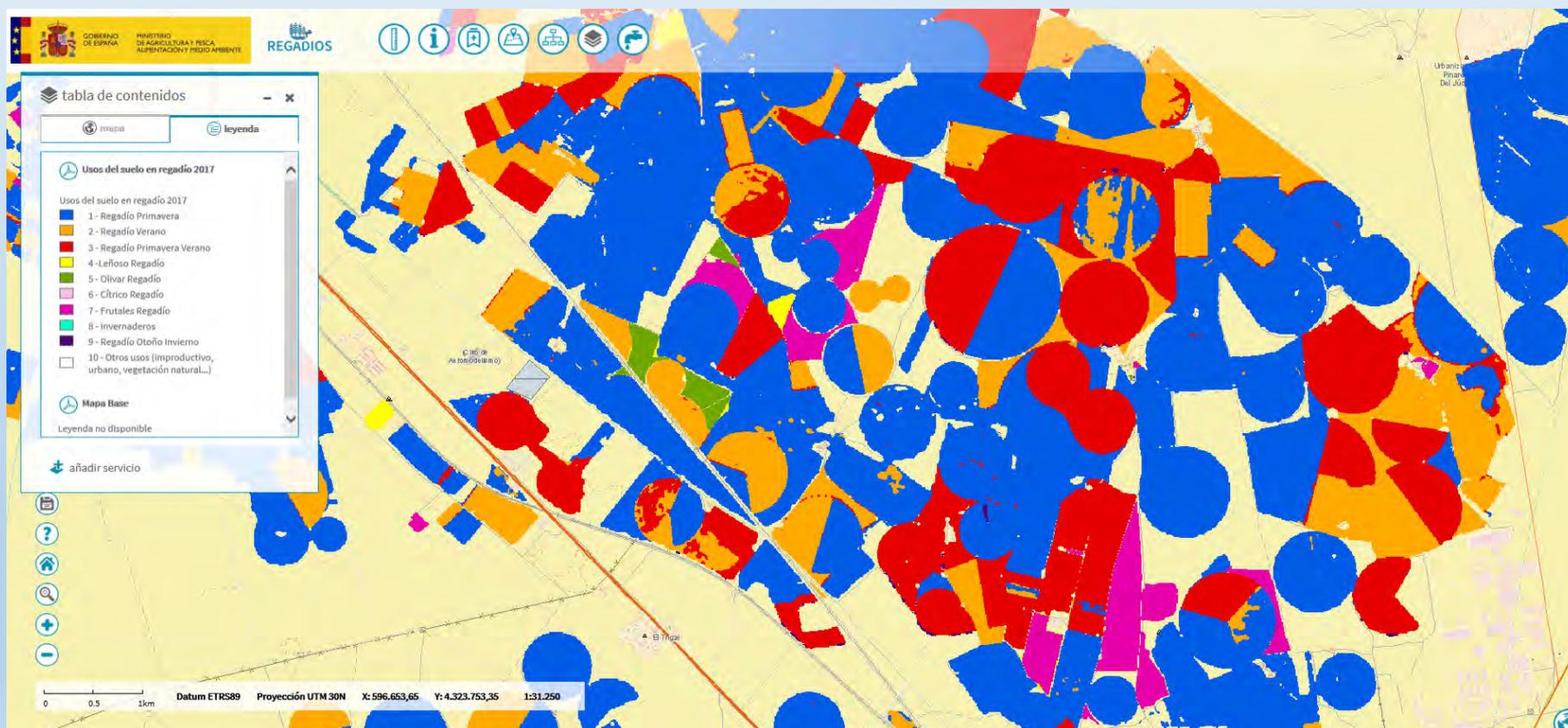
LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

3. Visores Web SIG del MAPA: Regadíos

Mapa de usos de suelo del regadío 2017

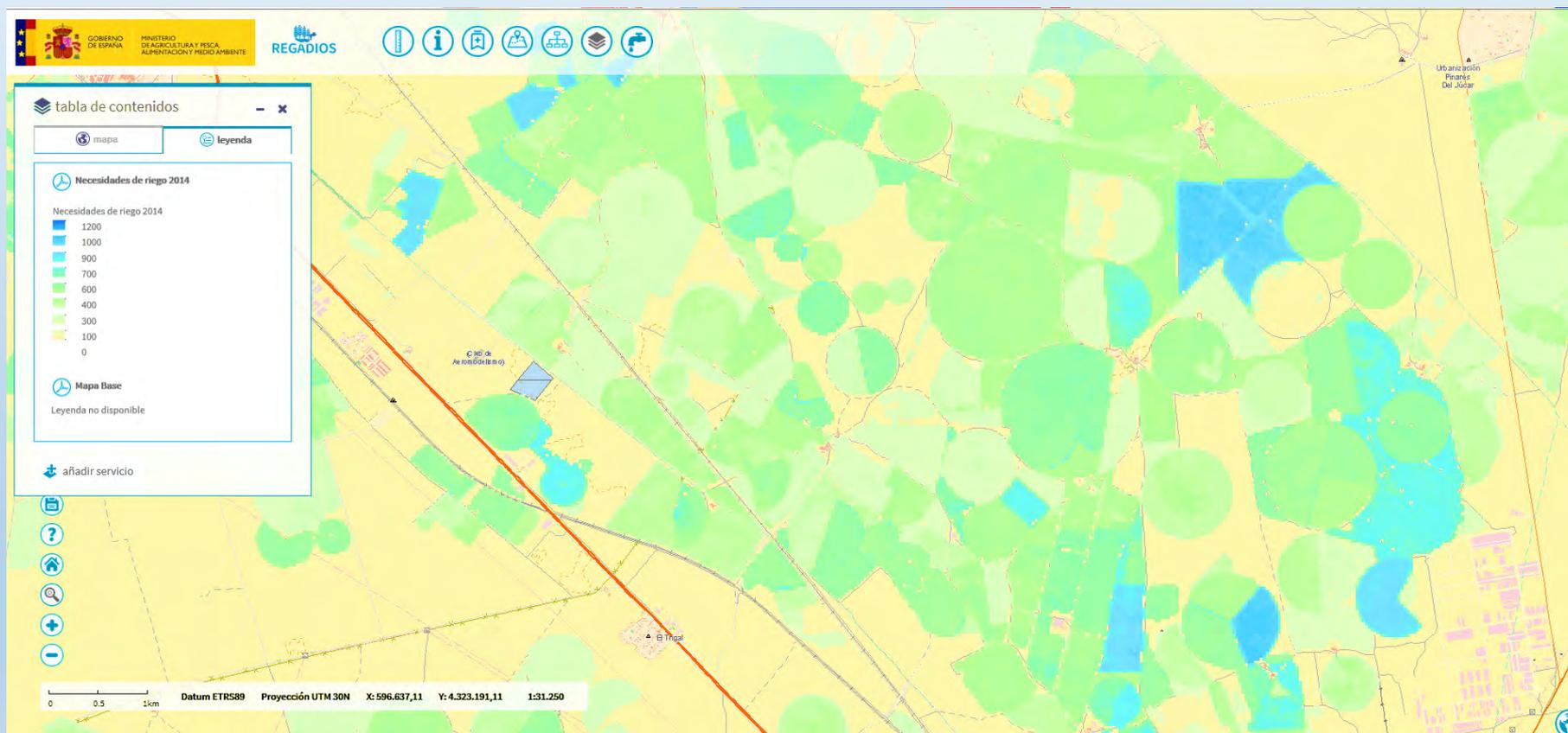




3. Visores Web SIG del MAPA: Regadíos

MAPAS DE NECESIDADES HÍDRICAS (Volumen neto anual regado hm³/año)

Mapa de necesidades hídricas 2014

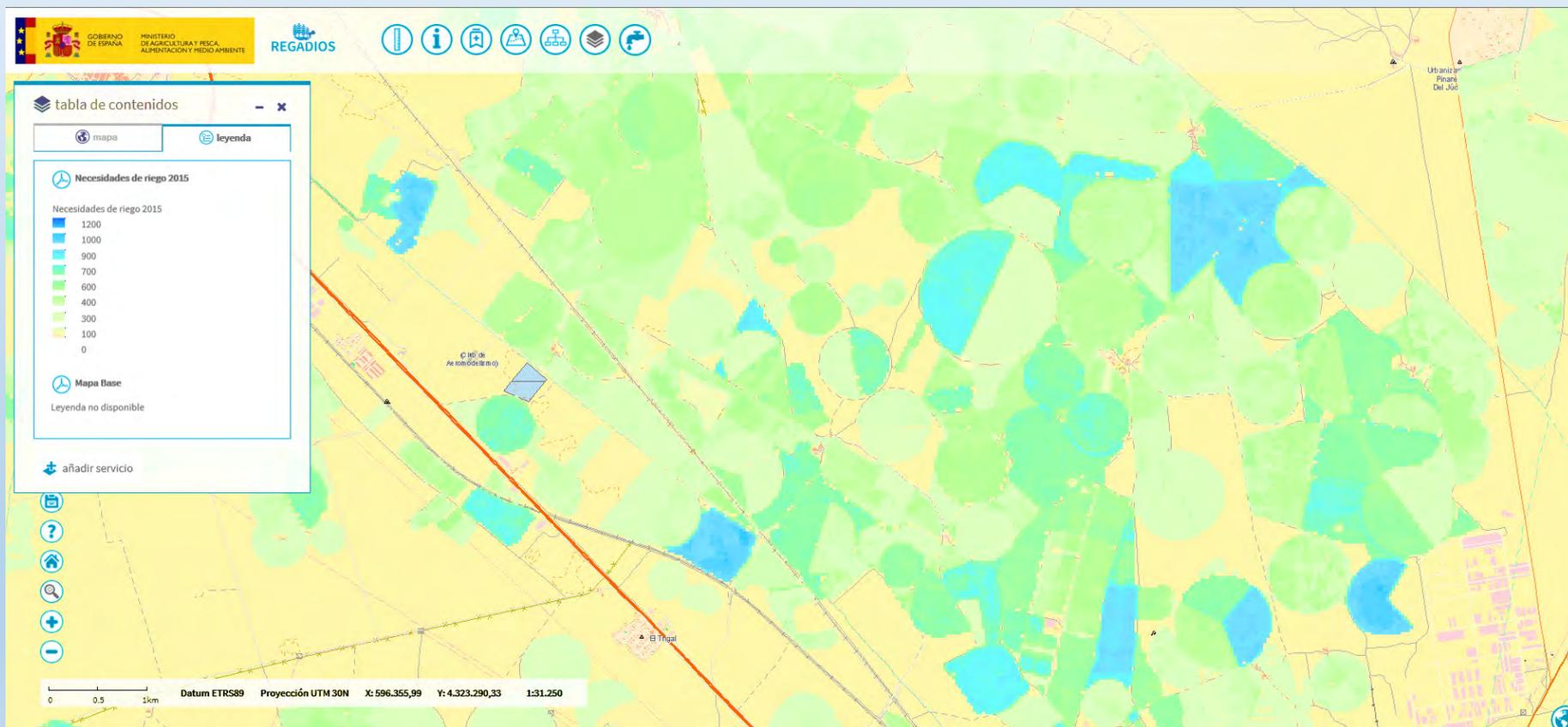




3. Visores Web SIG del MAPA: Regadíos

MAPAS DE NECESIDADES HÍDRICAS (Volumen neto anual regado hm³/año)

Mapa de necesidades hídricas 2015

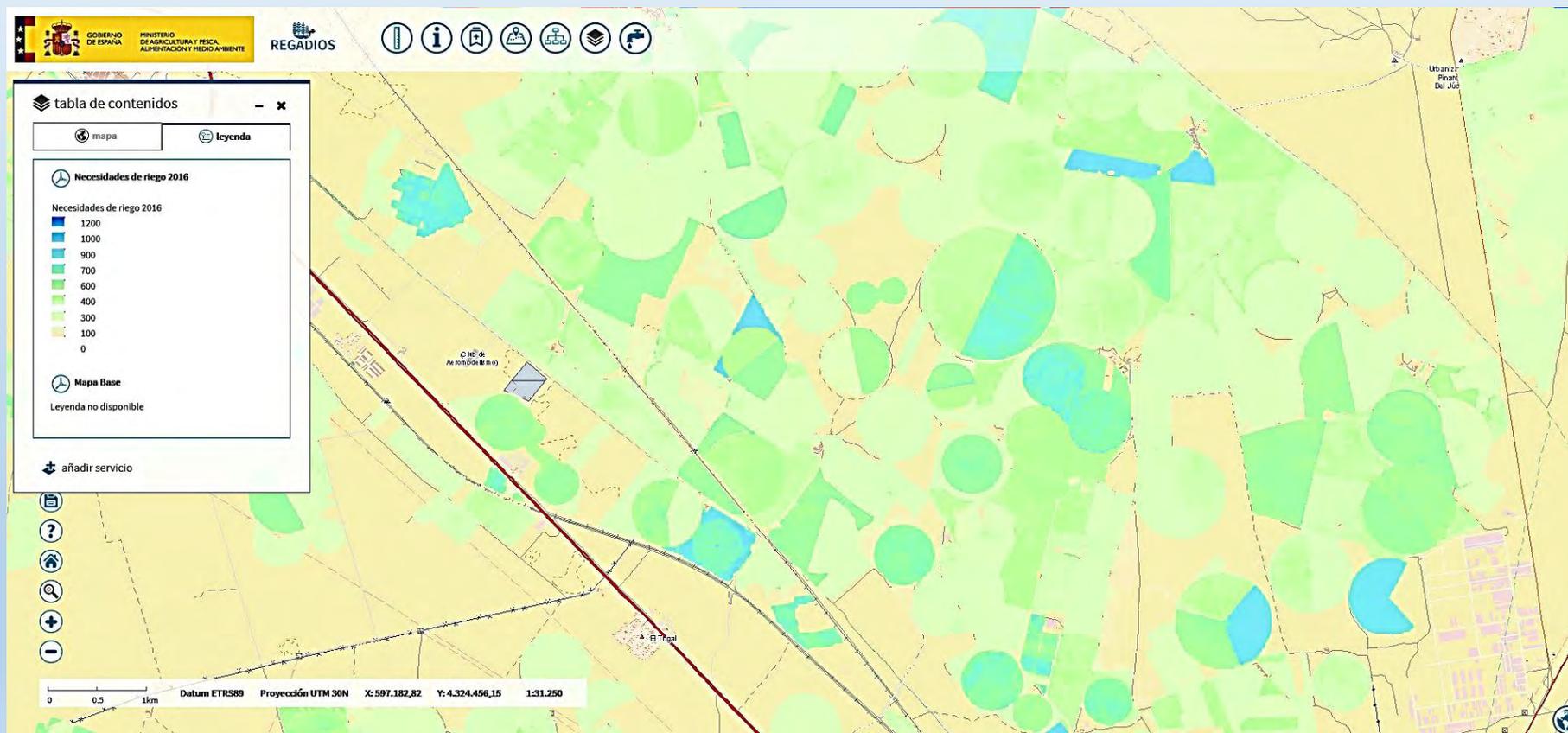




3. Visores Web SIG del MAPA: Regadíos

MAPAS DE NECESIDADES HÍDRICAS (Volumen neto anual regado hm³/año)

Mapa de necesidades hídricas 2016





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO

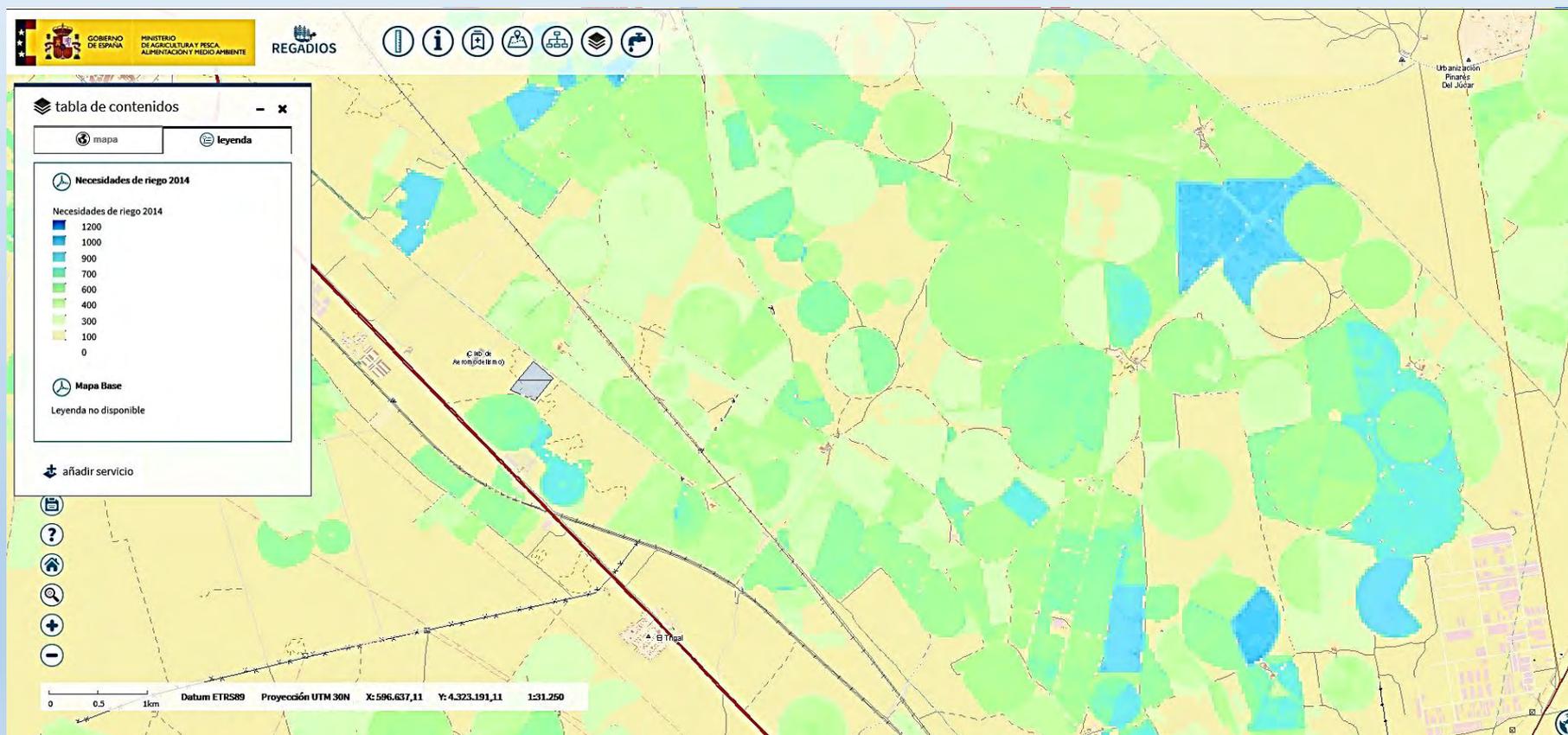


Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

3. Visores Web SIG del MAPA: Regadíos

MAPAS DE NECESIDADES HÍDRICAS (Volumen neto anual regado hm³/año)

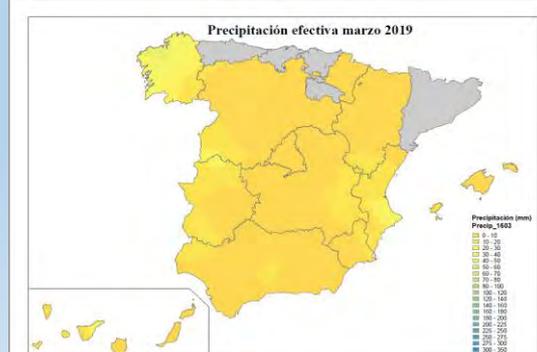
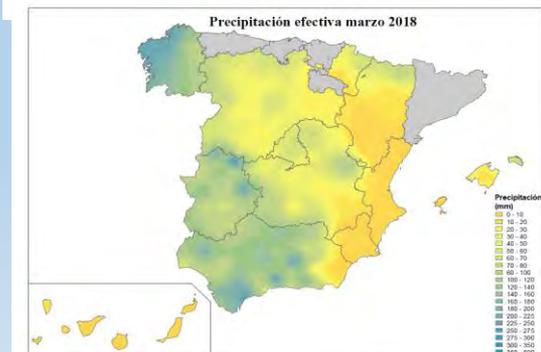
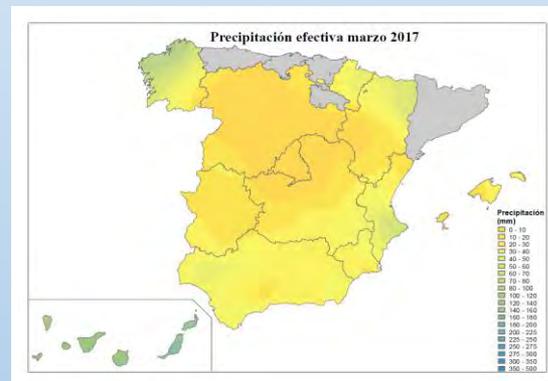
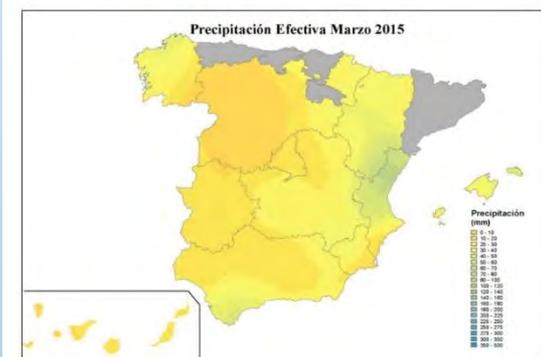
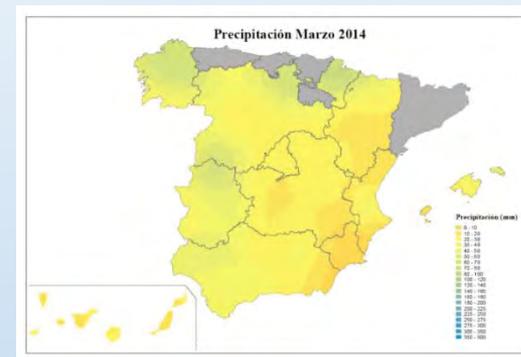
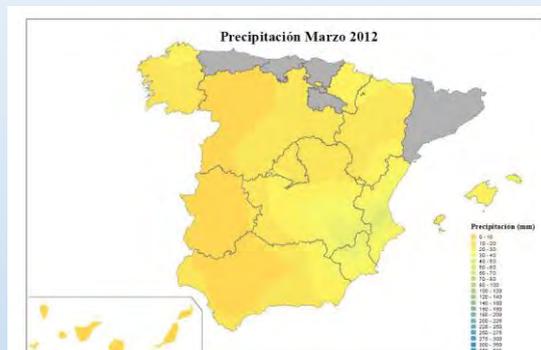
Mapa de necesidades hídricas 2017





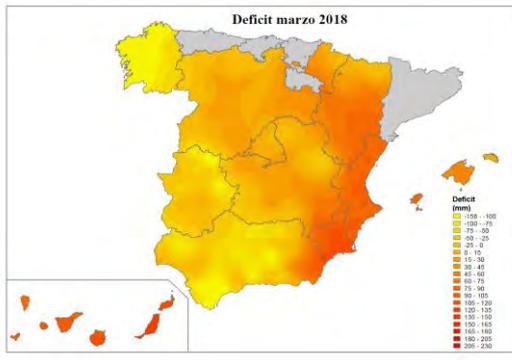
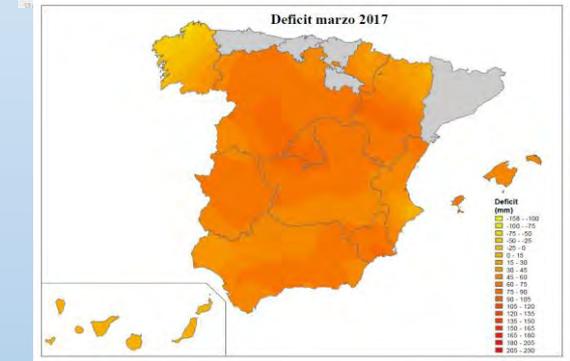
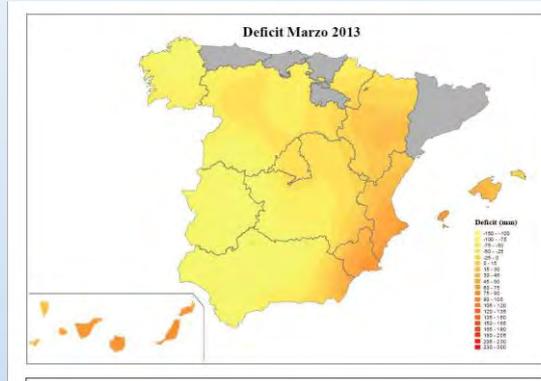
Mapas de Precipitación Efectiva para Marzo desde 2012

Mapa ráster con información de distribución de lluvias mensual en la península en base a los datos de precipitación recogido por la red de estaciones interpolados por el método de kriging más ajustado a los datos recogidos.



Mapas del Déficit Hídrico para Marzo desde 2012

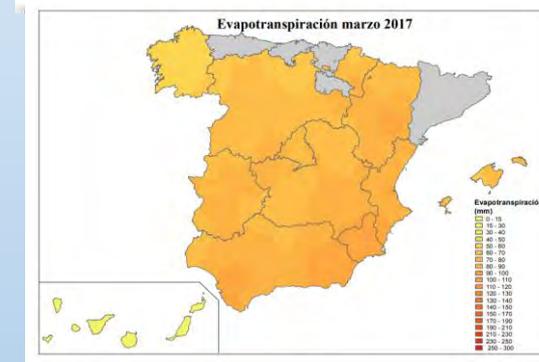
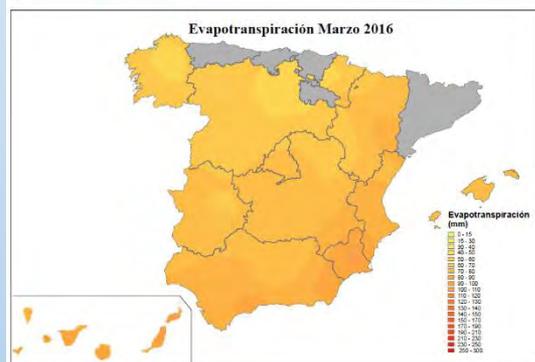
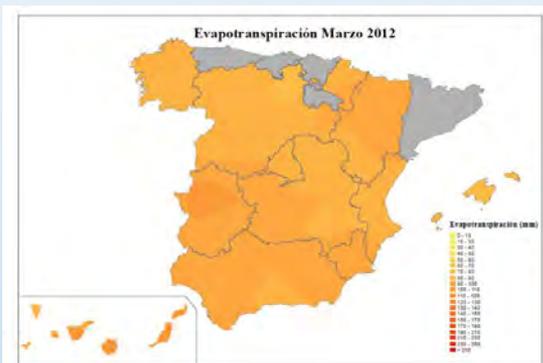
Mapa ráster con información del déficit hídrico calculado con los datos, recogidos por la red de estaciones y distribuidos interpolando por el método de kriging.





Mapas de Evapotranspiración para Marzo desde 2012

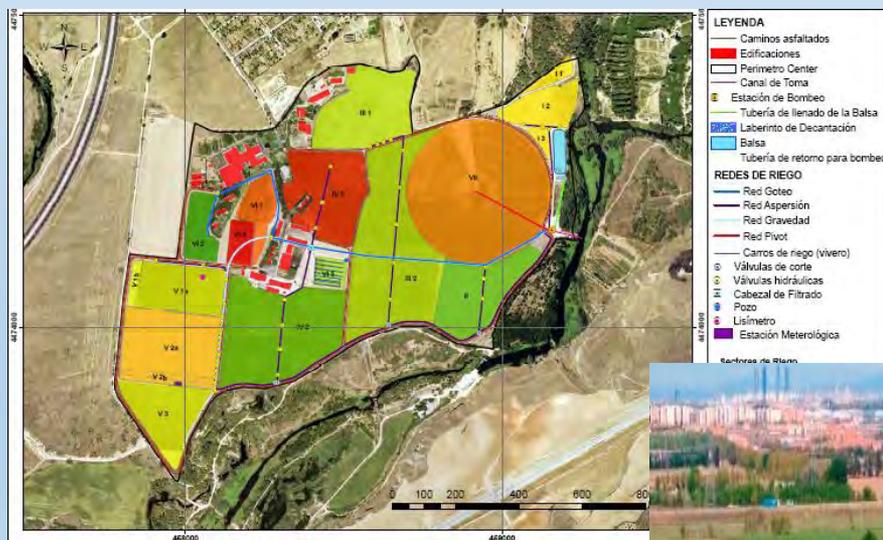
Mapa ráster con información de distribución del cálculo de Evapotranspiración por el método de Penman-Monteith calculado con los datos de temperatura, humedad, radiación y viento recogidos por la red de estaciones e interpolado por el método de kriging.





4.- Centro Nacional de Tecnología de Regadíos CENTER

- Una de las actividades que mejor definen la razón de ser del CENTER es la transferencia de tecnología a través de programas de formación.
- Estos programas se han llevado a cabo desde su creación con la intención de ser el perfecto enlace entre Centros de Investigación y Empresas, entre técnicos especialistas y usuarios finales.





Barreras que pueden existir para abordar la transformación digital en el sector de la agricultura del regadío

Barreras legales:

- Se necesitan normativas que obliguen a todos los usuarios a digitalizar los datos espaciales una sola vez, que no se dupliquen, hacerlos homogéneos y sujetos a estándares y documentarlos (Metadatos), que sean interoperables.
- Generar leyes para proteger esos datos, y su propiedad.

Barreras técnicas:

- Se necesita un mínimo de banda ancha porque sino no es posible gestionar esta tecnología en el campo.
- Crear herramientas tecnológicas sencillas, que solo sea necesario tener una buena conexión a internet.
- Generar información homogénea sujeta a estándares, para que se pueda integrar en cualquier modelo o gestor y sea interoperable.
- Mantener la información siempre actualizada y documentada, no toda la información vale.
- Ver donde se podría almacenar y de que forma.
- La importancia de la ciberseguridad.



Barreras que pueden existir para abordar la transformación digital en el sector de la agricultura del regadío

Barreras formativas:

- Que tecnología sea lo suficientemente sencilla para que cualquier usuario , que pueda consultar y tomar decisiones sobre el terreno.
- Crear cursos de formación para dar a conocer estas nuevas tecnologías.

Barreras económicas:

- La digitalización de la información es muy costosa, pero mas costosa es mantenerla actualizada y documentada.
- Generar herramientas adecuadas baratas que cubran las necesidades del agricultor a la hora de tomar decisiones. Teniendo en cuenta que no todas las explotaciones son iguales.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN EL SECTOR DE LA AGRICULTURA DEL REGADÍO



Sistema de
Información Agroclimática
para el Regadío

CONTACTO

Beatriz Pino Díaz

Consejera Técnica

bpdiaz@mapa.es

Carolina Escobedo López

Jefe del Servicio de Información Geográfica

cescobed@mapa.es

***Subdirección General de Regadíos e Infraestructuras Rurales
Dirección General de Desarrollo Rural, Innovación y Política Forestal***