



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

SIAR

Sistema de
Información Agroclimática
para el Regadío

EL PROYECTO SPIDER-SIAR

Raquel Bravo Rubio

*Responsable del SIAR
Subdirección General de Regadíos y
Economía del Agua*

Madrid, 19 de diciembre de 2017



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

SIAR

Sistema de
Información Agroclimática
para el Regadío

1. EL SIAR

2. LA INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL SIAR Y LAS IMÁGENES DE SATÉLITE. PROYECTO SPIDER-SIAR

3. CONCLUSIONES



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

1.-OBJETIVOS E IMPORTANCIA DEL SIAR

- OPTIMIZAR EL USO DEL AGUA
- AHORRO Y EFICIENCIA HÍDRICA Y ENERGÉTICA
- DESARROLLO RURAL
- SOSTENIBILIDAD



ESTACIONES AGROCLIMÁTICAS

- Estaciones propiedad de CC.AA.
- Estaciones propiedad de MAPAMA.

461 estaciones (361 del MAPAMA)

91% de la superficie de regadío (12 comunidades autónomas)



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

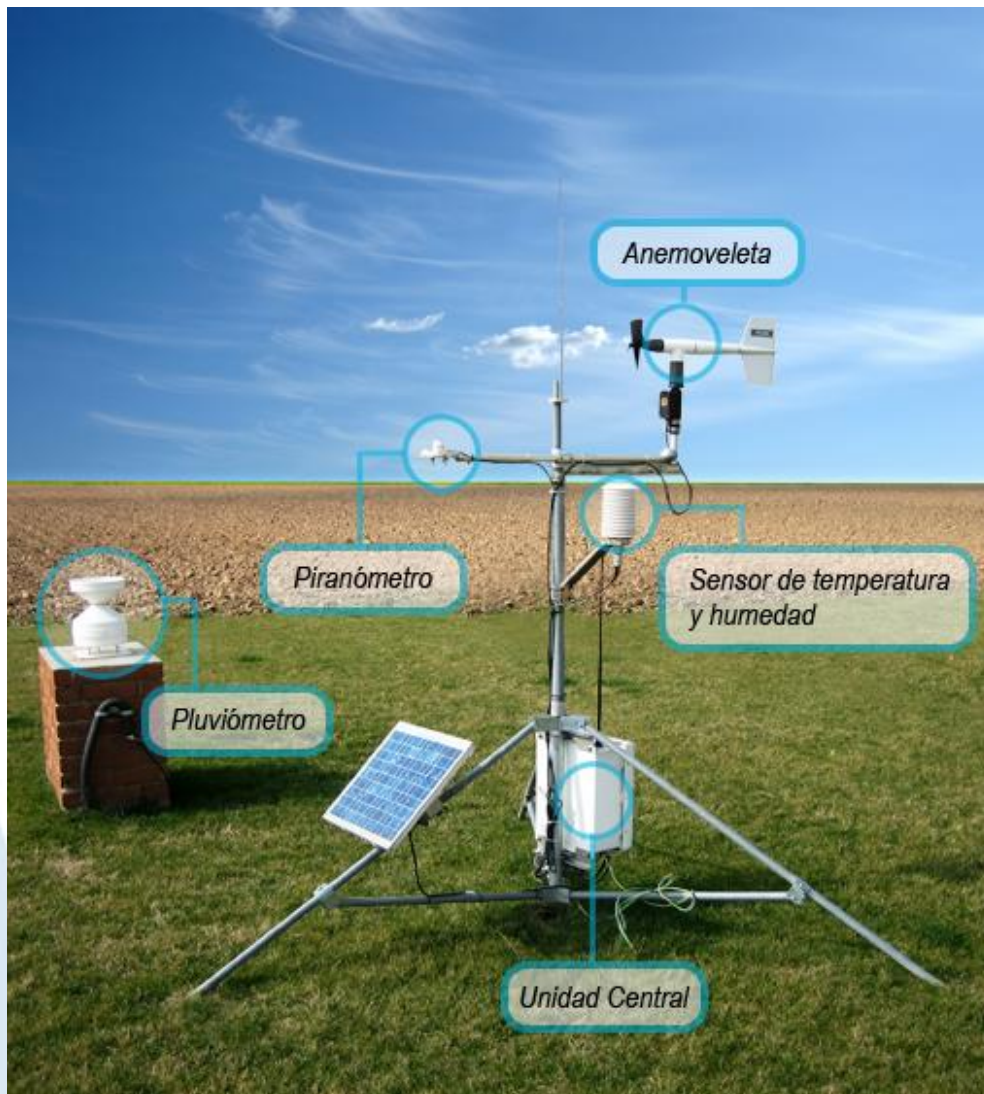
1.-DESCRIPCIÓN DE UNA ESTACIÓN AUTOMÁTICA TIPO



Radiación solar global
Piranómetro SKYE SP1110



Precipitación
Pluviómetros ARG100 y RM52203



Velocidad y dirección del Viento
Anemoveleta
RM Young 05103



Temperatura, humedad
Sensores HMP45, HMP155, HC2-S3 y CS107



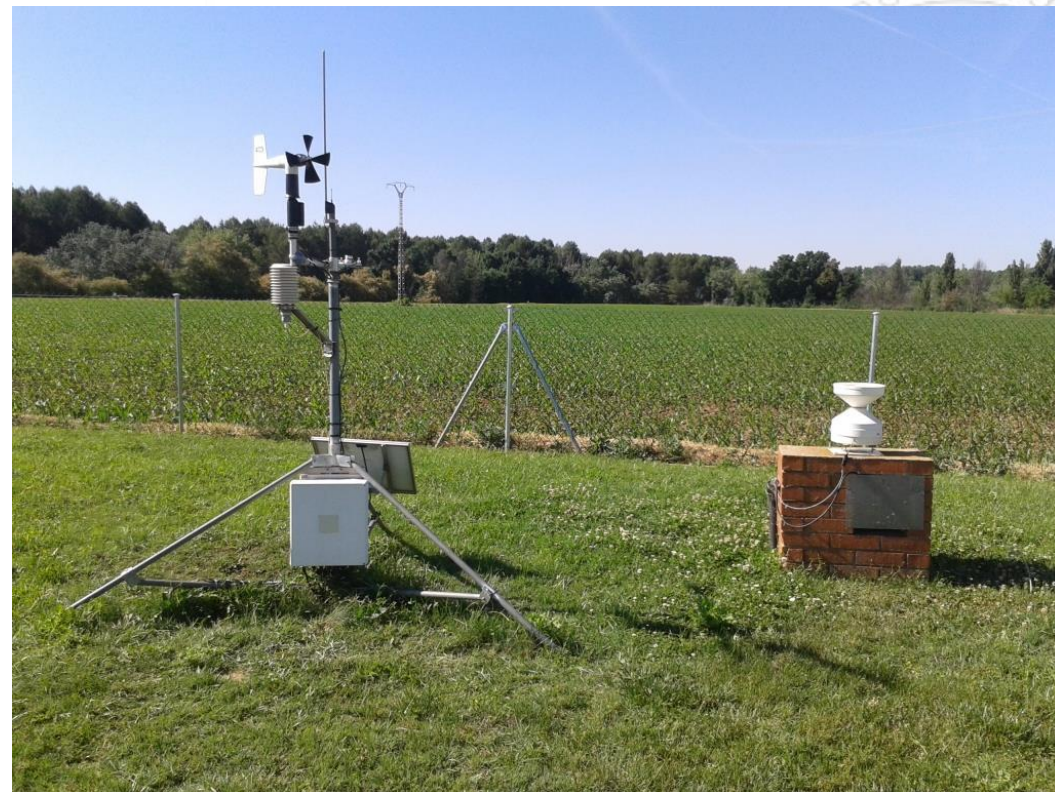
Datalogger CR10X y CR1000



Modem

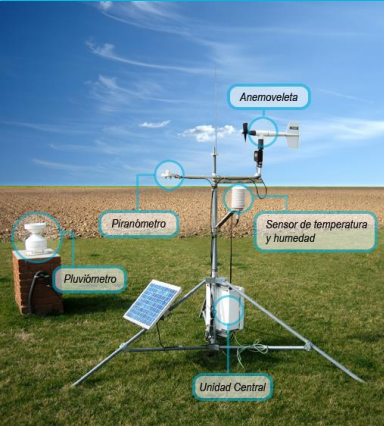


1.-ESTACIÓN DEL MAPAMA UBICADA EN EL CENTER





Sistema de Información Agroclimática para el Regadío



1.-DATOS QUE RECOGEN LOS SENSORES CALIDAD DE LOS DATOS, SERIE TEMPORAL NORMAS UNE

PARÁMETROS	DATOS METEOROLÓGICOS	MUESTREO	DATOS CALCULADOS
Temperatura (T ^a)	Datos medio-horarios, datos diarios, semanales y mensuales.	10 min	Evapotranspiración (ET ₀ , ET _c) y temperatura diurna y nocturna
Humedad (%)		10 min	Humedad diurna y nocturna
Velocidad y dirección del viento (m/s)		10 seg	Viento diurno y nocturno y recorrido del viento
Radiación solar (wat/m ²)		10 seg	Insolación y radiación neta
Precipitación (mm)		10 seg	Precipitación efectiva y dosis de riego




1.-DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL SIAR



PÁGINA WEB SIAR
www.siar.es

GEOPORTAL DEL MAPAMA
<http://sig.mapama.es/geoportal>

APLICACIÓN MÓVIL
SiAR app



SERVICIOS DE ASESORAMIENTO AL REGANTE

S.G. REGADÍOS Y ECONOMÍA DEL AGUA

D.G. AGUA, CONFEDERACIONES HIDROGRÁFICAS Y CONSEJERÍAS

COMUNIDADES DE REGANTES

REGANTES Y AGRICULTORES INDIVIDUALES

CENTROS DE INVESTIGACIÓN Y UNIVERSIDADES

SOCIEDAD EN GENERAL





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y POLÍTICA FORESTAL



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

1.-DIFUSIÓN: PÁGINA WEB DEL SIAR



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

Descargue nuestra SIAR APP

DISPONIBLE EN Google play

Consíguelo en el App Store

Inicio	Consulta de datos	Necesidades netas	Consultas avanzadas	Mi SiAR	Descripción Red
--------	-------------------	-------------------	---------------------	---------	-----------------

INICIO

www.siar.es

Presentación

El Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente a través de la **Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua** pone a disposición de los usuarios de forma gratuita toda la información recogida a través de la Red de estaciones agrometeorológicas de SIAR.

Consulta de Datos

Permite la consulta y descarga de datos meteorológicos diarios, semanales o mensuales de una o varias estaciones.

Necesidades Netas

Estimación de las necesidades netas de los cultivos, teniendo en cuenta únicamente las condiciones climáticas y el cultivo.

Consultas avanzadas

Disponible para usuarios registrados, permite la consulta y descarga de datos meteorológicos horarios, diarios, semanales y mensuales de una o varias estaciones, además ofrece la posibilidad de ver los niveles de validación de los datos consultados.

Mi SiAR

Permite a los usuarios registrados crear, guardar y gestionar consultas y descargas de datos, predefinidas por los propios usuarios. Estas consultas se guardarán en el perfil del usuario, estando siempre disponibles.

Registro de usuarios

El registro de usuarios es totalmente libre y gratuito a través del [Sistema de Registro de usuarios del MAPAMA](#), la información aportada únicamente será utilizada para la generación de de estadísticas internas que ayuden a la mejora del servicio.

Consulta de datos

AYUDA



Selección de parámetros

Seleccionar estaciones:

Comunidad Autónoma:

Filtrar por provincias Filtrar por Comunidad de Regantes

Provincia:

Estación:

>>

<<

Estaciones seleccionadas:

- Aranjuez
- Villa del Prado



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y POLÍTICA FORESTAL

1.-DIFUSIÓN: PÁGINA WEB DEL SIAR



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

Descargue nuestra **SIAR APP**

DISPONIBLE EN **Google play**

Consíguelo en el **App Store**

Inicio	Consulta de datos	Necesidades netas	Consultas avanzadas	Mi SiAR	Descripción Red
--------	-------------------	--------------------------	---------------------	---------	-----------------



- Temperatura
- Humedad atmosférica
- Radiación solar
- Velocidad del viento
- Precipitación



Coefficientes de cultivo

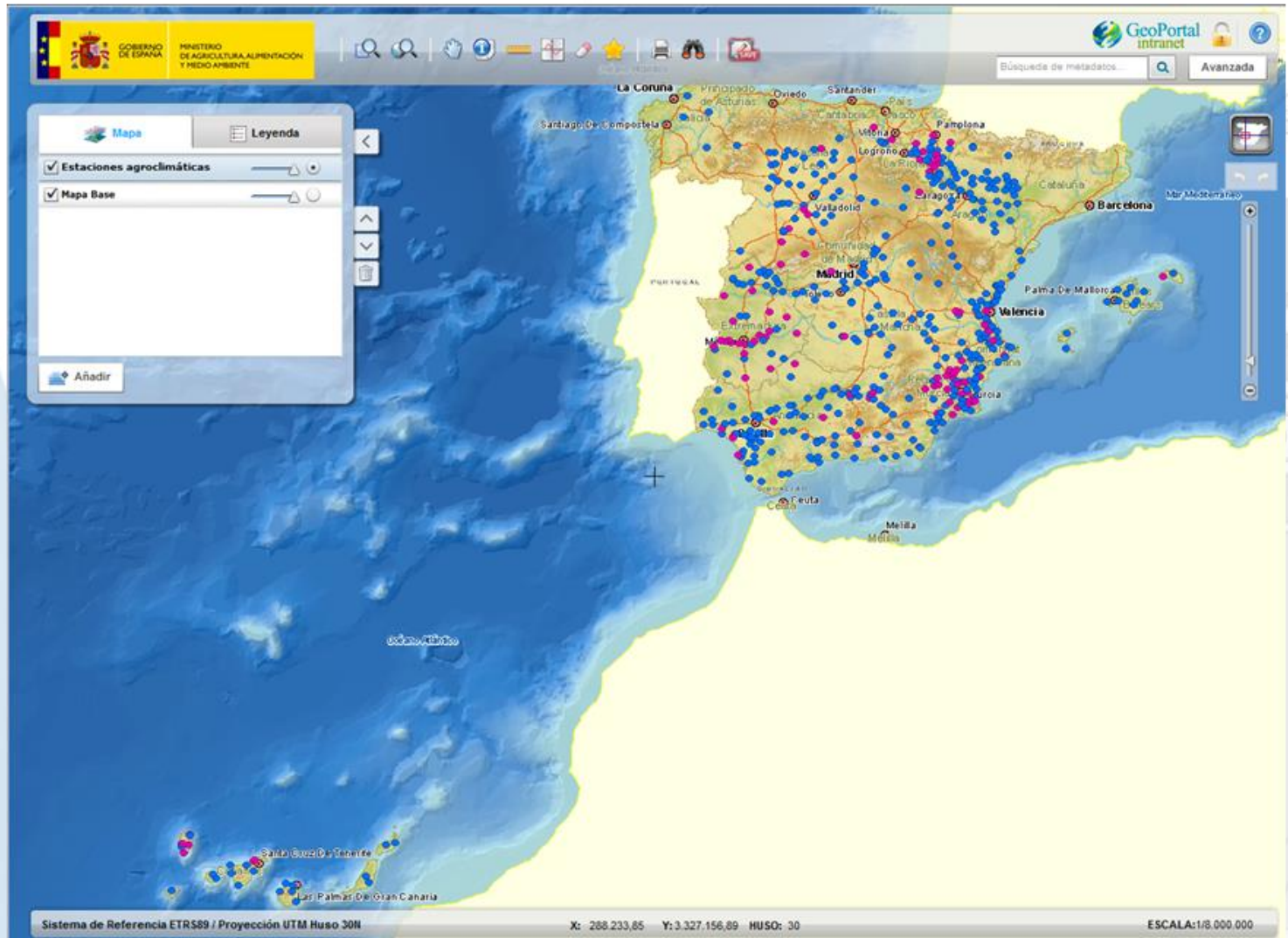
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE REGADÍOS Y ECONOMÍA DEL AGUA
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y POLÍTICA FORESTAL





1.-DIFUSIÓN: GEOPORTAL DEL MAPAMA

<http://sig.mapama.es/geoportal>





Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

1.-DIFUSIÓN DE LA INFORMACIÓN: SERVICIOS DE ASESORAMIENTO AL REGANTE DE LAS CCAA





GOBIERNO DE ESPAÑA

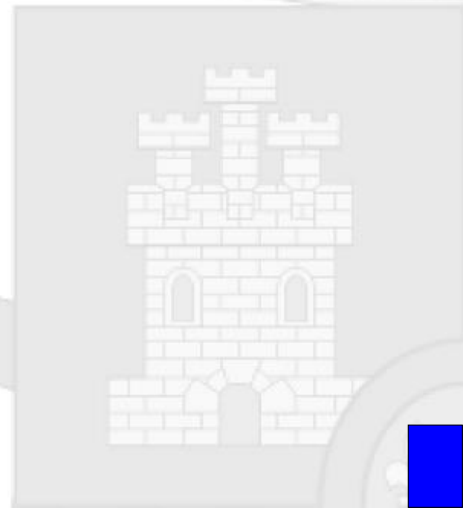
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y POLÍTICA FORESTAL

1.-SiAR APP



R



S

1.-DESCARGA



Google Play

Buscar

Aplicaciones

Categorías Inicio Más populares Novedades

Mis aplicaciones

Tienda

Juegos

Familiares

Selección de nuestros expertos

Cuenta

Mi actividad de Play

Mi lista de deseos

Canjear

Comprar tarjeta regalo

Guía para padres

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tragsatec.mobile.siar&hl=es>

SiAR app

MAGRAMA (desarrollo TRAGSATEC) Productividad ★★★★★ 16

PEGI 3

Añadir a la lista de deseos Instalar

Sistema de Información Agromática para el Regadío

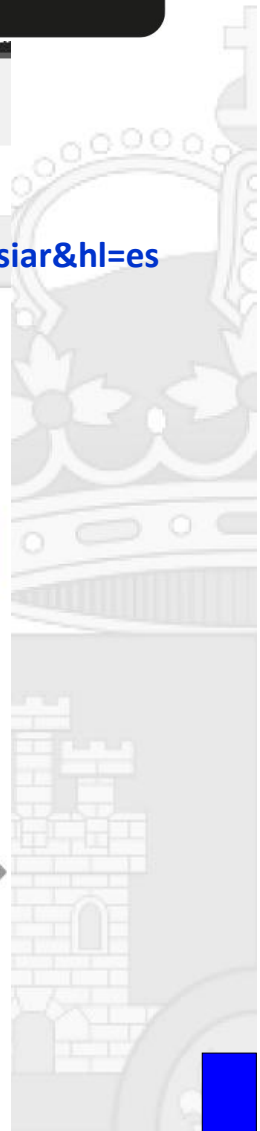
nuevo cultivo pulse para localizar su parcela

Mis cultivos seleccione un cultivo para gestionarlo

- Pimiento Dulce estado: riesgo hidrico
- Girasol estado: riesgo hidrico
- Lechuga estado: riesgo hidrico
- Tomate m3 estado: optimo
- Alcachofa (año 1) estado: optimo

aceptar

+ añadir cultivo



1.-DESCARGA



Siar

De MAGRAMA

Abre iTunes para comprar y descargar Apps.

<https://itunes.apple.com/es/app/siar/id1129186499?mt=8>



Ver en iTunes

+ Esta App se ha desarrollado tanto para iPhone como para iPad

Gratis

Categoría: Productividad
Actualizado: 06/08/2016
Versión: 1.52
Tamaño: 26.6 MB
Idioma: Inglés
Desarrollador: EMPRESA DE TRANSFORMACION AGRARIA SA
© 2016 Tragsatec [Grupo Tragsa]
Clasificación 4+

Compatibilidad: Requiere iOS 8.1 o posterior. Compatible con iPhone, iPad y iPod touch.

Descripción

El Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, a través de la Subdirección General de Regadíos y Economía del Agua, pone a disposición del ciudadano SiAR app, una aplicación que permite la gestión de un programa de riegos mediante el cálculo de las necesidades hídricas y dosis de riego de 104 cultivos, tomando como

[Soporte técnico de Siar](#)

...Más

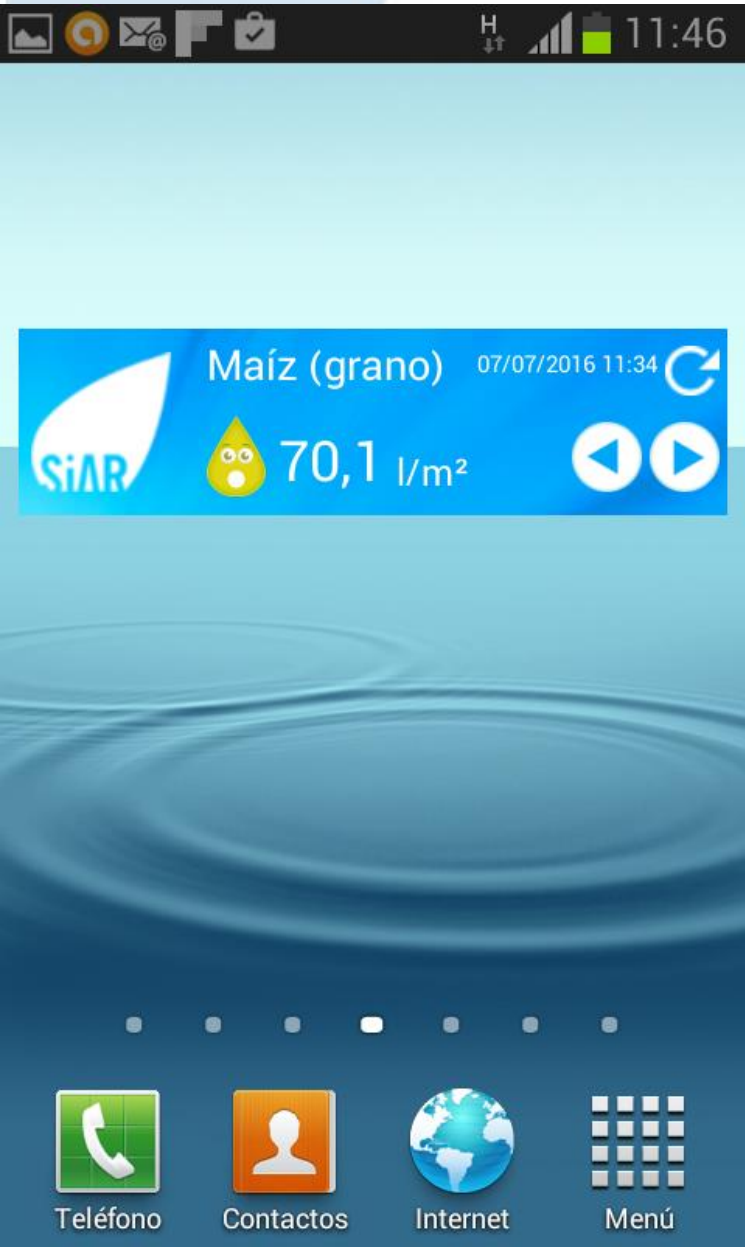
Lo nuevo en la versión 1.52

Corregimos errores gracias a las sugerencias de nuestros usuarios e implementamos mejoras de rendimiento.

Capturas de pantalla

iPhone | iPad





1.-WIDGET

Girasol 12/04/2016 17:44

SiAR 1,8 l/m²

zanahoria 07/07/2016 09:28

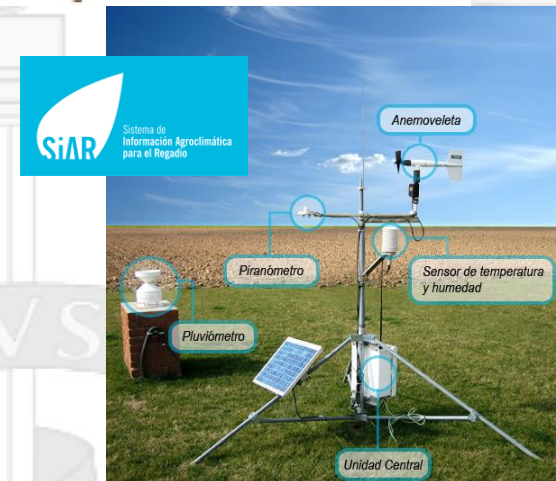
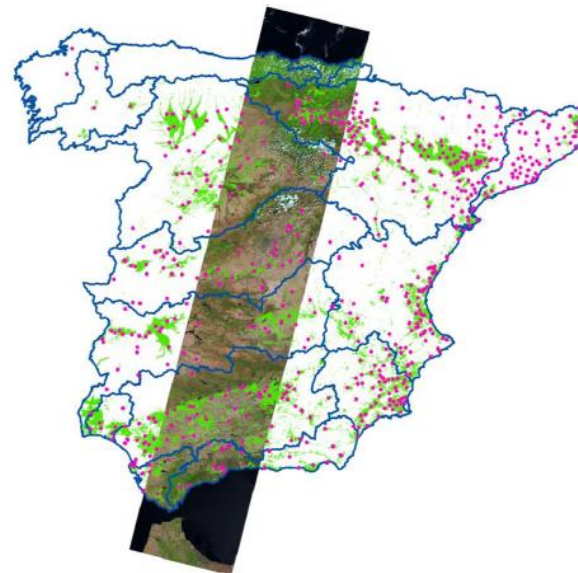
SiAR 51,9 l/m²



2.- INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL SIAR Y LAS IMÁGENES DE TELEDETECCIÓN. RELACIÓN CON LOS COEFICIENTES DE CULTIVO



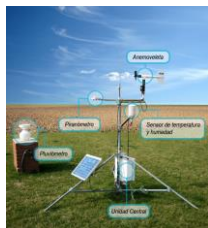
Fuente: <https://www.nasa.gov/content/iberian-peninsula-at-night>





Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

2.-INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL SIAR Y LAS IMÁGENES DE TELEDETECCIÓN



Temperatura
Humedad atmosférica
Radiación solar
Velocidad del viento
Precipitación

MODELO MATEMÁTICO

NECESIDADES HÍDRICAS

CULTIVOS

Coeficientes de cultivo





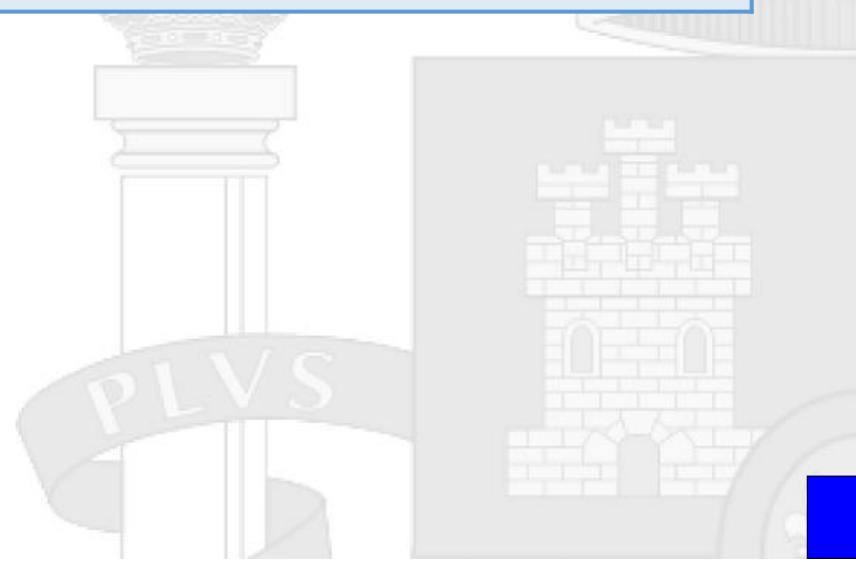
2.-INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL SIAR Y LAS IMÁGENES DE SATÉLITE. NDVI

NDVI Índice de vegetación por diferencias normalizado, que se obtiene de las imágenes multispectrales de satélite

Representa el tamaño y la capacidad fotosintética de la cubierta vegetal

Relación lineal con el coeficiente de cultivo

Evolución característica según tipología del cultivo

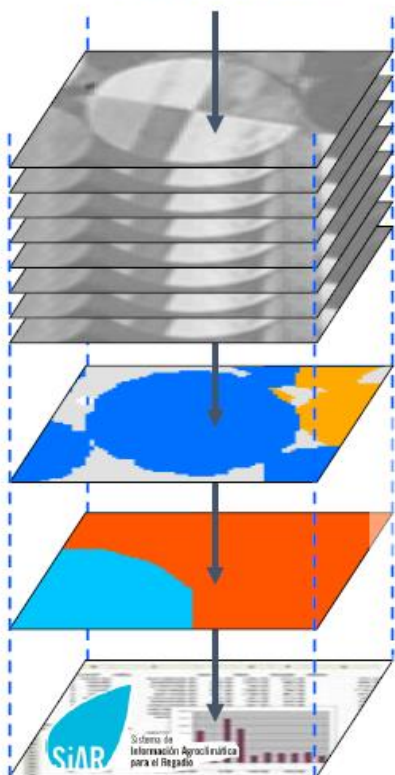




2.-INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN DEL SIAR Y LAS IMÁGENES DE TELEDETECCIÓN. BALANCE DE AGUA EN EL SUELO



Escala de pixel



*Balace de agua en el suelo (FAO56)
Asistido por teledetección*

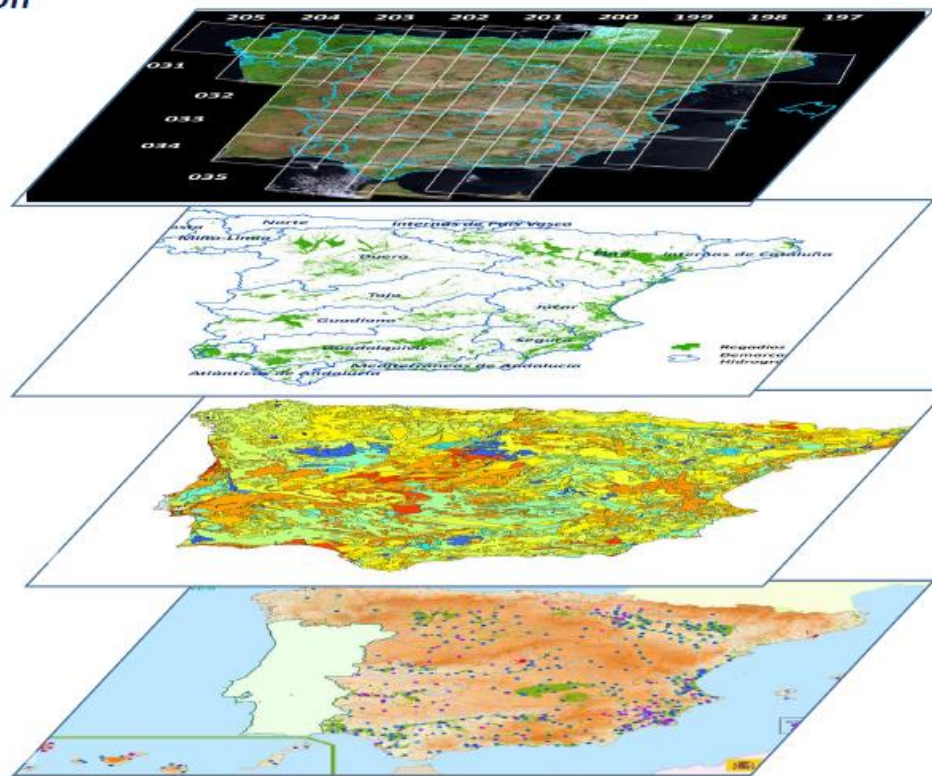
*Series temporales
NDVI Landsat 8*

*Mapa Usos del Suelo
Clasificación Supervisada*

*Mapa Suelos
European Soil Data Base
EC - Joint Research Centre, 2013*

*Datos Climáticos diarios
Red SIAR (P, ETo)*

Espacialmente distribuido



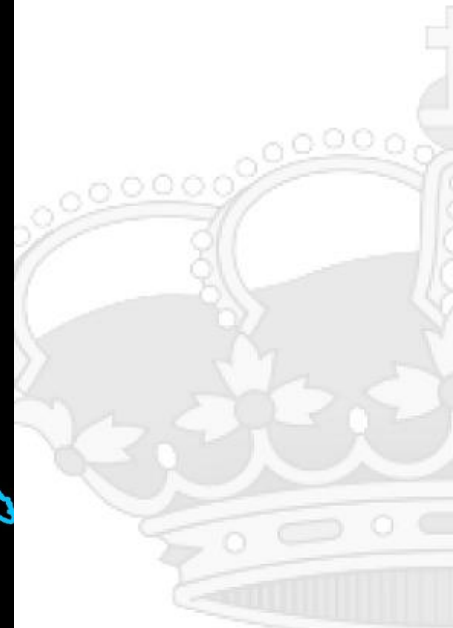
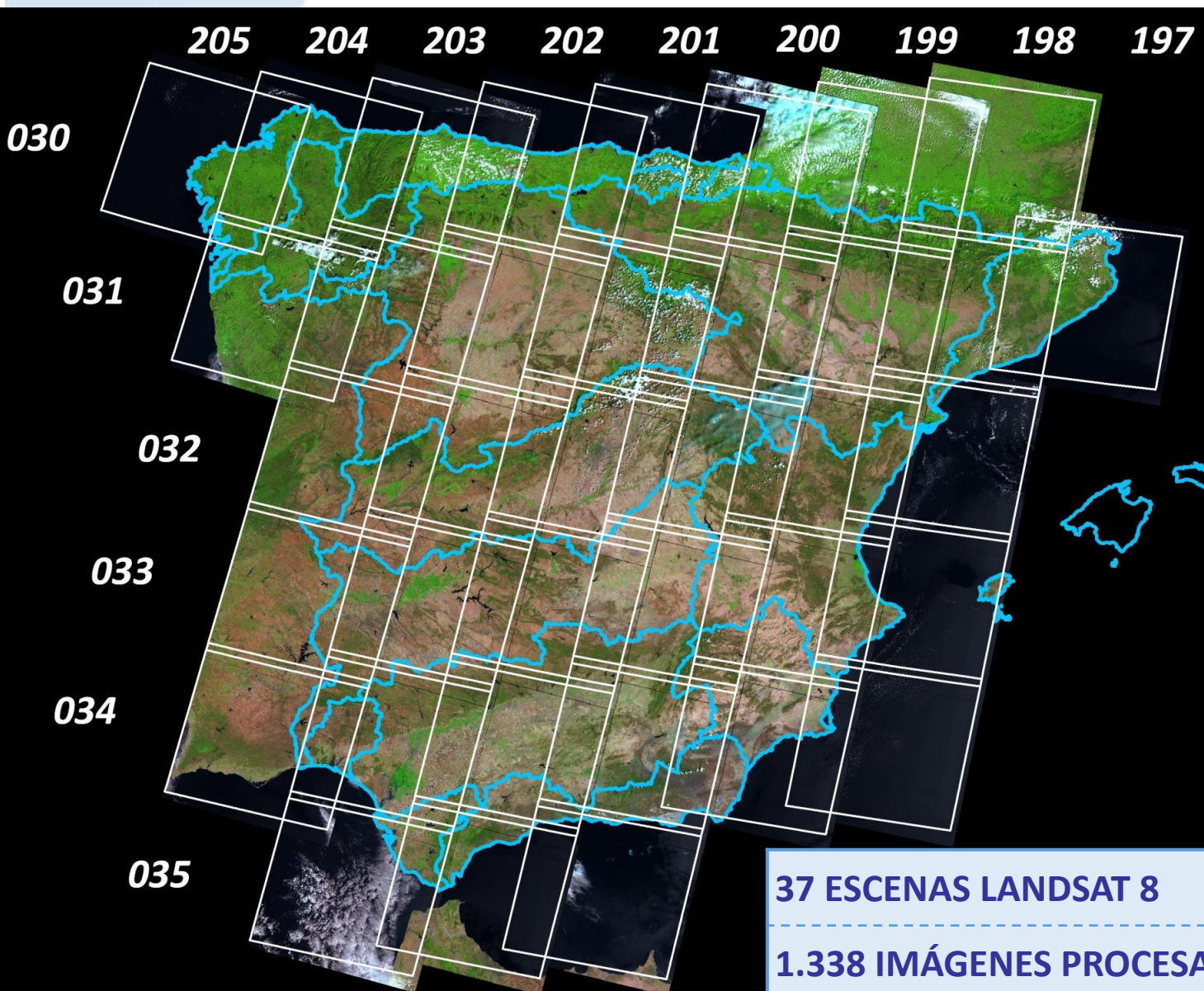
Más información en:

http://www.hidromore.es/index.php?option=com_newsfeeds&catid=10&Itemid=35

<https://youtu.be/NizV6qjBqMo>



2.-IMÁGENES DE SATÉLITE PROCESADAS LANDSAT 8

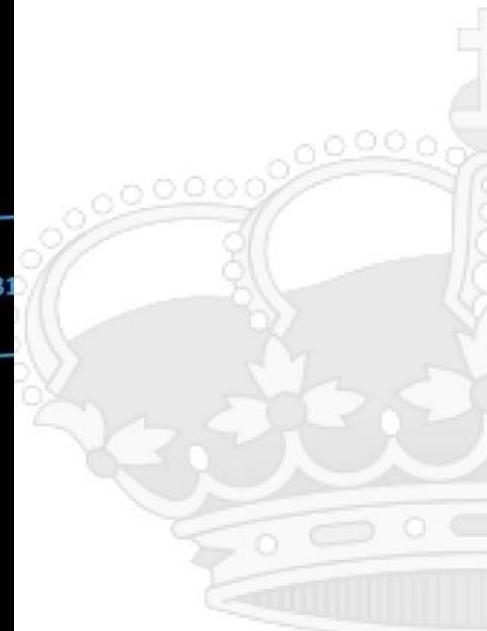
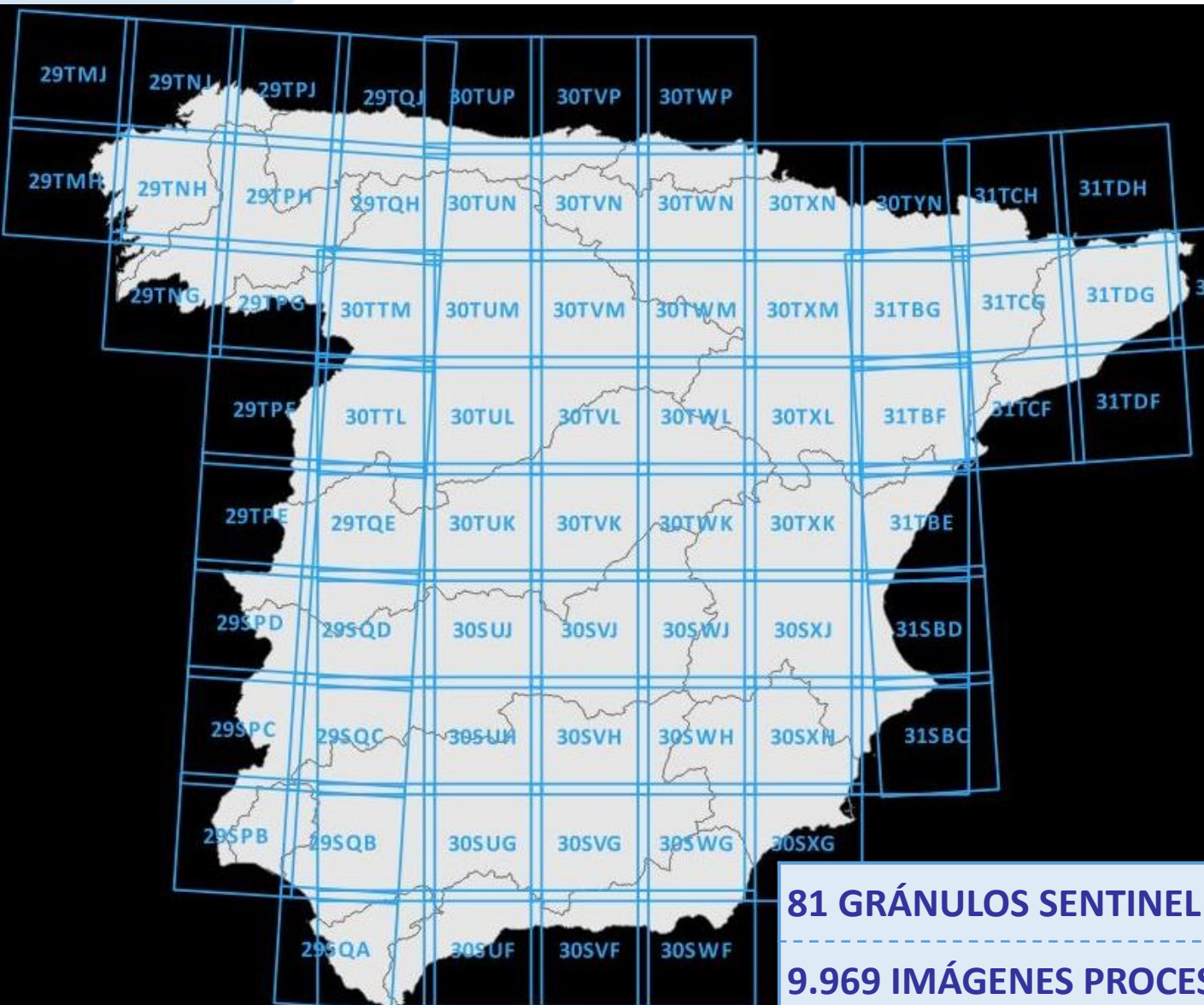


37 ESCENAS LANDSAT 8

1.338 IMÁGENES PROCESADAS EN 2016-2017



2.-IMÁGENES DE SATÉLITE PROCESADAS SENTINEL



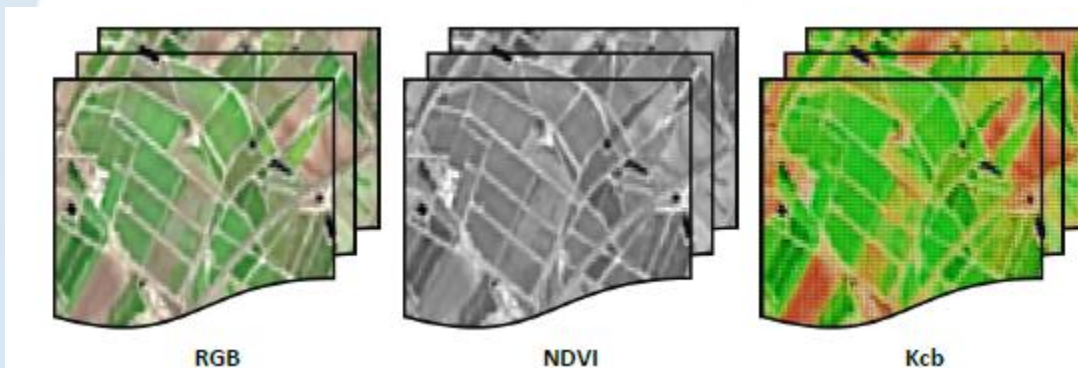
81 GRÁNULOS SENTINEL 2

9.969 IMÁGENES PROCESADAS EN 2016-2017



2.-SPIDER-SIAR 2016-2017. PRODUCTOS GENERADOS

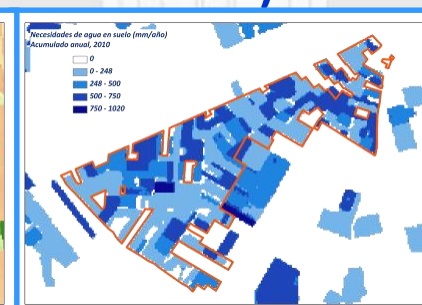
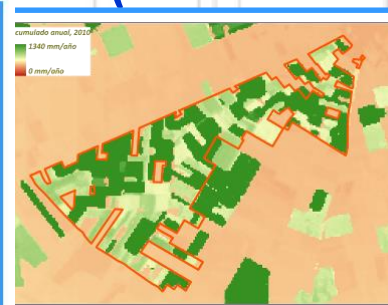
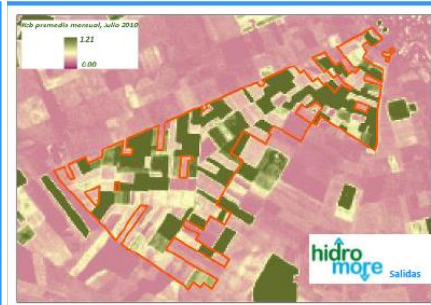
➤ SECUENCIAS TEMPORALES DE IMÁGENES NDVI, RGB Y Kcb



➤ MAPA DE CLASIFICACIÓN DE CULTIVOS EN REGADÍO



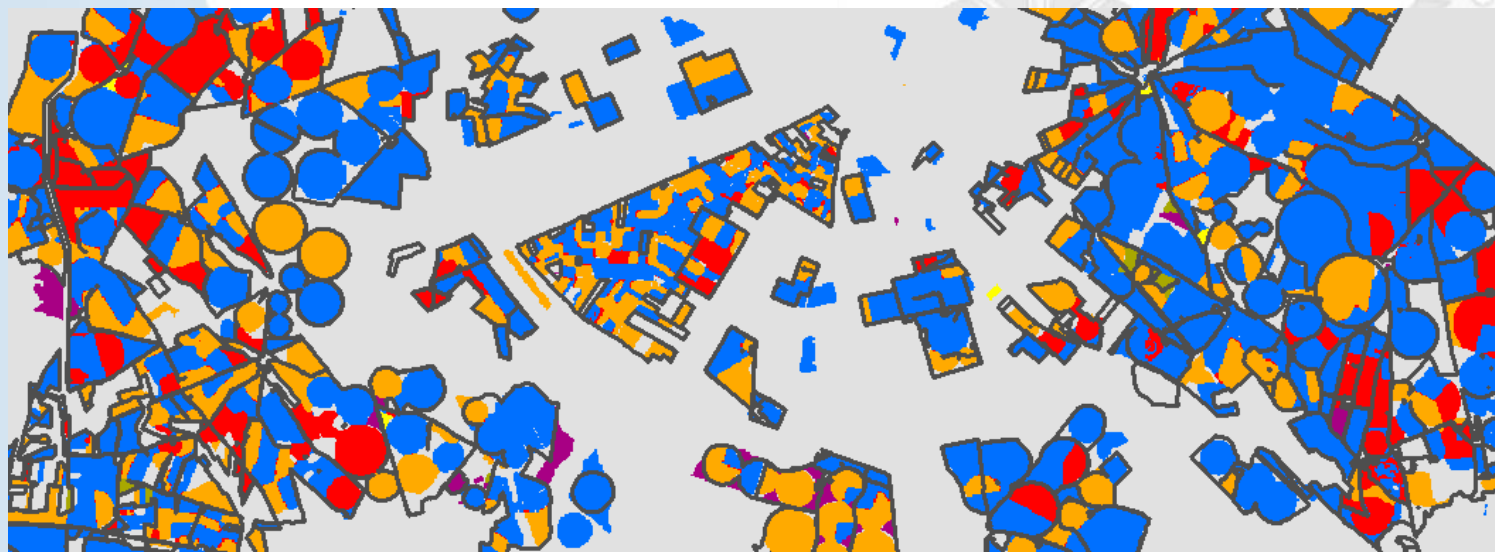
➤ MAPAS RELACIONADOS CON EL BALANCE DE AGUA EN EL SUELO Y DE ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES HÍDRICAS (MENSUALES Y ANUALES)





2.-SPIDER-SIAR. PRODUCTOS GENERADOS MAPA DE CLASIFICACIÓN DE USOS DEL SUELO EN REGADÍO

- Regadíos de primavera
- Regadíos de verano
- Regadíos de primavera y verano
- Leñosos en regadío
- Olivar en regadío
- Cítricos en regadío
- Frutales en regadío

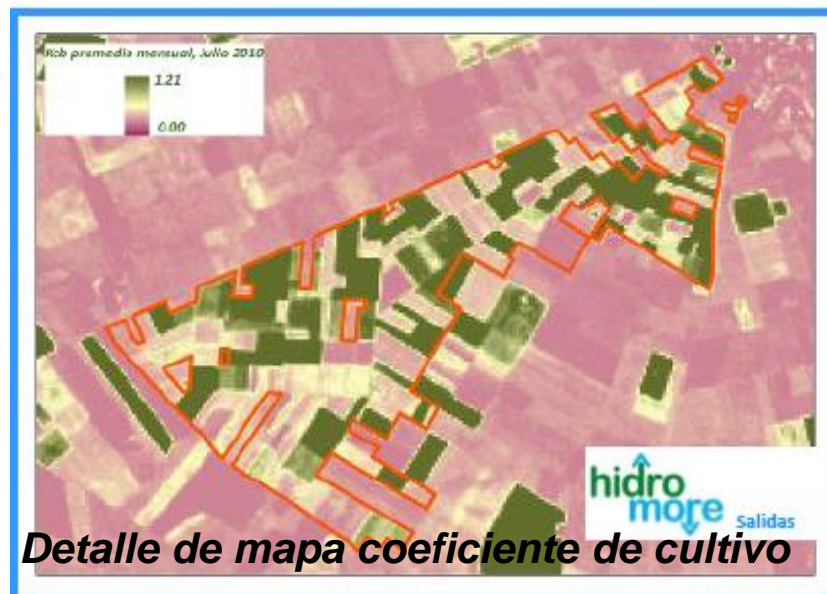




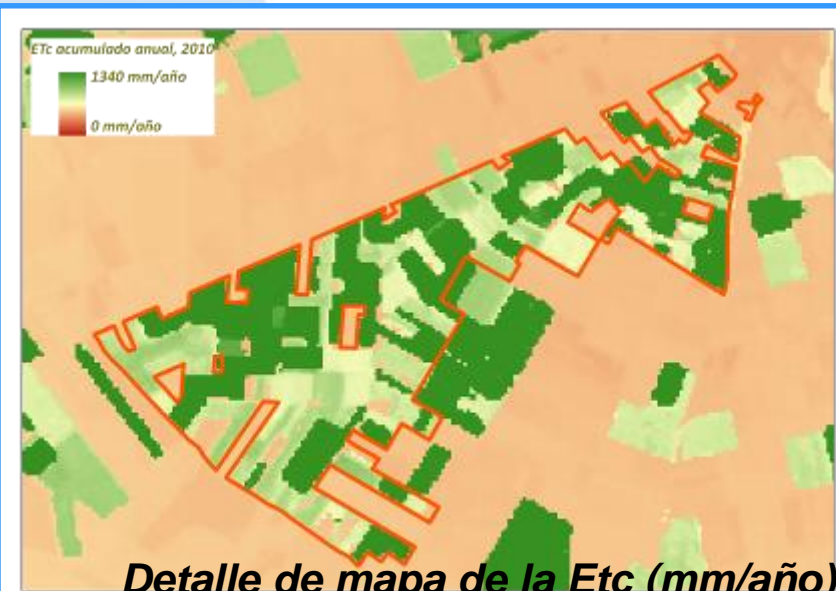
2.-SPIDER-SIAR. PRODUCTOS GENERADOS



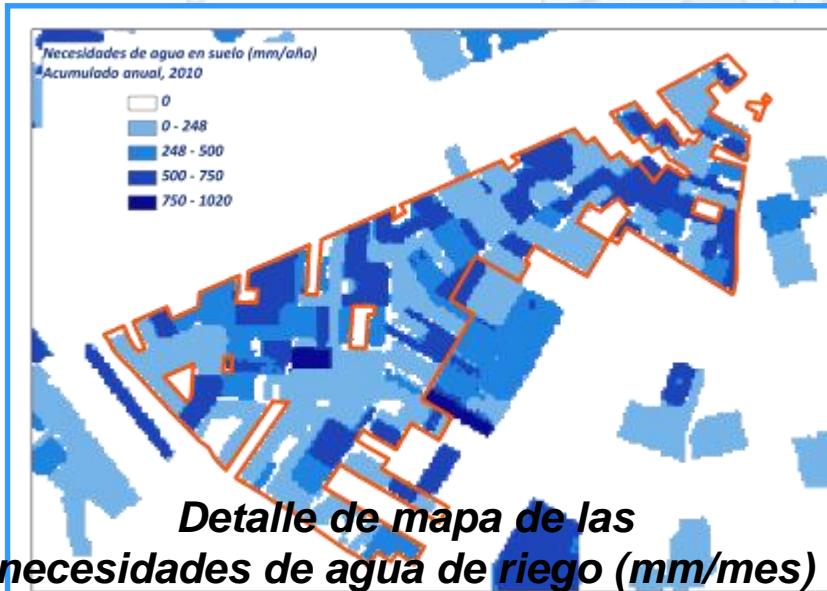
Detalle de mapa precipitación (mm/año)



Detalle de mapa coeficiente de cultivo



Detalle de mapa de la Etc (mm/año)



Detalle de mapa de las necesidades de agua de riego (mm/mes)



2.-SPIDER-SIAR. OTROS PRODUCTOS GENERADOS

➤ CARTOGRAFÍA AUXILIAR

Ubicación de las estaciones del SIAR

Delimitación de las escenas Landsat 8. Gránulos Sentinel 2A y 2B

Delimitación de las cuencas hidrográficas

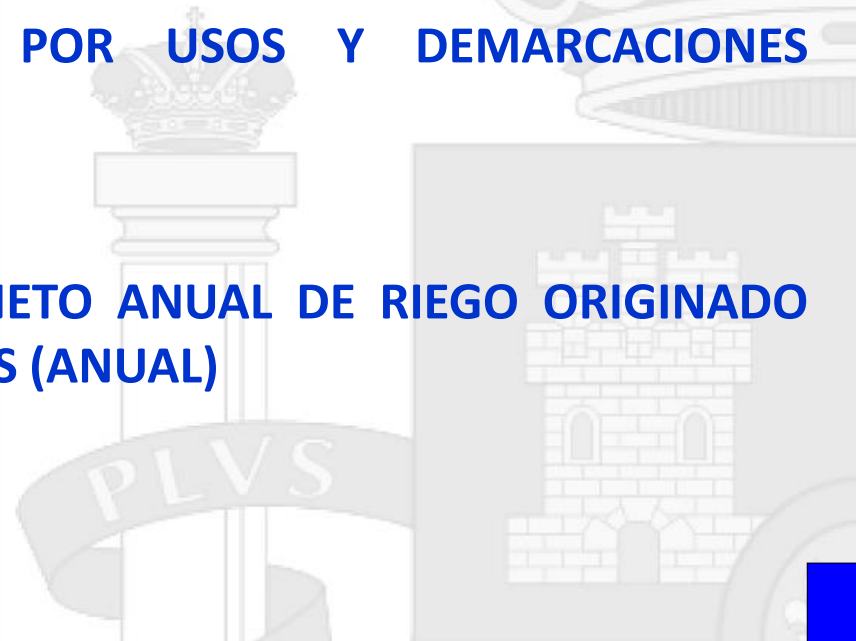
Delimitación de las zonas regables

Delimitación administrativa provincial

API (Application Programming Interface) de Google

➤ TABLA DE SUPERFICIE REGADA POR USOS Y DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS (ANUAL)

➤ SUPERFICIE REGADA Y VOLUMEN NETO ANUAL DE RIEGO ORIGINADO POR DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS (ANUAL)



2.-PRODUCTOS

TABLA DE SUPERFICIE REGADA POR USOS Y DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS (ANUAL)

Tabla 4. Superficie regada (ha) por usos y Demarcaciones hidrográficas en 2015.

Demarcación Hidrográfica	RP	RV	RPV	ROI	VR	OR	FC	FR	INV	TOTAL
Cantábrico Occidental	9	3.354	224	0	0	0	0	22	130	3.739
Cantábrico Oriental	0	540	21	0	0	0	0	11	85	657
Cuencas internas de Cataluña	7.002	15.485	20.092	71	11.829	8.443	884	22.889	696	87.392
Cuencas mediterráneas de Andalucía	9.650	3.749	6.497	1.988	312	24.701	20.834	14.806	38.801	121.338
Duero	236.347	202.514	101.069	2.020	15.423	795	0	1.880	161	560.208
Ebro	148.243	134.115	280.624	1.290	49.876	42.918	7.215	117.045	551	781.876
Galicia costa	6	205	505	0	4	0	0	0	78	799
Guadalete y Barbate	19.153	24.209	8.190	1.281	505	8.055	817	711	726	63.648
Guadalquivir	113.348	129.291	20.682	2.060	2.829	373.103	46.680	18.208	5.625	711.825
Guadiana	104.738	92.893	40.071	1.759	184.608	40.665	4.291	21.062	425	490.512
Júcar	52.041	45.449	25.878	4.138	36.810	15.027	162.469	25.511	1.563	368.886
Miño-sil	1.021	3.278	9.274	0	3.953	0	0	1.015	13	18.554
Segura	23.096	11.000	39.830	10.983	21.976	12.133	50.955	47.294	14.098	231.364
Tajo	57.296	50.056	48.295	1.143	10.433	23.587	4	12.629	194	203.637
Tinto, Odiel y Piedras	7.449	380	518	10	54	3.044	12.528	2.658	4.743	31.384
TOTAL	779.398	716.517	601.769	26.744	338.612	552.470	306.677	285.741	67.890	3.675.819

2.-PRODUCTOS

TABLA DE SUPERFICIE REGADA POR USOS Y DEMARCACIONES HIDROGRÁFICAS (ANUAL)

Tabla 5. Superficie regada (ha) y volumen neto anual de riego (hm³/año) originado por demarcaciones hidrográficas en 2014 y 2015

Demarcación Hidrográfica	2014		2015	
	Superficie regada (ha)	Volumen de riego (hm ³)	Superficie regada (ha)	Volumen de riego (hm ³)
Cuenca Mediterránea Andaluza	73.758	270	79.629	321
Cuencas Internas de Cataluña	76.266	207	81.521	262
Duero	501.670	2.016	557.047	2.248
Ebro	724.822	3.253	762.429	3.698
Guadalete y Barbate	65.500	255	62.609	270
Guadalquivir	695.348	2.061	697.838	2.580
Guadiana	458.591	1.386	482.045	1.605
Júcar	323.741	1.341	352.725	1.212
Miño-Sil	15.067	53	18.390	79
Segura	172.020	713	196.249	778
Tajo	214.182	957	201.378	983
Tinto, Odiel y Piedras	24.713	82	25.197	110



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

SECRETARÍA GENERAL DE AGRICULTURA Y ALIMENTACIÓN
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y POLÍTICA FORESTAL

2.-SPIDER-SIAR. ACCESO A LA INFORMACIÓN

<http://maps.spiderwebgis.org/login/?custom=spider-siar>



Para acceder a SPIDERwebGIS® escriba:
demo (Usuario) y **demo** (Contraseña)

Contacto:
Jesús Garrido

SPIDER_SIAR España > ¿Qué es? Documentos

SPIDER_CENTER Rega > ¿Qué es? Documentos

Acceso gratuito sin necesidad de instalación de software

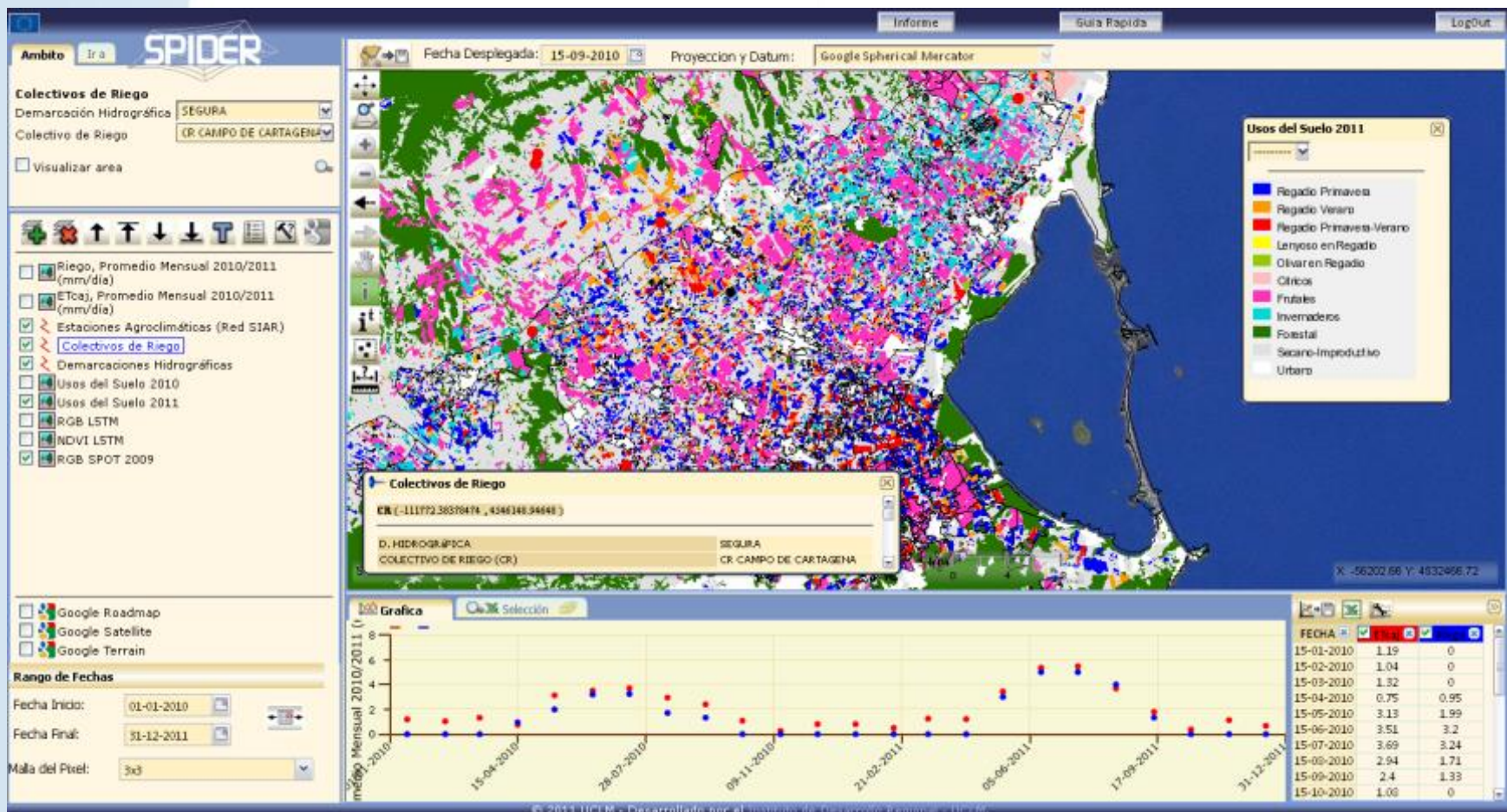
Resultados 2010-2011, 2014-2015 y 2016-2017

2.-SPIDER-SIAR. ACCESO A LA INFORMACIÓN A TRAVÉS DE PLATAFORMA WEBGIS SPIDER

The screenshot displays the SPIDER-SIAR webGIS interface. At the top, there are navigation tabs for 'Informe', 'Guía Rápida', and 'LogOut'. Below these, a header bar shows 'Fecha Desplegada: 13-09-2010' and 'Proyección y Datum: Google Spherical Mercator'. The main area is a map of Spain with the text 'Visor SIG' overlaid. To the left, there is a 'Búsqueda Avanzada' panel with a 'Colectivo de Riego (Filtro)' dropdown and a 'Visualizar area' checkbox. Below this is a 'Tabla de Contenidos (ToC)' panel listing layers such as 'Estaciones Agroclimáticas (Red SIAR)', 'Colectivos de Riego', 'Demarcaciones Hidrográficas', 'Usos del Suelo 2010', 'Usos del Suelo 2011', 'RGB', 'NDVI', and 'RGB SPOT 2009'. At the bottom left, there is a 'Selección fechas en consulta temporal' panel with 'Fecha Inicio' (13-09-2010) and 'Fecha Final' (13-09-2010) fields. At the bottom center, a red panel contains the text 'Visor de gráficas para las secuencias temporales de las imágenes (monitorización del cultivo según la variable consultada)'. At the bottom right, a dark grey panel contains the text 'Visor Datos Alfanuméricos'. The bottom left corner of the slide features the vertical text 'SUBDIRECCIÓN GENERAL DE REGADÍOS Y ECONOMÍA DEL AGUA' and 'DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y POLÍTICA FORESTAL'.



2.-SPIDER-SIAR. ACCESO A LA INFORMACIÓN



The screenshot displays the SPIDER-SIAR web application interface. The main map shows a detailed view of irrigation areas, color-coded by hydrographic district and irrigation type. A legend titled 'Usos del Suelo 2011' (Land Use 2011) is visible on the right, listing categories such as 'Regado Primavera' (blue), 'Regado Verano' (orange), 'Regado Primavera-Verano' (red), 'Lenjoso en Regado' (yellow), 'Olivar en Regado' (light green), 'Cárnicos' (pink), 'Frutales' (magenta), 'Invernaderos' (cyan), 'Forestal' (green), 'Secano-Improductivo' (grey), and 'Urbano' (white).

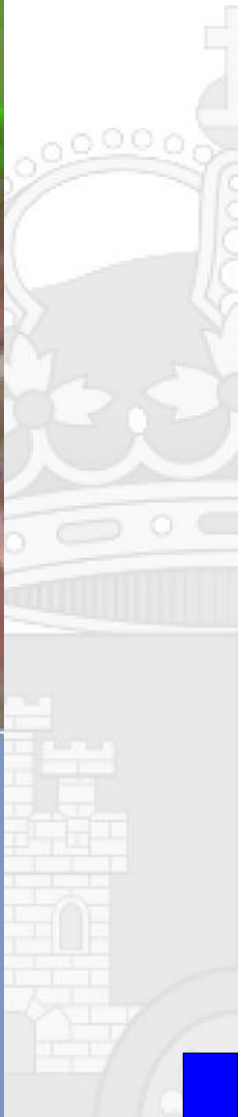
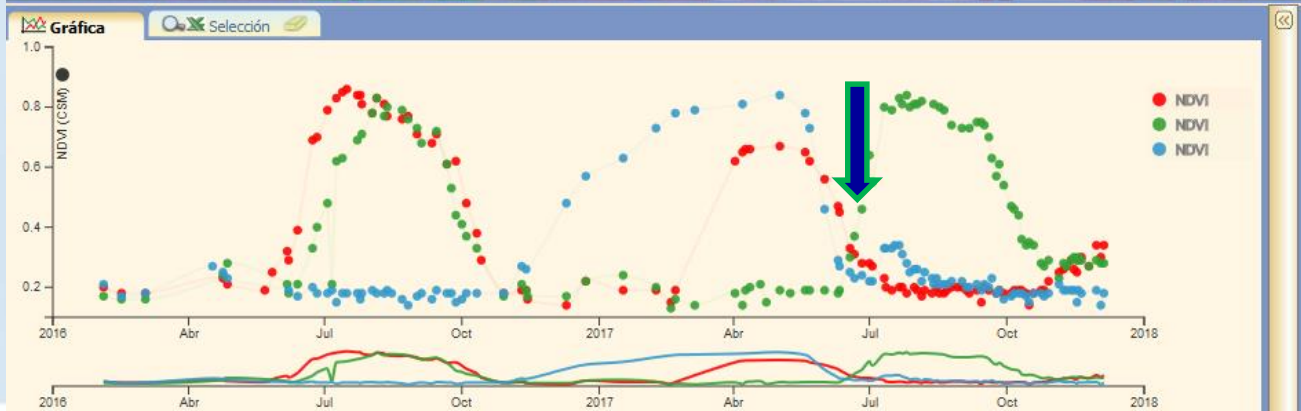
Below the map, a 'Grafica' (Graph) section shows a monthly precipitation graph for the period from 01-01-2010 to 31-12-2011. The graph plots precipitation in mm/day against time. A data table is provided below the graph, showing precipitation values for various dates in 2010 and 2011.

FECHA	mm	mm
15-01-2010	1.19	0
15-02-2010	1.04	0
15-03-2010	1.32	0
15-04-2010	0.75	0.95
15-05-2010	3.13	1.99
15-06-2010	3.51	3.2
15-07-2010	3.69	3.24
15-08-2010	2.94	1.71
15-09-2010	2.4	1.33
15-10-2010	1.06	0

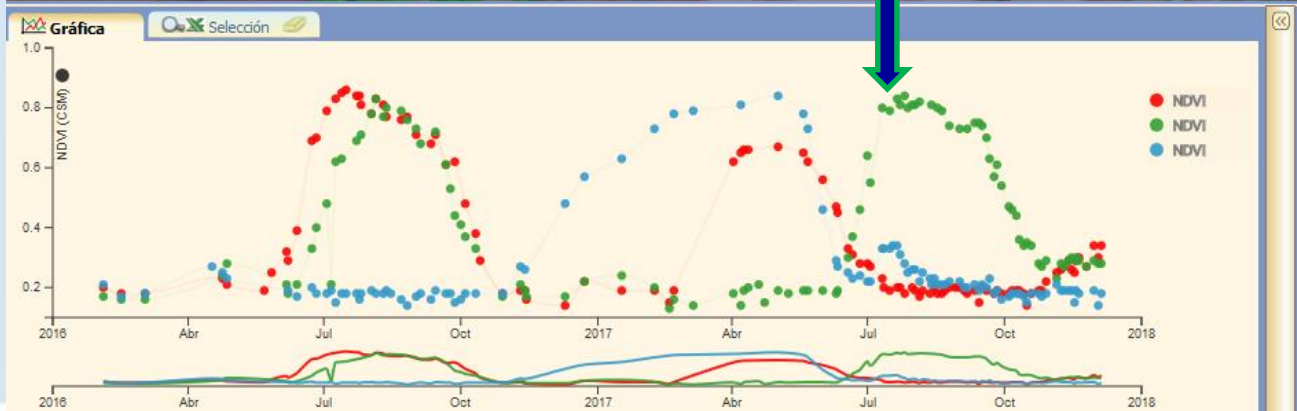
Additional interface elements include a search bar, a list of layers on the left (e.g., 'Riego, Promedio Mensual 2010/2011', 'ETca, Promedio Mensual 2010/2011'), and a 'Rango de Fechas' (Date Range) section at the bottom left.



2.-SPIDER-SIAR. MONITORIZACIÓN EN PARCELA. CENTER (18-6-17)



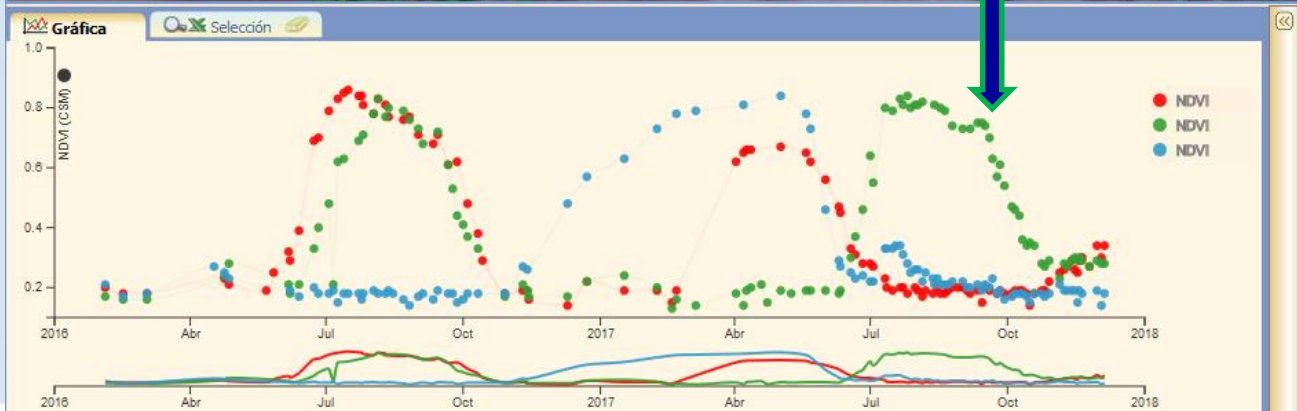
2.-SPIDER-SIAR. MONITORIZACIÓN EN PARCELA. CENTER (21-7-17)



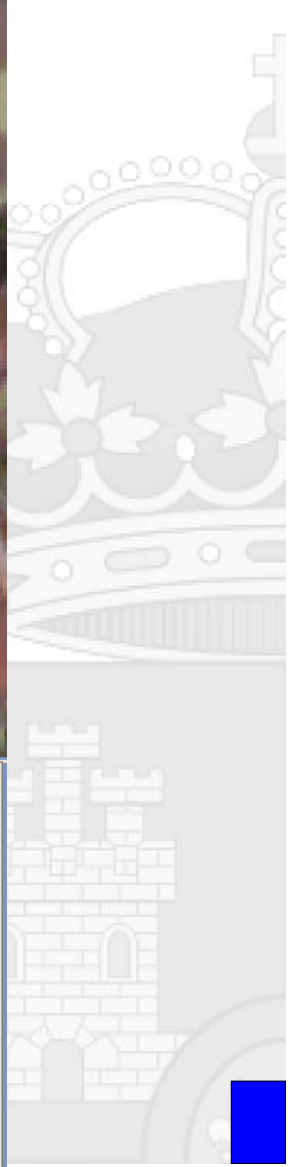
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE REGADÍOS Y ECONOMÍA DEL AGUA
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y POLÍTICA FORESTAL



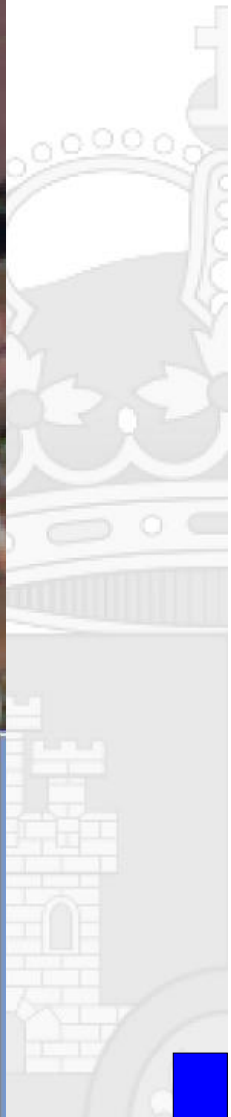
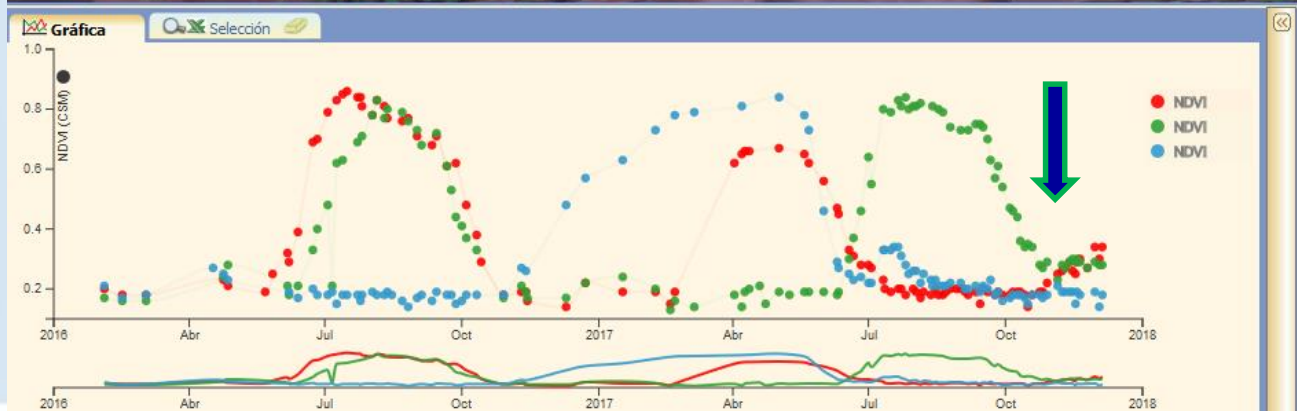
2.-SPIDER-SIAR. MONITORIZACIÓN EN PARCELA. CENTER (9-10-17)



SUBDIRECCIÓN GENERAL DE REGADÍOS Y ECONOMÍA DEL AGUA
DIRECCIÓN GENERAL DE DESARROLLO RURAL Y POLÍTICA FORESTAL



2.-SPIDER-SIAR. MONITORIZACIÓN EN PARCELA. CENTER (5-12-17)





3.- CONCLUSIONES

- RELEVANCIA DE LA **UBICACIÓN** DE LAS ESTACIONES DEL **SIAR** EN LAS PRINCIPALES ZONAS DE REGADÍO Y DE LA **CALIDAD** DE LA INFORMACIÓN SUMINISTRADA
- LAS **IMÁGENES DE SATÉLITE** PERMITEN REALIZAR EL SEGUIMIENTO DE LA EVOLUCIÓN DE LA **COBERTURA VEGETAL** Y DEL CÁLCULO DEL **COEFICIENTE DE CULTIVO** EN AMPLIAS ZONAS DEL TERRITORIO A UN COSTE RAZONABLE
- **INTEGRACIÓN** ENTRE EL SIAR Y LAS IMÁGENES DE TELEDETECCIÓN FACILITA LA **ESTIMACIÓN DE LAS NECESIDADES DE RIEGO** EN GRANDES ZONAS REGABLES
- **TOMA DE DECISIONES INSTITUCIONALES, COLECTIVAS E INDIVIDUALES**
- POSIBILIDAD DE **EXPLOTACIÓN** DE LOS DATOS A DISTINTOS NIVELES
- **ADAPTACIÓN** DE LA FORMA DE **DIFUNDIR** LA INFORMACIÓN AL USUARIO FINAL
- **RESPUESTA A LOS RETOS DE SOSTENIBILIDAD**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN
Y MEDIO AMBIENTE

SiAR

Sistema de
Información Agroclimática
para el Regadío

MUCHAS GRACIAS

Raquel Bravo Rubio

rbravo@mapama.es