



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SiAR, THE AGROCLIMATIC INFORMATION SYSTEM FOR IRRIGATION

**Monitoring systems that
helps to identify the optimal
water quantity for the crops.**

**S.G. REGADÍOS E INFRAESTRUCTURAS RURALES
D.G. DESARROLLO RURAL, INNOVACIÓN Y
POLÍTICA FORESTAL**



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

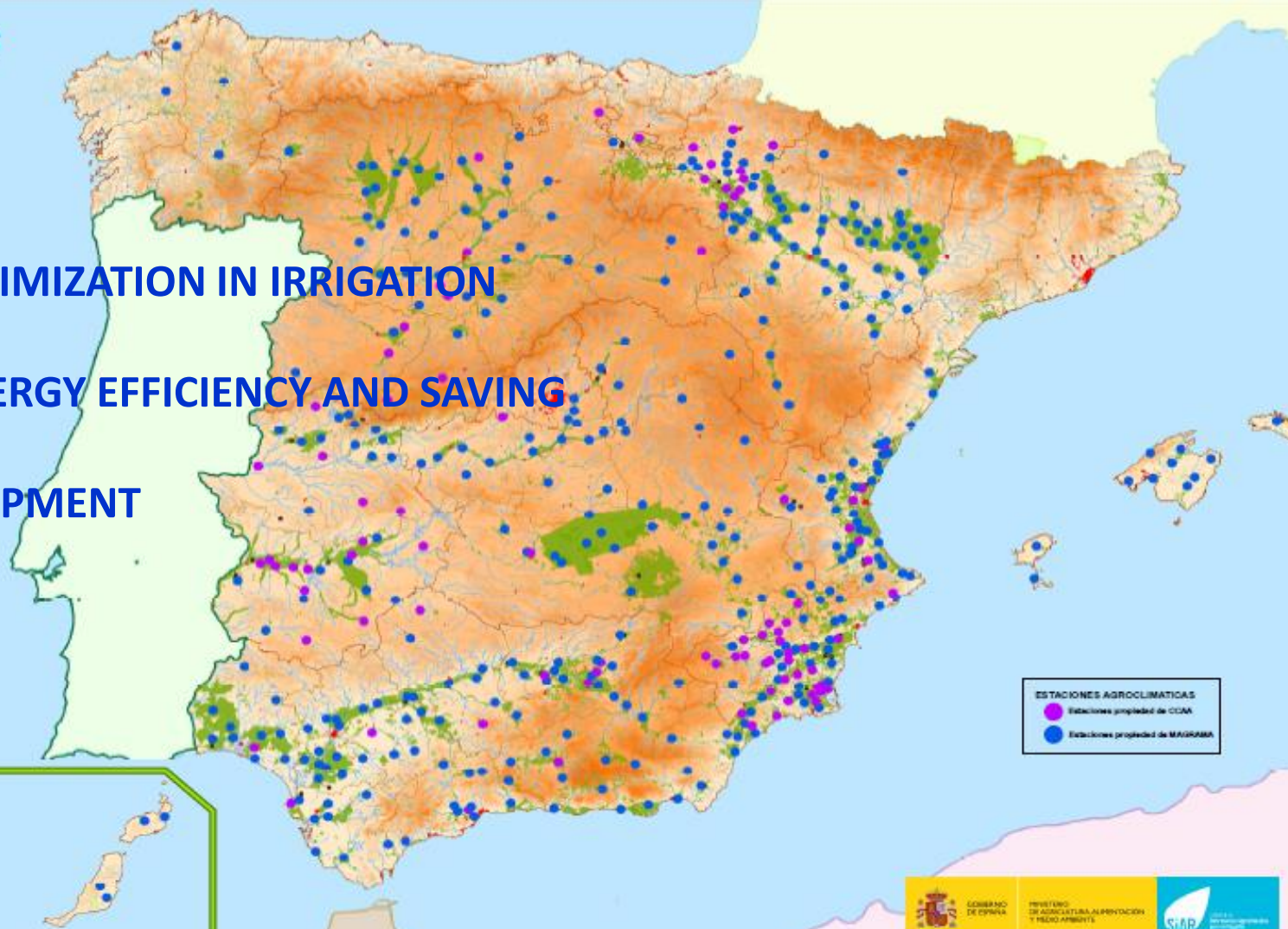


Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

1.-SiAR. OBJECTIVES AND FIGURES FROM 1998

MAPA DE UBICACIONES

- WATER USE OPTIMIZATION IN IRRIGATION
- WATER AND ENERGY EFFICIENCY AND SAVING
- RURAL DEVELOPMENT
- SUSTAINABILITY



ESTACIONES AGROCLIMATICAS

- Estaciones propiedad de CIAM
- Estaciones propiedad de MAGRAMA



461 AUTOMATIC STATIONS (361 PROPERTY OF MINISTRY OF AGRICULTURE, FOOD AND FISHERIES AND 100 OF REGIONS)

91% OF IRRIGATION SURFACE (12 REGIONS)



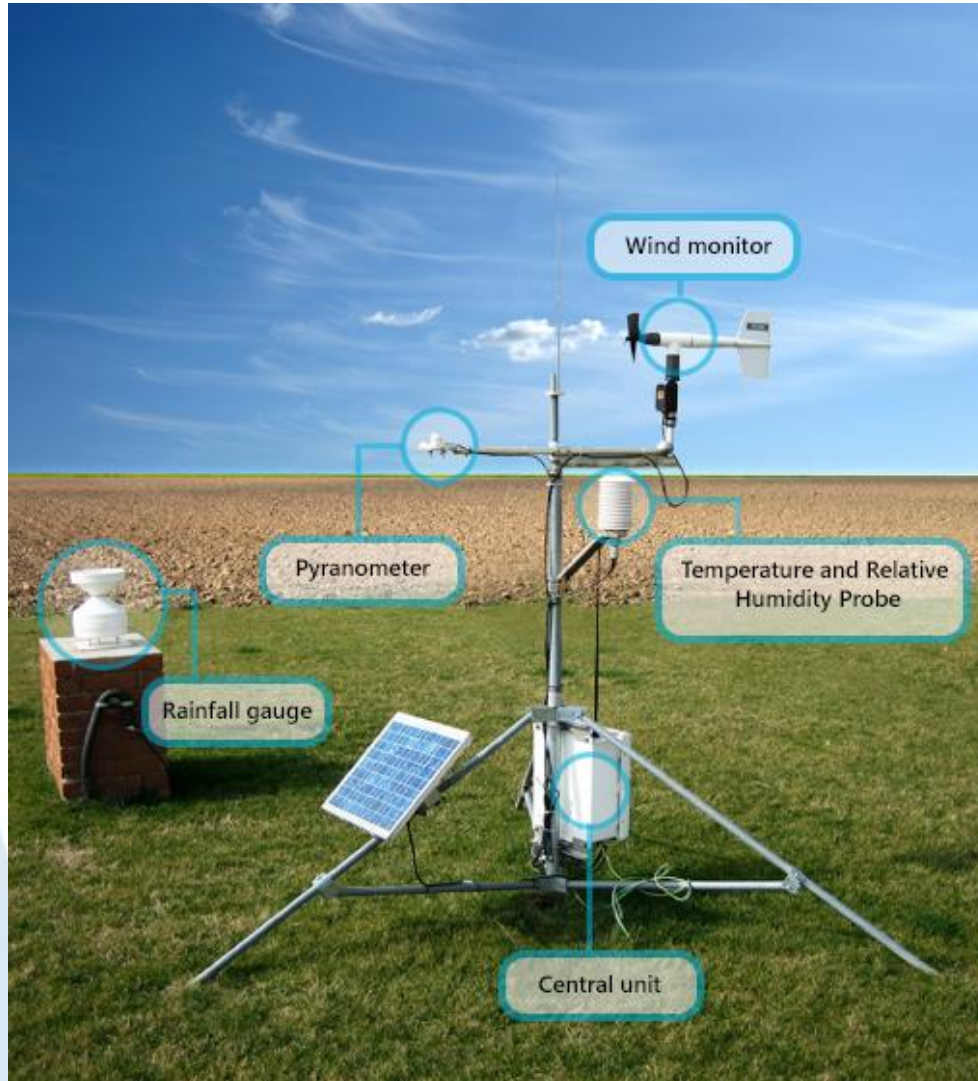
1. COMPOSITION OF AUTOMATIC STATIONS



Global radiation



Rainfall



Wind speed
Wind direction



Temperature
Humidity



Datalogger



Modem



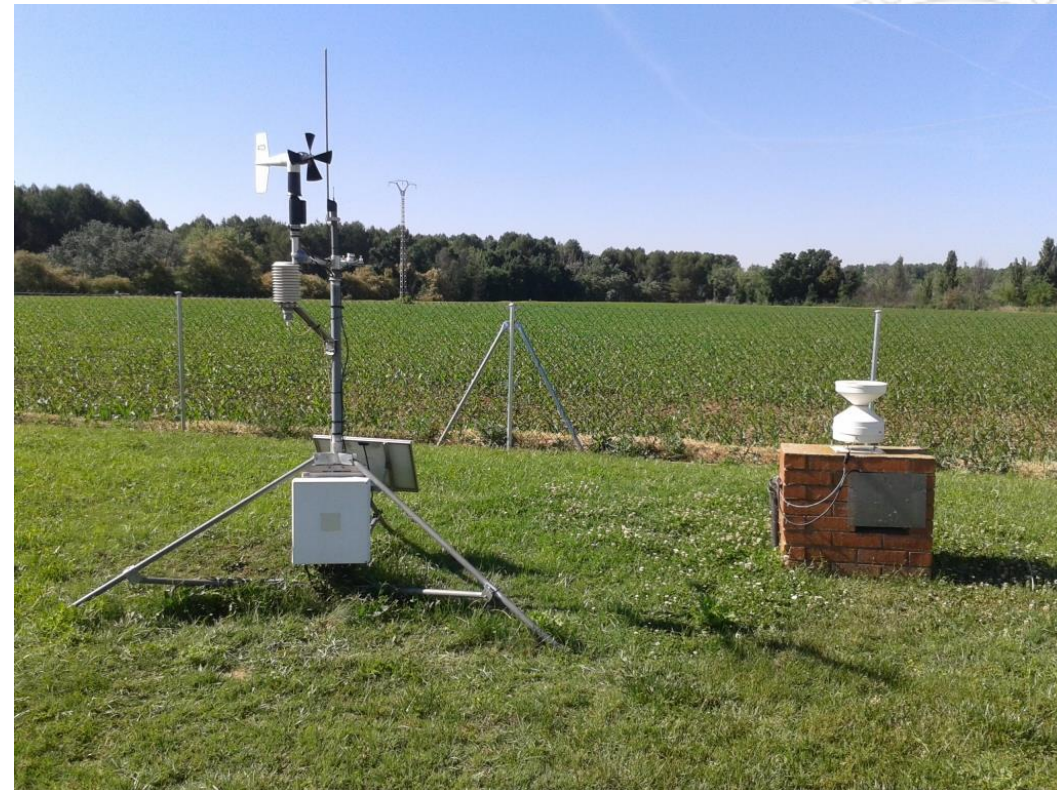
GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

1. AUTOMATIC METEOROLOGICAL STATIONS OF SIAR





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

3.- REMOTE SENSING AND SiAR INFORMATION. WEBGIS SPACIO SiAR

SPIDER

NASA Landsat 8
1.376 Imágenes procesadas

ESA Sentinel 2A
7.957 Imágenes procesadas

ESA Sentinel 2B
2.612 Imágenes procesadas

NDVI

Balace Hidrico FAO56

394 estaciones utilizadas
Variables:
-Eto
-precipitación

Zonas regables

SIG PAC

Mapa suelos

Planificación estratégica

Necesidades Hídricas anuales por demarcación hidrográfica y cultivos

Demarcación hidrográfica	2017	2018
Guadiana	1.200	1.200
Guadalquivir	1.200	1.200
Segura	1.200	1.200
Júcar	1.200	1.200
Valencia	1.200	1.200
... (other regions)

Seguimiento de la evolución del cultivo durante la campaña de riego

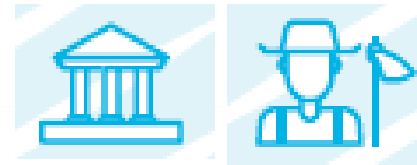
Gráfico de líneas que muestra la evolución del cultivo (Kob (C/M)) a lo largo del tiempo (meses) para las campañas de riego 2017 y 2018. El eje Y representa Kob (C/M) desde 0.0 hasta 1.2. El eje X muestra los meses desde febrero de 2017 hasta febrero de 2018. Se observan picos de actividad en mayo y agosto.

Agricultor

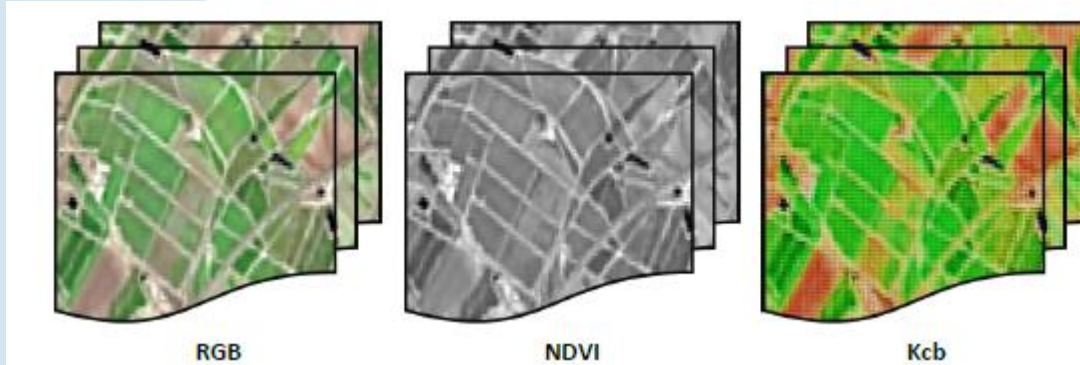
maps.spiderwebgis.org/login?custom=spider-siar



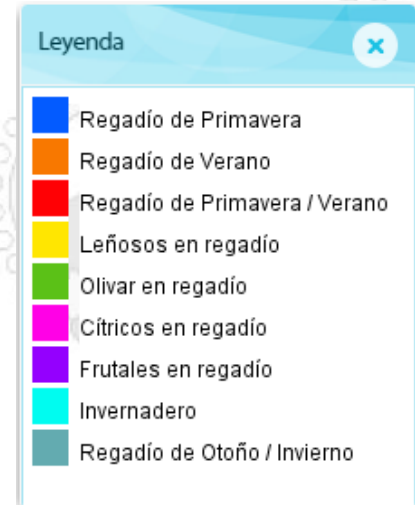
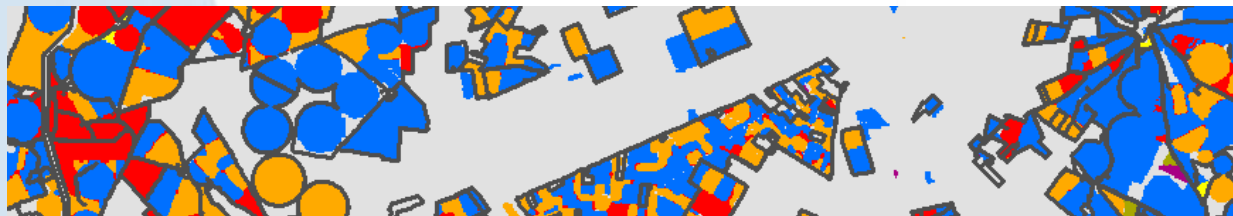
3.- REMOTE SENSING IN IRRIGATION 2014-2020. IMAGES AND MAPS



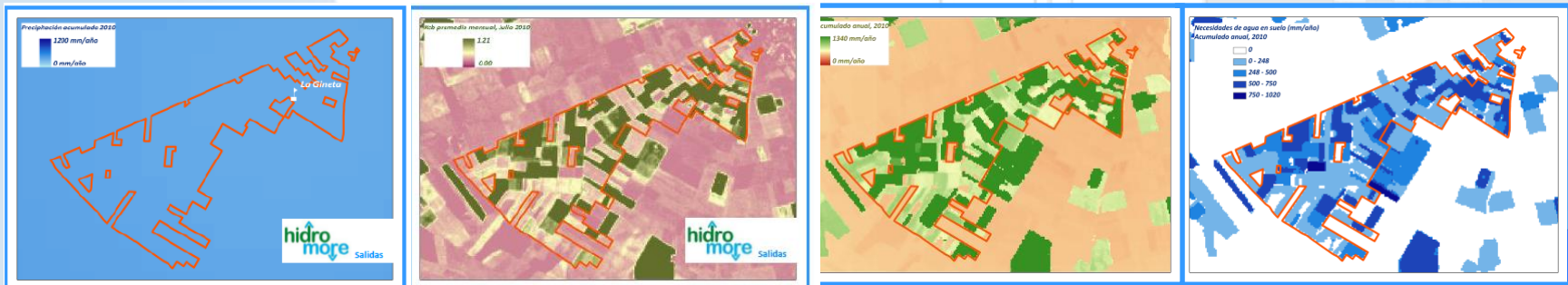
➤ IMAGES OF NDVI, RGB Y Kcb



➤ IRRIGATED CROPS MAP (YEARLY)



➤ WATER BALANCE IN SOIL AND ESTIMATED IRRIGATION WATER NEEDS (MONTHLY AND YEARLY)





3.- REMOTE SENSING IN IRRIGATION 2014-2020. IMAGES AND MAPS



SUMMARY TABLE OF IRRIGATION SURFACE (TOTAL AND CROPS) BY:

- RIBER BASIN
- REGION

Tabla 6. Superficie regada (ha) por usos y comunidades autónomas en 2017.

Comunidad Autónoma	RP	RV	RPV	ROI	VR	OR	FC	FR	INV	TOTAL
Andalucía	154.232	133.964	48.704	6.823	3.747	394.188	84.934	49.005	54.132	929.728
Castilla-La Mancha	160.586	50.020	42.130	3.742	234.465	30.517	7	16.736	128	538.331
Castilla y León	197.948	176.921	65.424	3.300	9.963	4.849	0	7.956	186	466.547
Aragón	102.593	69.133	172.268	2.326	11.317	16.834	0	54.812	104	429.385
Cataluña	41.108	49.909	66.505	1.130	10.353	40.285	9.513	79.892	897	299.592
Comunidad Valenciana	10.500	19.434	11.536	3.310	16.007	14.051	172.104	30.228	1.635	278.806
Extremadura	37.748	96.462	44.177	1.515	6.488	52.981	61	37.661	329	277.422
Región de Murcia	26.355	4.890	9.336	10.458	11.181	4.549	27.737	31.708	4.056	130.270
Comunidad Foral de Navarra	22.052	22.804	23.313	1.697	10.869	803	1	5.509	373	87.420
La Rioja	12.853	3.108	6.058	310	12.799	2.915	1	5.440	42	43.527
Comunidad de Madrid	7.914	7.024	4.590	236	543	894	0	144	38	21.383
País Vasco	8.058	2.608	1.156	115	757	93	0	4.068	240	17.095
Galicia	13	98	1.804	14	262	8	1	41	184	2.426
Principado de Asturias	0	67	7	0	0	0	0	2.001	106	2.181
Cantabria	109	699	206	1	0	0	0	232	25	1.272
TOTAL	782.067	637.143	497.214	34.977	328.751	562.967	294.360	325.432	62.473	3.527.402

Tabla 4. Superficie regada (ha) por usos y demarcaciones hidrográficas en 2017.

Demarcación Hidrográfica	RP	RV	RPV	ROI	VR	OR	FC	FR	INV	TOTAL
Ebro	177.662	137.912	253.199	5.222	42.773	49.231	8.031	124.254	634	798.917
Guadalquivir	113.899	108.478	37.094	3.309	2.722	356.890	42.925	23.757	7.868	696.942
Guadiana	111.832	91.546	25.909	1.647	188.048	42.005	4.963	25.426	1.002	492.378
Duero	190.391	174.749	63.571	3.244	9.495	865	0	3.258	172	445.744
Júcar	48.519	38.489	24.733	3.331	45.685	15.588	149.671	32.818	1.268	360.103
Tajo	55.468	42.445	43.884	2.246	10.476	36.923	5	21.162	200	212.808
Segura	33.015	7.138	20.169	13.125	23.962	10.263	52.662	41.579	4.885	206.799
Mediterráneas Andaluzas	10.427	2.721	3.484	1.635	1.561	30.985	19.110	20.310	34.497	124.730
Internas de Cataluña	14.735	9.586	16.042	318	3.263	11.379	898	21.803	791	78.815
Guadalete y Barbate	22.775	21.612	6.496	825	243	6.534	829	894	892	61.100
Tinto, Odiel y Piedras	3.161	868	460	47	42	2.295	15.268	2.596	9.735	34.473
Cantábrico Oriental	18	800	49	9	67	7	0	3.808	234	4.992
Miño - Sil	174	183	1.422	11	162	3	0	1.488	44	3.487
Cantábrico Occidental	6	606	34	1	0	0	0	2.246	133	3.026
Galicia Costa	2	13	673	8	253	4	0	38	138	1.129
TOTAL	782.083	637.146	497.219	34.978	328.751	562.973	294.362	325.437	62.495	3.525.443

SUMMARY TABLE OF ESTIMATED QUANTITY OF WATER NEEDED FOR IRRIGATION BY RIBER BASIN

Tabla 7. Superficie regada (ha) y volumen neto anual de riego (hm³/año) por demarcaciones hidrográficas en los años 2016 y 2017.

Demarcación Hidrográfica	Volumen de riego neto (hm ³)	
	2016	2017
Ebro	3.475	3.701
Guadalquivir	1.668	1.920
Duero	1.682	1.884
Guadiana	1.294	1.471
Júcar	1.332	1.268
Tajo	765	896
Segura	744	571
Cuencas Mediterráneas Andaluzas	306	293
Cuencas Internas de Cataluña	232	262
Guadalete y Barbate	183	198
Tinto, Odiel y Piedras	65	81
Cantábrico Oriental	8	30
Miño - Sil	10	12
Cantábrico Occidental	5	10
Galicia - Costa	2	2



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



Sistema de Información Agroclimática para el Regadío

3.- DIANA 2020 PROJECT HORIZON 2020



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



WATER ABSTRACTIONS MONITORING



SEASONAL DROUGHT FORECAST



WFD IMPLEMENTATION



STAKEHOLDERS

<https://diana-h2020.eu/>



agriSat
Iberia, s.l.

WhiteResearch



agroapps
DIGITAL TOOLS

FERAGUA

Asociación de Comunidades de Regantes de Andalucía



CONSORZIO DI BONIFICA DEL SANNIO ALIFANO



ariespace **2eco**

gestão do ambiente e economia ecológica



- **RELEVANT LOCATION OF THE AUTOMATIC STATIONS OF SIAR AND OF THE QUALITY OF INFORMATION**
- **INSTITUTIONAL, INDIVIDUAL AND COLLECTIVE DECISION MAKING**
- **INNOVATIVE TOOLS DEVELOPED TO MONITOR AND DISSEMINATE THE INFORMATION, TAKEN INTO ACCOUNT USERS' NEEDS. THEY CAN BE PERSONALIZED**
- **FRUITFUL COLLABORATION WITH DIFFERENT PARTNERS (INSTITUTIONS, IRRIGATORS, ADVISORY SERVICES...) TO PROMOTE WATER AND ENERGY EFFICIENCY IN IRRIGATION THROUGH SIAR SERVICES**
- **THE COMBINATION OF SIAR DATA AND REMOTE SENSING IMAGES ALLOWS TO MONITOR IRRIGATION SURFACE AND WATER NEEDS IN BIG AREAS AND BETTER MANAGE IRRIGATION AT FARM LEVEL**
- **KNOWLEDGE IS A PRODUCTION FACTOR. DIGITALIZATION, INNOVATION. COMPETITIVITY**
- **RESPONSE TO SUSTAINABILITY CHALLENGES**



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE AGRICULTURA, PESCA
Y ALIMENTACIÓN

SiAR

Sistema de
Información Agroclimática
para el Regadío

THANK YOU

sgregadios@mapa.es