

Congreso Nacional del Medio Ambiente  
Madrid del 26 al 29 de noviembre de 2018

# Uso de la teledetección para la recomendación y seguimiento de las prácticas de riego en el espacio SUDOE-TELERIEG

Manuel Erena Arrabal  
TF6  
#conama2018



- 01** Objetivo
- 02** Beneficiarios
- 03** Valor añadido: La cadena de la innovación
- 04** Valor añadido: Los beneficios de la cooperación
- 05** Valor añadido: Continuidad de los resultados
- 06** Valor añadido: Las nuevas utilidades



## OBJETIVO

Uso de la teledetección para la recomendación y seguimiento de las prácticas de riego en el espacio SUDOE-TELERIEG

Conseguir una mayor protección del medio ambiente a través de una gestión más eficaz y racional de los recursos hídricos en la agricultura y una mayor capacidad de responder a los riesgos naturales en el SUDOE.

Presentado: 21 de diciembre 2010 en *Bruselas* (Bélgica)

Presentado: 16 de septiembre 2011 en *Katowice* (Polonia)

Presentado: 6 de junio 2018 en *Bruselas* (Bélgica)



INTERREG SUDOE  
15 years of helping to build Southwestern Europe



Cooperación Territorial  
Programa - SUDOE  
SOE1/P2/E082



## Beneficiarios

### BENEFICIARIO PRINCIPAL/

1. Consejería de Agricultura y Agua - Región de Murcia- Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agrario y Alimentario-**IMIDA** - (ES)

### BENEFICIARIOS/

2. Association climatologique de la moyenne Garonne-**ACMG**- (FR)
3. Consejería de Agricultura - Generalitat Valenciana - **IVIA**-(ES)
4. Universidade Técnica de Lisboa- **ISA** -(PT)
5. Association nationale des producteurs de noisettes - **ANPN** - (FR)
6. Generalitat de Catalunya - **IRTA** -(ES)
7. **CEMAGREF /IRSTEA**-(FR)
8. Centro Operativo e de Tecnologia de Regadio **COTR** - (PT)
9. Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza-**IAMZ** -(ES)



**Coste total:** 1.828.433,13 €  
**FEDER:** 1.371.324,85 €



**Inicio:** 04/2009  
**Fin:** 12/2011



[www.telerieg.net](http://www.telerieg.net)



## Valor añadido: La cadena de valor la innovación

**Investigación -> Desarrollo e Innovación -> Servicios de transferencia y asesoramiento -> Asociaciones profesionales y Comunidades de Regantes-> Formación avanzada ->Colaboración con otros territorios.**

Cadena de valor	ES	PT	FR
Investigación	IRTA	ISA	IRSTEA
Desarrollo e Innovación	IMIDA/IVIA	COTR	ACMG
Transferencia	SCRATS/CRCC	SATR	ANPN
Formación avanzada	IAMZ	IAMZ	IAMZ
Colaboración otros territorios	CIHEAM	CIHEAM	CIHEAM

Los esfuerzos se centraron en la cuencas hidrográficas del Segura y del Guadiana (ES) y (PT) y en el área de L'Agence de l'eau Adour-Garonne (FR).

Los resultados se concretan en tres libros disponibles en la web que resumen los resultados obtenidos en las tres escalas de trabajo.

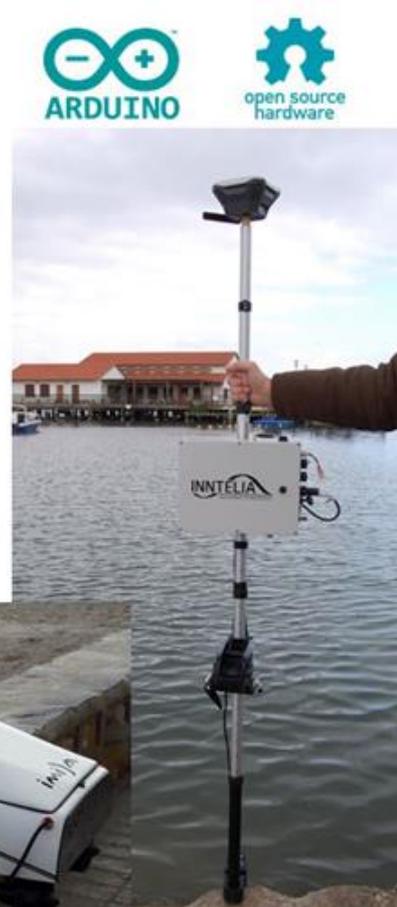
Transnacional: [THE USE OF REMOTE SENSING AND GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS FOR IRRIGATION MANAGEMENT IN SOUTHWEST EUROPE](#)

Interregional: [GESTIÓN INTEGRADA DEL AGUA EN LA REGIÓN DE MURCIA: EL CASO DEL CAMPO DE CARTAGENA](#)

Regional: [GEOPORTAL DEL AGUA DE LA REGIÓN DE MURCIA](#)



Valor añadido: La cadena de valor la innovación



**irstea**  
 Institut national de recherche  
 en sciences et technologies  
 pour l'environnement et l'agriculture



**IRTA** Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries  
**Quantalab**  
 IAS-CSIC. Córdoba  
<http://quantalab.ias.csic.es>



## Valor añadido: La cooperación entre los beneficiarios

Para fomentar la creación y transferencia de conocimiento y tecnologías orientadas a la producción de agrícola con un menor consumo de agua y un menor impacto ambiental.

**IMIDA (ES) e IVIA (ES):** Desarrollaron nuevos servicios basados en las SIG, la teledetección y en la programación del riego en función de las condiciones meteorológicas en el área del sindicato central de regantes del ATS que afecta a 146.800 usuarios y a 132.723 (Ha) de superficie regada.

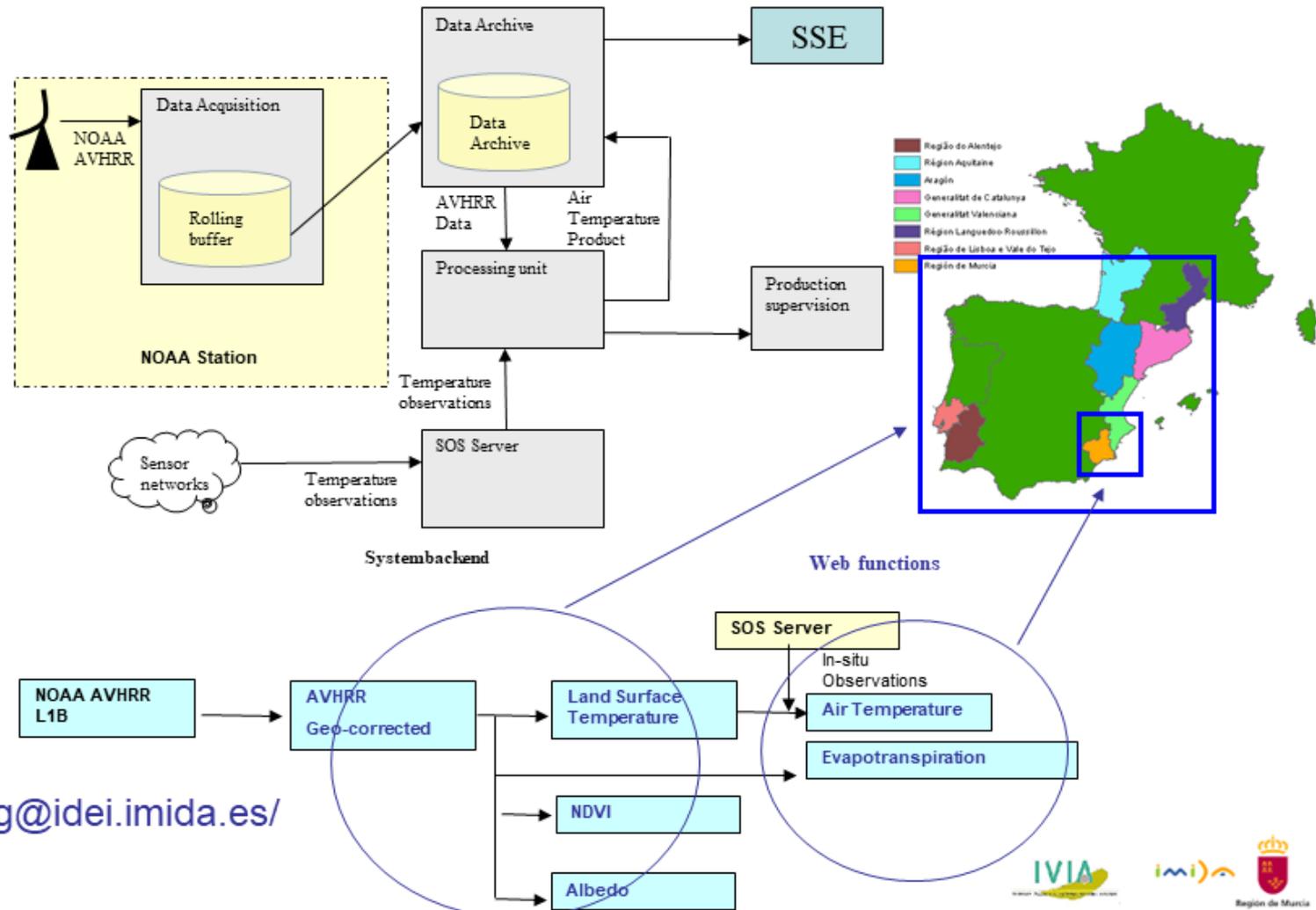
**ACMG (FR) y IRSTEA (FR):** Desarrollaron nuevas estrategias para el uso de los sensores térmicos y el aprovechamiento del agua en el suelo para su aumentar la eficiencia de su aplicación → COTR (PT) y ANPN (FR).

**ISA (PT) y COTR (PT):** Desarrollaron metodologías más precisas de estimación de la evapotranspiración y la medición del agua en el suelo que se utilizaron en el IVIA (ES).

**IRSTEA (FR) y IRTA (ES):** Facilitaron la transferencia de conocimiento en el uso de drones para el seguimiento de parcelas experimentales y comerciales -> A partir de esa experiencia el IMIDA (ES) desarrollo una línea nueva sobre el uso de drones en agricultura y medio ambiente



Valor añadido: La cooperación entre los beneficiarios



<ftp://telerieg@idei.imida.es/>



Valor añadido: La cooperación entre los beneficiarios

The screenshot shows the Siam website interface. At the top, there's a navigation bar with 'Inicio', 'Acerca de Siam', 'Contacto', and 'Ayuda'. Below that, there are several images related to agriculture and irrigation. The main content area features a large map of the region, color-coded to show different irrigation systems and water distribution zones. The map includes labels for various canals such as 'CANAL DE FERRER LEVANTE', 'CANAL PRINCIPAL MARCEN DE LA BARRERA', 'CANAL DE CARTAGENA', and 'CANAL DE LA BARRERA'. A legend on the right side of the map explains the color coding: green for 'Regadíos con sistemas de riego de superficie', yellow for 'Regadíos con sistemas de riego de superficie Tajo Segura', and light green for 'Regadíos subterráneos'. The map also shows the location of 'Estaciones de bombeo' and 'Centros de riego'. The website footer includes the text 'Región de Murcia' and 'siam'.

<http://siam.imida.es/>  
<http://riegos.ivia.es/>

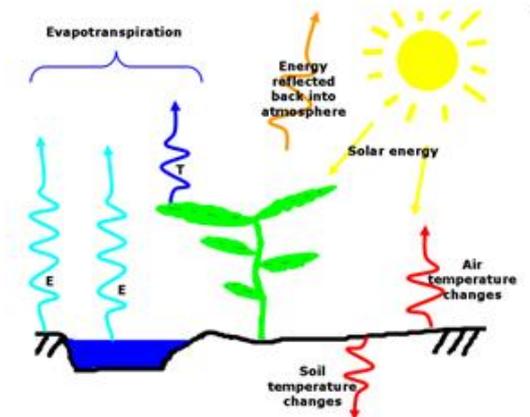
The screenshot shows the Riegos IVIA website interface. At the top, there's a navigation bar with 'Inicio', 'Investigación y transferencia', 'Red SAR', 'Meteorología', 'Herramientas de riego', 'Servicios', and 'Noticias y avisos'. Below that, there are several images related to irrigation and agriculture. The main content area features a table of irrigation data for various provinces in Spain. The table has columns for 'Provincia', 'Fecha', 'Caudal (m³/s)', 'Caudal (l/s)', 'Caudal (m³/día)', 'Caudal (l/día)', 'Caudal (m³/año)', 'Caudal (l/año)', 'Caudal (m³/año) x 1000', 'Caudal (l/año) x 1000', 'Caudal (m³/año) x 1000', 'Caudal (l/año) x 1000'. The table lists data for various provinces including Aragón, Asturias, Cantabria, Castilla-La Mancha, Castilla y León, Cataluña, Galicia, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco, Rioja, Valencia, and Zaragoza. The website footer includes the text 'Región de Murcia' and 'IVIA'.

<http://www.scrats.es/mapa-del-trasvase.html>



Valor añadido: La cooperación dentro y fuera del espacio SUDOE

Instrumentación agrometeorológicos para validación de modelos



Surface Energy Balance Algorithm for Land (SEBAL)



## Valor añadido: La cooperación dentro y fuera del espacio SUDOE

The map displays the following regions and their corresponding colors:

- Região do Alentejo (Dark Red)
- Région Aquitaine (Light Blue)
- Aragón (Blue)
- Generalitat de Catalunya (Pink)
- Generalitat Valenciana (Light Green)
- Région Languedoc-Roussillon (Purple)
- Região de Lisboa e Vale do Tejo (Red)
- Región de Murcia (Orange)

Logos and institutions associated with the map include:

- Water Watch
- fruits & légumes
- syngenta
- AIAPN
- KOKI
- irstea
- IRTA
- deim's
- CIHEAM
- CSIC
- IVIA
- indra
- esri
- GOBIERNO DE CATALUÑA
- MINISTERIO DE FOMENTO
- AEMet
- Ridecoi
- AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE
- AREFLH
- CGAT
- GEOSYS 3L
- UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA
- JUMILLA
- REGION DE MURCIA

**CIHEAM**  
 Centre international de hautes études agronomiques méditerranéennes  
 International Center for Advanced Mediterranean Agronomic Studies

- Founded in 1962
- 13 Member Countries
- 4 Mediterranean Agronomic Institutes: Bari, Chania, Montpellier and Zaragoza
- 1 General Secretariat in Paris



Valor añadido: La cooperación dentro y fuera del espacio SUDOE

**OPTIONS**  
méditerranéennes

**The use of remote sensing and geographic information systems for irrigation management in Southwest Europe**

Coordinators:  
M. Erena, A. López-Francos, S. Montesinos, J.-F. Berthoumieu



**OPTIONS**  
méditerranéennes

SERIE B: Studies and Research  
2012 - Number 67






## Valor añadido: El efecto palanca para nuevos proyectos

Telerieg, facilito la participación de los socios/asociados en nuevos proyectos en el área del SUDOE y en otros programas europeos o programas Mediterráneos.

Algunos ejemplos:

**ACMG (FR)- ISA (PT)** Nuevos proyecto SUDOE – ADAPTACLIMA II, asesor de la FAO

**COTR (PT)** - VII Congresso Nacional de Rega e Drenagem (2018)

**IRTA (ES)** – RIS3CAT-LISA

**IRSTEA (FR)** - Direction régionale IRSTEA - Montpellier

**IVIA (ES)** – Asesoramiento científico al programa (PRIMA): Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area, que tiene la sede en Barcelona.

**IMIDA (ES)** – 3 proyectos de la European Commission 2011-15 (Cuencas del Segura y Guadiana) y la organización del XVII Congreso de la Asociación Española de Teledetección (2017) y participa en el Grupo Técnico de Trabajo de Condiciones Físicas Atmosféricas y de Aspectos Geográficos de Carácter Meteorológico para la implantación de la directiva INSPIRE en España que coordina AEMET.



## Valor añadido: La continuidad de los resultados y su relación con las políticas regionales

El proyecto Telerieg está en la línea de los objetivos estratégicos planteados dentro del programa operativo FEDER y en la Inversión Territorial Integrada (ITI) del Mar Menor con otro proyecto: Diseño y puesta en marcha de una infraestructura de datos espaciales sobre agricultura y agua en la Región de Murcia-IDEaRM. Duración: 2016-2018. <http://idearm.imida.es>

Y en las Estrategias Regionales de Investigación e Innovación para la Especialización Inteligente de la Región de Murcia (RIS3Mur), que ha financiado el proyecto: Gestión integrada de la regeneración y utilización eficiente y segura de aguas residuales urbanas en la agricultura (REUSAGUA) Duración: 2018-2020. <http://www.reusagua.es>.

En el caso del IRTA también está trabajando en otro RIS3CAT denominado Low Input Sustainable Agriculture (LISA).

El socio de IVIA es asesor técnico de la iniciativa PRIMA para los temas de agua. Participación en la primera convocatoria de proyecto EU: Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area – PRIMA. Duración: 2019-2021.



Valor añadido: La continuidad de los resultados y su relación con las políticas regionales

Inicio ▾ Sentinel Sudoe ✎ Nuevo mapa Crear presentación Manuel ▾

ⓘ 📄 ☰ 🔍 📄 🔍 📄 🔍 📄 🔍 📄 🔍

📄 Detalles 🔍 Agregar ▾ ✎ Editar 📄 Mapa base 📄 Análisis 📄 Guardar ▾ 👤 Compartir 🖨️ Imprimir ▾ 📄 Indicaciones 📄 Medir 📄 Marcadores 🔍 Buscar dirección o lugar

Contenido

- NUTS2 SUDOE
- ▶  World Street Map
- Sentinel-2 Views
- ▶  Topográfico







Powered by  esri

Sentinel-2 Views (Entidades: 23536, Seleccionado: 1)							
name	minps	maxps	lowps	highps	category	productname	AcquisitionDate
20180529T234439_60HUF_0	0,00	150,00	10,00	60,00	Primary		30 May, 2018

[Ean.com](#) [ArcGIS Marketplace](#) [Ayuda](#)  
[Términos de uso](#) [Privacidad](#) [Contacta con Esri](#) [Comunicar abuso](#) [Contacta con nosotros](#)



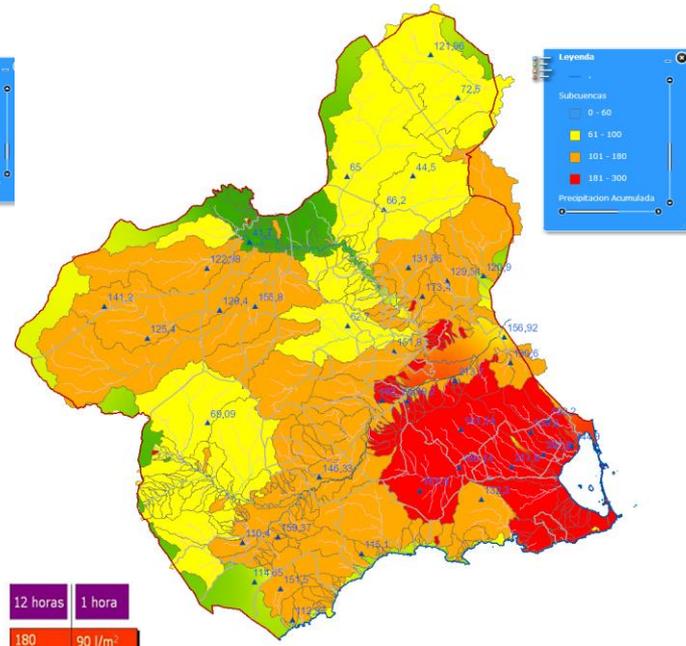
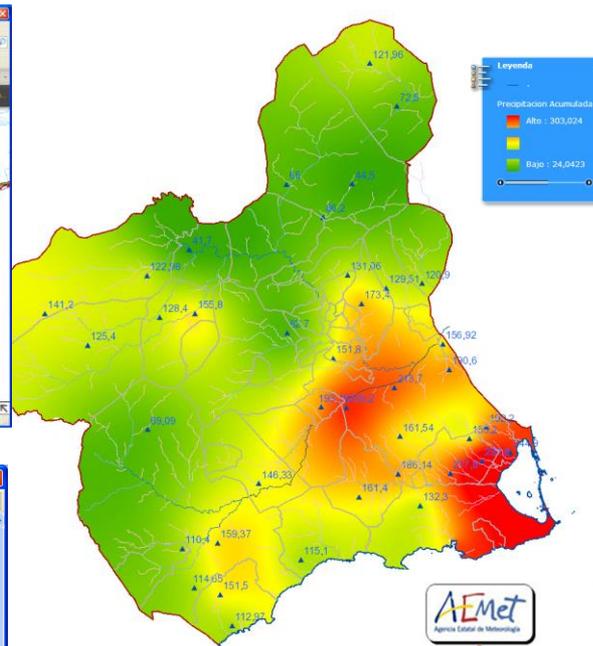
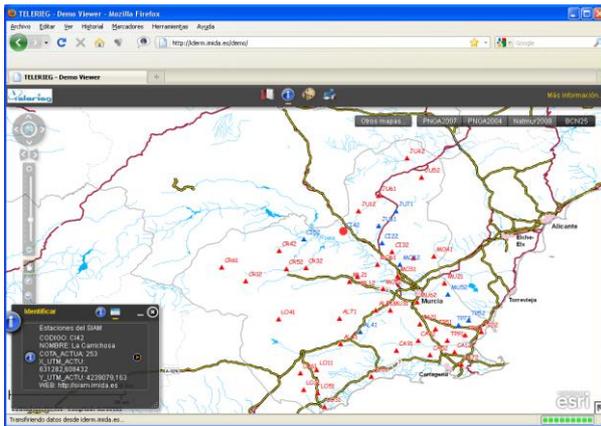
Valor añadido: La continuidad de los resultados y su aplicación en las políticas regionales: Protección Civil- Planes de Riesgos Naturales





## Valor añadido: La continuidad de los resultados y su aplicación en las políticas regionales: Protección Civil- Planes de Riesgos Naturales

Seguimiento de fenómenos meteorológicos adversos mediante acceso a estaciones a tiempo real



Mozilla Firefox

http://siam.inida.es/apex/?p=101:115000:3287136244261413:::P115000\_ID:C142

Datos en tiempo real Última hora Últimas 24h

Información en tiempo real

Nombre de la estación: **C142 - La Carrichosa (La Carrichosa, Cieza)**

Información obtenida: 14/11/2010 19:22 [hora solar]

Temperatura: 10,33 °C

Humedad Relativa: 46,09 %

Rad Global: 0 w/m<sup>2</sup>

Velocidad del Viento: 0,69 m/s

Dirección del viento: 11,96 °

Temperatura del punto de rocío: 6,55 °C

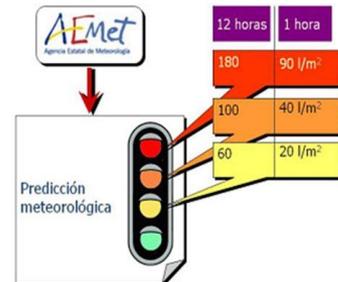
Déficit de presión de vapor: 1,14 kPa

Actualizar información

Imágenes

\*Los datos se muestran en tiempo real y, por lo tanto, no han sido validados.

Terminado





Valor añadido: La continuidad de los resultados y su aplicación en las políticas regionales: Protección Civil- Planes de Riesgos Naturales

## INUNDACIONES MURCIA DICIEMBRE 2016

- Análisis territorial de la situación de riesgo
- Ayuda a la planificación y gestión de la emergencia
- Información a la población

**112 009 PLANES DE PROTECCIÓN CIVIL ANTE RIESGOS**  
Una manera de hacer Europa

**Otros mapas**

- Visibilidad de capas
- Topónimos
- Unidades administrativas
- Red viaria
- Catastro W
- INFOMUR**
- COPLA Vig
- INUNMUR**
  - Láminas Inundación CHS 2013
    - Localización de Modelos
    - T=5 años Muy alta probabilidad
    - T=10 años Alta probabilidad
    - T=25 años Muy frecuente probabilidad
    - T=50 años Frecuente probabilidad
    - T=100 años Probabilidad media u ocasional
    - T= 500 años Probabilidad baja o excepcional
    - Zonas de Flujo Preferente
    - Calados
      - T=10 años Alta probabilidad inundación fluvial
      - T=100 años Alta probabilidad inundación fluvial
      - T=500 años Alta probabilidad inundación fluvial

**Identificar** Resultados encontrados 1 **Limpiar**

- INUNMUR: Calados T=10 años Alta probab...
- Calado (metros): 0.59

Centro de Salud

Albózarca, Los

Instituto Bachillerato

Polideportivo

CARM



Valor añadido: La continuidad de los resultados y su aplicación en las políticas regionales: Protección Civil- Planes de Riesgos Naturales

## INUNDACIONES MURCIA DICIEMBRE 2016

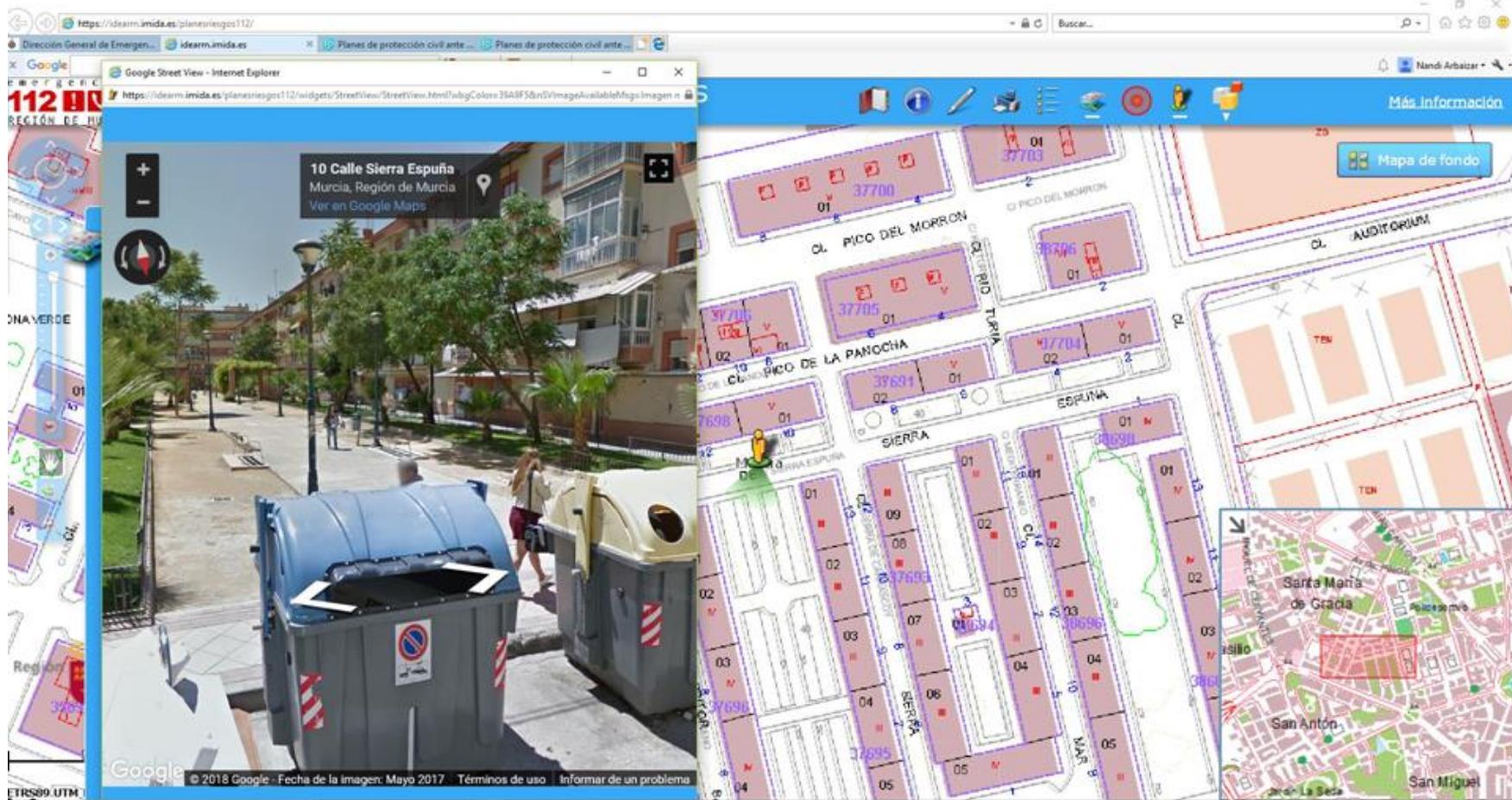
- Incorporación en tiempo real de imágenes satélite para valoración de daños

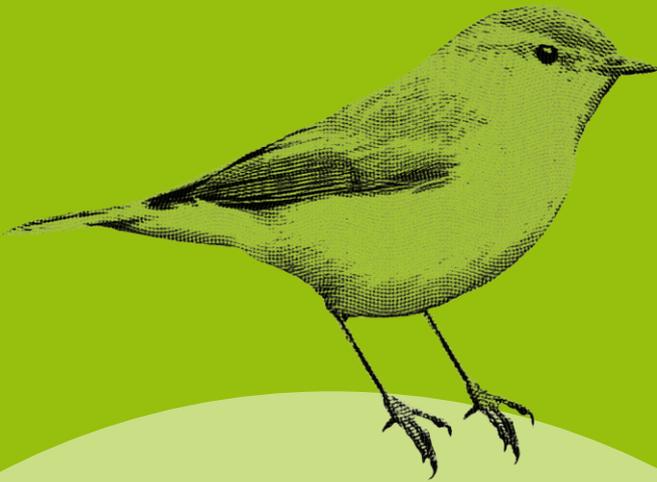




Valor añadido: La continuidad de los resultados y su aplicación en las políticas regionales: Protección Civil- Planes de Riesgos Naturales

- Analizar el acceso de los servicios de emergencia





# ¡Gracias!

#conama2018