

# TALLER DE OBSERVACIÓN DE LA TIERRA PARA EMERGENCIAS

AGENCIA ESPACIAL ESPAÑOLA

21 de mayo de 2026 – Sevilla

## COPERNICUS

## SERVICIO DE GESTIÓN DE EMERGENCIAS (EMS)

**Gema Yáñez Sánchez**

Dirección General de Protección Civil y Emergencias

Área de Riesgos Naturales

[gyanez@proteccioncivil.es](mailto:gyanez@proteccioncivil.es) –

915373259/



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DEL INTERIOR



AGENCIA ESPACIAL ESPAÑOLA



### 3 COMPONENTES

ESPACIAL (SENTINEL) + Misiones participantes  
European Space Agency 

SERVICIOS

IN SITU

European Environment Agency 

INFORMACIÓN COMPLETA  
ABIERTA Y GRATUITA SOBRE



-  VIGILANCIA ATMOSFÉRICA
-  VIGILANCIA MEDIOAMBIENTAL MARINA
-  VIGILANCIA TERRESTRE
-  CAMBIO CLIMÁTICO
-  **GESTIÓN DE EMERGENCIAS**
-  SEGURIDAD

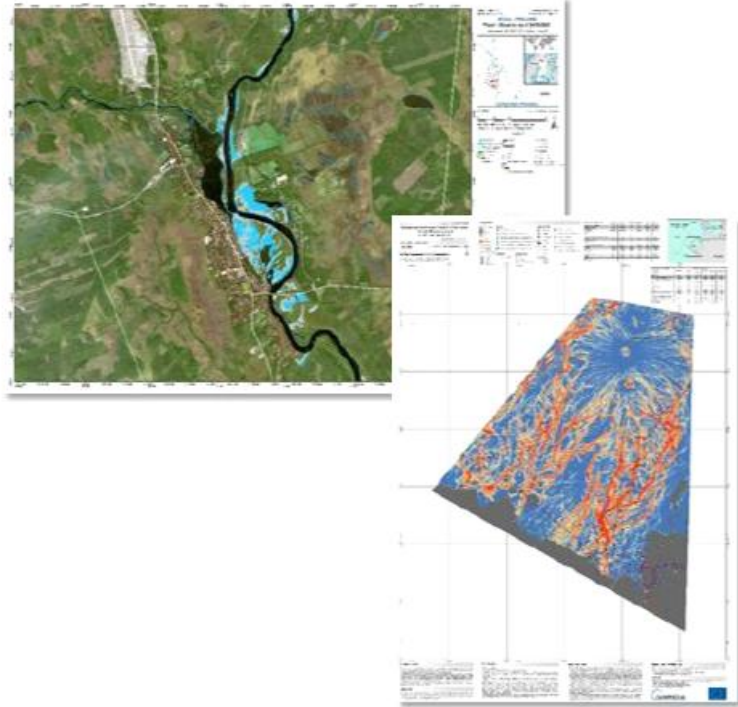
# THE COPERNICUS EMERGENCY MANAGEMENT SERVICE

On-demand  
mapping



Rapid  
Mapping

Risk & Recovery  
Mapping



Early warning  
and monitoring



Floods



Fires



Droughts



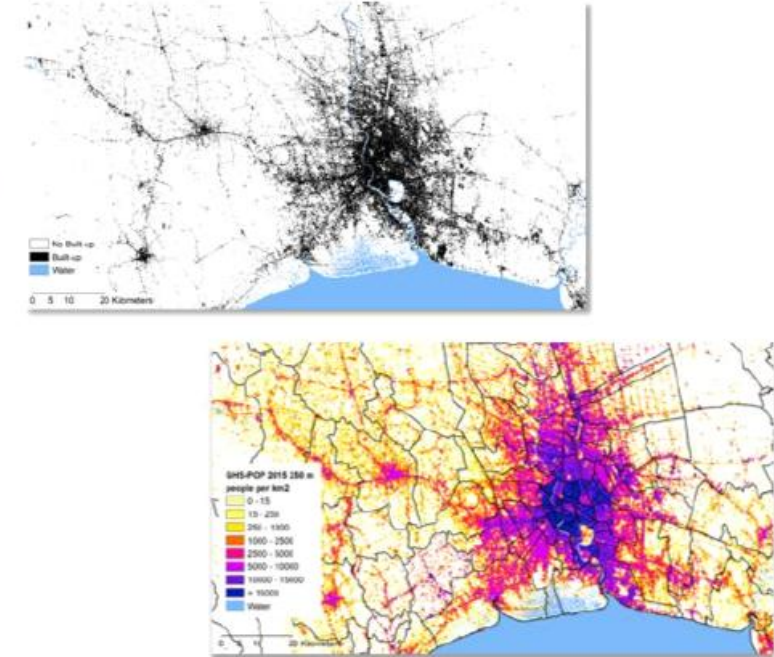
Exposure  
Mapping



Population



Built-up  
areas



<https://emergency.copernicus.eu/>

# CEMS-Alerta temprana



- ❖ Información sobre los incendios forestales y sus repercusiones ecológicas en las regiones de Europa, Oriente Medio y África del Norte.

<https://effis.jrc.ec.europa.eu/>



- ❖ Información sobre inundaciones inminentes y en curso en las grandes cuencas fluviales, mediante mapas que destacan las zonas potencialmente en riesgo.

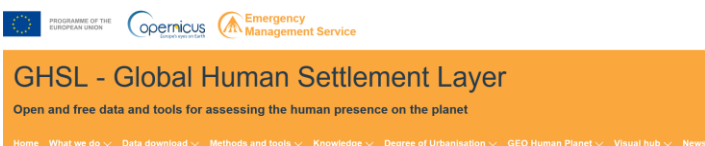
<https://www.efas.eu/>



- ❖ Proporciona mapas de predicción y seguimiento de la sequía, herramientas de análisis e informes periódicos.

<https://drought.emergency.copernicus.eu/>

# CEMS-Cartografía de exposición



- ❖ Información actualizada sobre la presencia de asentamientos humanos y densidad de población, derivada de datos de satélite y de censos de población. Resolución espacial de la superficie construida 10 m y densidad de población 100 m.

<https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/>



# CEMS - Cartografía a demanda



<https://mapping.emergency.copernicus.eu/>

- Operativo desde abril de **2012**.
- Ofrece, a petición, información geoespacial oportuna y precisa derivada de **imágenes de satélite** y completada por fuentes de datos disponibles (**in situ**). Desde 2022 también imágenes aéreas.
- Servicio **gratuito** para los usuarios, con **cobertura mundial**.
- Análisis a escalas **local, regional o nacional**.
- Cubre **todos los tipos de desastres**, naturales o generados por el hombre.
- Apoya a **diversos agentes** (principalmente ERCC, autoridades de protección civil y agencias de ayuda humanitaria).
- Cubre **todas las fases del ciclo de gestión de emergencias**.
- Tres tipos de usuarios:
  - **Usuario autorizado (AU)**: España CENEM. Solicita la activación al ERCC.
  - **Usuario final (EndU)**: Organismos públicos. Solicita la activación al AU.
  - **Público en general**: Solo acceso a la información web.
- El servicio es **activado a petición del Usuario Autorizado** (CENEM-DGPCE [cenen@proteccioncivil.es](mailto:cenen@proteccioncivil.es)).



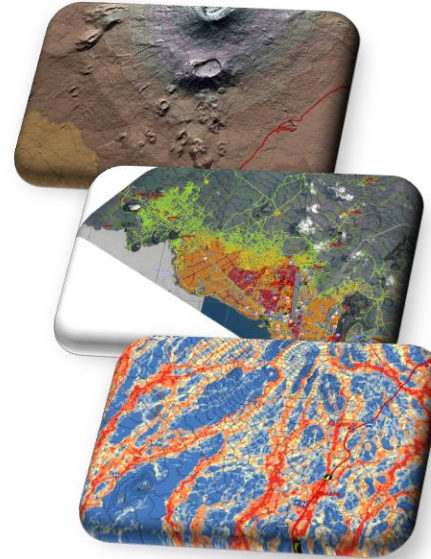
## RESPUESTA INMEDIATA (Rapid Mapping)



- 24/7/365
- Apoyo a la respuesta durante la **emergencias**
- Flujo de trabajo y productos altamente **estandarizados**
- Petición rápida de imágenes de satélite
- Entrega en **24-48h** (media), máx. 5 días
- Proporciona **mapas** listos para imprimir y visualizar rápidamente y **datos geoespaciales** para integrar en GIS
- Uso exclusivo de datos OT.



## FASES PRE/POST EVENTO (Risk & Recovery)



- Operativo en **horario laborable** (L-V 08-17h).
- Adquisición de imágenes satélite 24/7
- Utilización de imágenes aéreas (drones)
- Apoyo a actividades de **prevención, preparación, mitigación y recuperación.**
- Entrega en varias semanas o meses.
- Todo tipo de análisis en relación con la evaluación del riesgo y las consecuencias de un evento.
- Proporciona **mapas** imprimibles, **datos geoespaciales** e **informes técnicos.**



### Preparedness

Reducing the impact of potential disasters through risk assessment

[LEARN MORE](#)



### Emergency Response

Rapidly assessing and monitoring the extent and impacts of a disaster during the immediate aftermath

[LEARN MORE](#)



### Recovery

Assessing the impact of a disaster and planning for recovery efforts

[LEARN MORE](#)





# Productos estándares para la respuesta a las emergencias (Rapid Mapping)

## POST-EVENTO

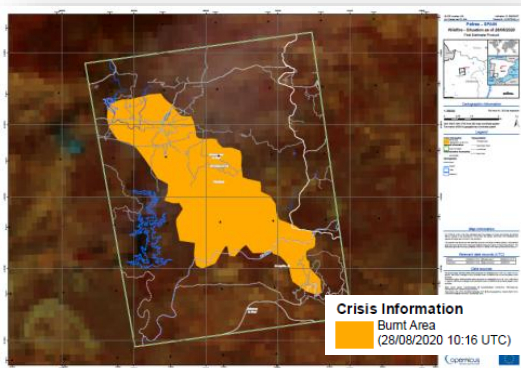
Estimación Preliminar (2h\*) FEP

Delineación (7h\*)

Clasificación (10h\*)

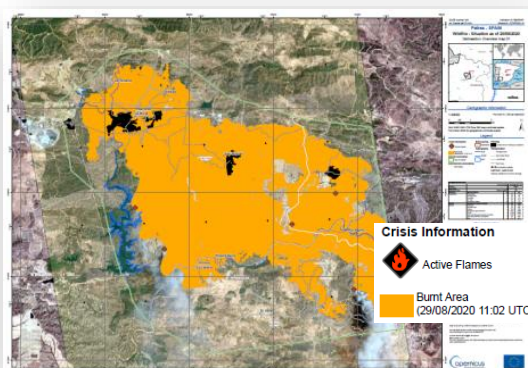
Seguimiento

### Incendio Almonaster 2020 (EMSR457)



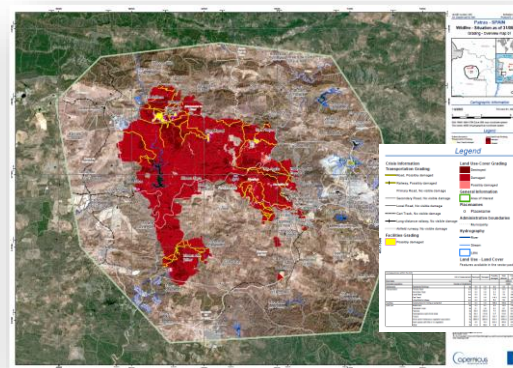
28/08/2020

- Delineación preliminar del evento.
- Menos preciso pero más rápido que la delineación.



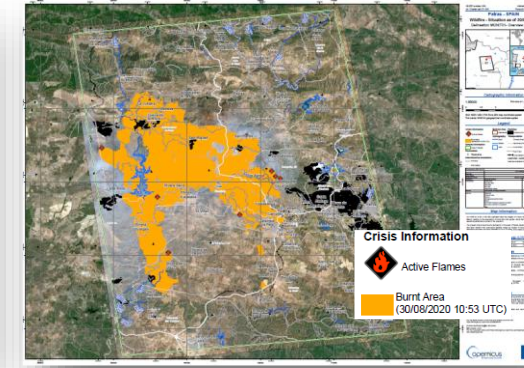
29/08/2020

- Delineación del alcance del suceso.



31/08/2020

- Proporciona información sobre el grado de los daños, su distribución espacial y su extensión.



30/08/2020

- Seguimiento en el tiempo de la evolución del evento.

\* Tiempo de producción una vez obtenida la imagen de satélite.



# Ejemplos de productos para prevención y recuperación (Risk & Recovery Mapping)

Digital Surface Model



Reference dataset



Land use and land cover dataset



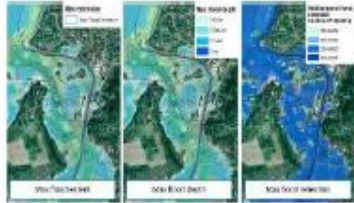
Flood delineation



Modeled flood extent for major events



Temporal analyses of occurred flood events



Wildfire delineation and grading



Detailed damage assessment analyses



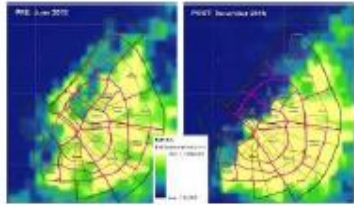
Reconstruction monitoring



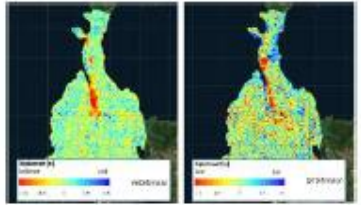
Urban growth analysis



Human footprint evaluation of cities



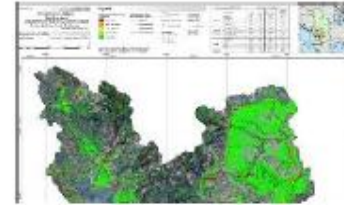
Ground deformation analyses



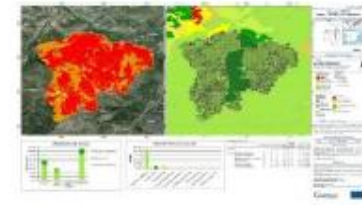
Ready to print maps for field campaigns



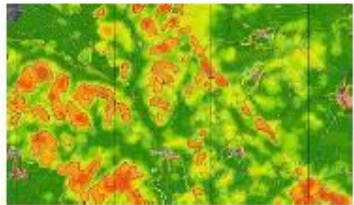
Impact exposure analysis on assets and population



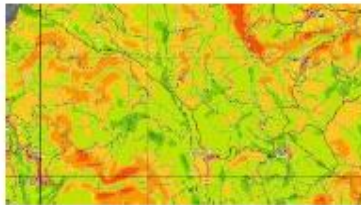
Detailed impact exposure analysis on selected aspect



Soil erosion risk assessment



Landslide risk assessment



Human settlements mapping



Population displacement location/monitoring



Reference dataset for high-importance areas





# Actores implicados en CEMS Cartografía a demanda

## Usuarios Autorizados y Finales

- Solicitan la acción del servicio
- Autorizados: PFN, EEAS, DG CE,



## Proveedores de Servicios

Consortio de industria/organismos académicos que están al cargo de la producción, incluyendo la petición de datos a la ESA

## REACT (ESA)

Petición rápida (RM) y provisión de imágenes de satélite a los proveedores de servicios

## DG ECHO-ERCC

- Punto de entrada de todas las activaciones,
- Proporciona una respuesta 24/7 a todos los usuarios de EMS

## JRC

Supervisión técnica de operaciones (contratos), diseño y evolución del servicio, administración de plataformas y diseminación de productos



# Proceso de activación

- ❖ El EndU solicita la activación por e-mail al AU (CENEM – [cenem@proteccioncivil.es](mailto:cenem@proteccioncivil.es)) expresando las necesidades de la activación y adjuntando:
  - Archivo kml/kmz con la **zona de interés (AOI)** a analizar.
- ❖ Imprescindible que el usuario defina:
  - Tipo de evento e inicio (fecha y hora) y si está todavía sucediendo.
  - Por qué y para qué la activación.
  - Tipo de producto solicitado.
  - Correo y teléfono de quien se responsabilice de la activación
- ❖ El AU rellena el formulario online de Solicitud al ERCC.
- ❖ El ERCC comprueba la viabilidad e informa por e-mail de la aceptación.
- ❖ Aceptada la solicitud, el proveedor del servicio inicia los trabajos y contacta con los usuarios para diversas consultas.
- ❖ Al Finalizar la activación se rellena un formulario para **evaluar el proceso y los productos** entregados.

#EUSpace

Resources Contact Gema

Home About Activations Stats News

**Copernicus**  
Emergency Management Service - Mapping

We use satellite imagery and other geospatial data to provide free of charge mapping service in cases of natural hazards, human-made emergency situations and humanitarian crises throughout the world.

Search for event, activations, areas, ...

Country

Phase ONGOING

EMSR846 - Rapid Mapping

**Flood in Panama**

ACTIVATION TIME: 16/10/2025, 12:18 LAST UPDATE: 17/10/2025, 18:33 SERVICE OUTPUT: 1 products (1 maps)

Activation details >

EMSR845 - Rapid Mapping

**Flood in Mexico**

ACTIVATION TIME: 13/10/2025, 22:53 LAST UPDATE: 20/10/2025, 14:25 SERVICE OUTPUT: 6 products (6 maps)

Activation details >

EMSR844 - Rapid Mapping

4 activations Ongoing 84 for Preparedness 846 for Emergency Response 139 for Recovery

SERVICE REQUEST FORM

**Request an activation**

Only Authorised Users can request activations. Check first if you are authorised to request activations

REQUEST AN ACTIVATION

<https://emergency.copernicus.eu/mapping>



# Proceso activación: Formulario online

## 1. Elección del tipo de activación:

- Emergencia, respuesta inmediata
- Preparación, pre-emergencia
- Recuperación, post-emergencia.

## 2. Descripción del evento.

## 3. Áreas y productos solicitados.

## 4. Revisión e información del usuario.



PROGRAMME OF THE  
EUROPEAN UNION

[Home](#)[About](#)[Activations](#)[Stats](#)[News](#)

[Home](#) > [Service Request Form](#)

## CEMS on-Demand Mapping Service Request Form

Select the service you want to request. Do you need the information for Emergency response (hence as soon as possible) or is it for Preparedness or Recovery purposes?

Check out the [documentation](#) for more information on the Service Request Form.

1 Phase

2 Event Description

3 Areas and Products

4 Review and Submit



### Preparedness

Reducing the impact of potential disasters through risk assessment

[LEARN MORE](#)



### Emergency Response

Rapidly assessing and monitoring the extent and impacts of a disaster during the immediate aftermath

[LEARN MORE](#)



### Recovery

Assessing the impact of a disaster and planning for recovery efforts

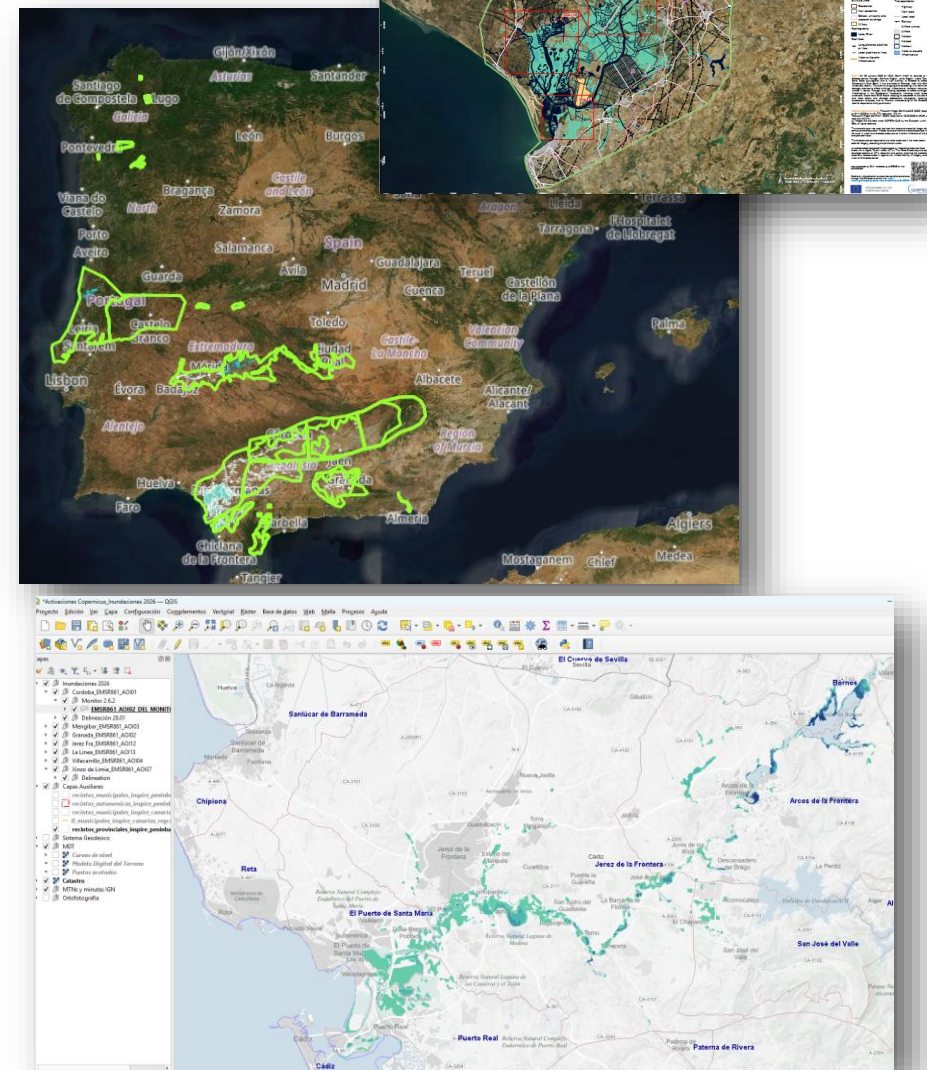
[LEARN MORE](#)



# Activaciones para la respuesta a las emergencias

## EMSR861 - Storm Kristin and Flooding in Central Portugal, Galicia and Andalusia, Spain

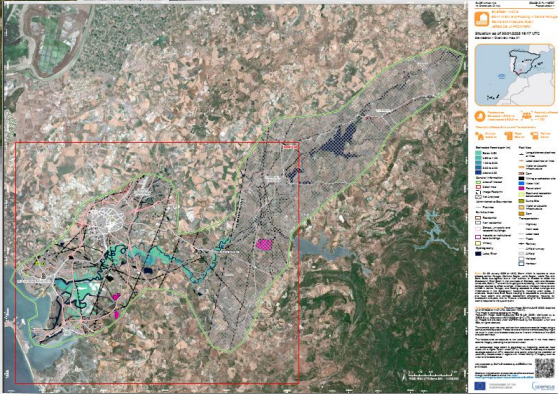
- Inundaciones ocasionadas por el tren de borrascas que han afectado a la península Ibérica desde finales de enero de 2026.
- Numerosas notificaciones de EFAS y pre-tasking para varias cuencas.
- Solicitud activación: - 28/01 SAIH Guadalquivir y Miño-Sil  
- 29/01 PC Junta de Andalucía  
- 31/01 SAIH Guadalquivir nuevas zonas  
- 03/02 Delegación del Gobierno en Andalucía  
- 04/02 CH Guadiana  
- 08/02 CSIC-IGME (Deslizamientos)  
- 11/02 CH Tajo  
- 17/02 Consejería Agricultura Junta de Andalucía (daños)
- Se analizaron 33 AOIs (31 España, 2 Portugal) y se realizaron 56 productos (2 FEP, 50 DEL y 4 GRA). Primera entrega 29/01.
- Imágenes satélite utilizadas:
  - SAR: S-1, COSMO-SkyMed, TerraSAR. Paz, ICEYE, RADARST
  - Óptico: Pleiades, WolrdView Legion
- Activación cerrada el 9 de marzo.



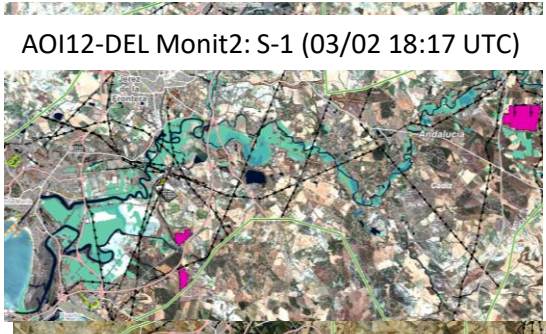
| ZONAS                             | PRODUCTOS ENTREGADOS O PLANIFICADOS |                   |              |              |              |             |              |              |            |
|-----------------------------------|-------------------------------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|--------------|------------|
|                                   | Primera estimación (FEP)            | Delineación (DEL) | Monit 1 DEL  | Monit 2 DEL  | Monit 3 DEL  | Monit 4 DEL | Monit 5 DEL  | Monit 6 DEL  | Daños GRA  |
| AOI01 – Córdoba                   | -                                   | 29/01/2026        | No producido | 07/02/2026   | 09/02/2026   |             |              |              |            |
| AOI02 – Granada                   | -                                   | 29/01/2026        | No producido | 07/02/2026   | 09/02/2026   | 10/02/2026  |              |              |            |
| AOI03 – Mengíbar                  | -                                   | 29/01/2026        | No producido | 09/02/2026   |              |             |              |              |            |
| AOI04 – Villacarrillo             | -                                   | No producido      | No producido | 06/02/2026   |              |             |              |              |            |
| AOI07 – Xínzo de Limia            | -                                   | 30/01/2026        | 08/02/2026   | 09/02/2026   | 10/02/2026   |             |              |              |            |
| AOI08 – Pontearreas               | -                                   | No producido      | No producido | No producido |              |             |              |              |            |
| AOI09 – Vilalba                   | -                                   | No producido      | No producido | No producido | No producido |             |              |              |            |
| AOI10 – Lugo                      | -                                   | No producido      | No producido | No producido | No producido |             |              |              |            |
| AOI11 – Ourense                   | -                                   | No producido      | No producido | No producido |              |             |              |              |            |
| AOI12 – Jerez de la frontera      | 28/01/2026                          | 30/01/2026        | No producido | 03/02/2026   | 07/02/2026   | 09/02/2026  | 09/02/2026   |              |            |
| AOI13 – La Linea de la Concepcion | 29/01/2026                          | 30/01/2026        | 01/02/2026   | 03/02/2026   | 05/02/2026   | 08/02/2026  | No producido | No producido |            |
| AOI14 – Sevilla                   | -                                   | 08/02/2026        | 09/02/2026   | 09/02/2026   |              |             |              |              |            |
| AOI15 – Marchena                  | -                                   | 07/02/2026        | 10/02/2026   | 14/02/2026   |              |             |              |              |            |
| AOI16 – Andarax River             | -                                   | No producido      |              |              |              |             |              |              |            |
| AOI17 – Badajoz                   | -                                   | 08/02/2026        | 10/02/206    |              |              |             |              |              |            |
| AOI18 – Don Benito                | -                                   | 10/02/2026        | 12/02/2026   |              |              |             |              |              |            |
| AOI19 – Piedrabuena               | -                                   | 10/02/2026        |              |              |              |             |              |              |            |
| AOI20 - Areeiras de Limia         | -                                   | 08/02/2026        | 10/02/2026   |              |              |             |              |              |            |
| AOI21 - Manilva                   | -                                   | No producido      | No producido |              |              |             |              |              |            |
| AOI22 - Cartajima                 | -                                   | -                 | -            | -            | -            | -           | -            | -            | 15/02/2026 |
| AOI23 - Grazalema                 | -                                   | -                 | -            | -            | -            | -           | -            | -            | 15/02/2026 |
| AOI24 - Jímera de Líbar           | -                                   | -                 | -            | -            | -            | -           | -            | -            | 14/02/2026 |
| AOI25 - Alcalá del Valle          | -                                   | -                 | -            | -            | -            | -           | -            | -            | 16/02/2026 |
| AOI26 - Coria (Río Alagón)        | -                                   | 13/02/2026        | 14/02/2026   |              |              |             |              |              |            |
| AOI27 - Río Tietar                | -                                   | 13/02/2026        | 13/02/2026   |              |              |             |              |              |            |



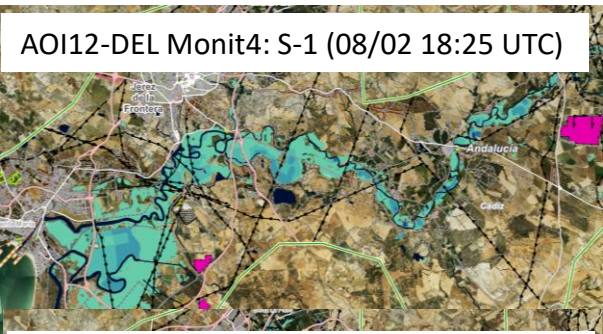
AOI12-FEP: S-1  
(28/01/2026 18:08 UTC)



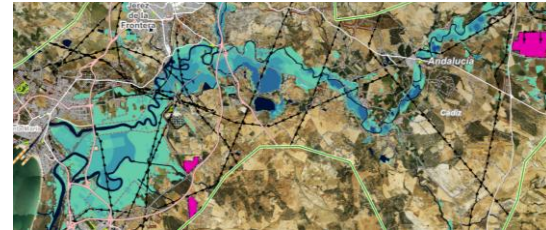
AOI12-DEL: COSMO-SkyMed  
(30/01 18:17 UTC)



AOI12-DEL Monit2: S-1 (03/02 18:17 UTC)



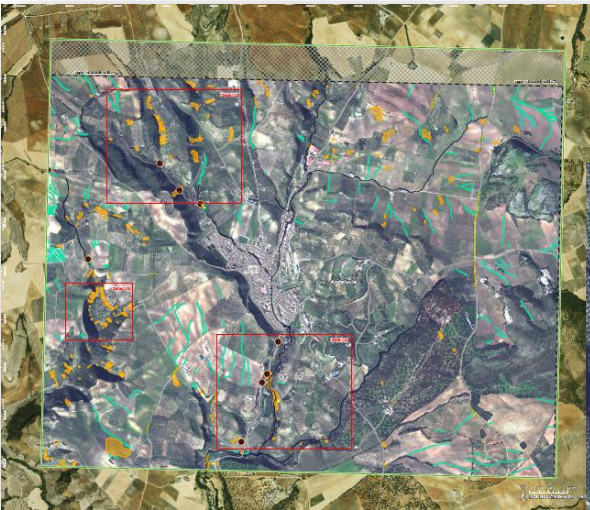
AOI12-DEL Monit4: S-1 (08/02 18:25 UTC)



AOI12-DEL Monit3: RADARSAT (06/02 18:12 UTC)



AOI12-DEL Monit5: S-1 (09/02 06:26 UTC)



AOI25-GRA: Legion  
(15/02 14:58 UTC)





[Home](#) [About](#) [Activations](#) [News](#) [Library](#)

# The International Charter Space and Major Disasters

Satellite data to support disaster response worldwide. [Read more](#)



## Flood impact map over Torrent area, Spain

Fecha de creación: 05/11/2024

Producto producido por: Map produced by ICube-SERTIT

### Imágenes satelitales

Nombre del satélite: Pleiades

Fecha de adquisición: 02/11/2024

Derechos de autor de los datos: Includes Pleiades material © CNES (2024), Distribution Airbus DS.

# Flood in Spain



Carta Internacional Espacio y Grandes Desastres

|                                        |                                                                                                                                       |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de evento                         | Inundación                                                                                                                            |
| Ubicación del evento                   | Spain                                                                                                                                 |
| Fecha de activación de la Carta        | 2024-11-01                                                                                                                            |
| Hora de activación de la Carta         | 20:48                                                                                                                                 |
| Zona horaria de activación de la Carta | UTC+01:00                                                                                                                             |
| Solicitante de carta                   | Dirección General de Protección Civil y Emergencias (DGPCE)                                                                           |
| ID de activación                       | 924                                                                                                                                   |
| Gestión de proyectos                   | Zachary Foltz (ACRI-ST)                                                                                                               |
| Valor agregado                         | Copernicus EMS (Copernicus EMS),<br>SERTIT Rapid Mapping Service (SERTIT Rapid Mapping Service),<br>Mohammed Bin Rashid Space Centre, |



# Activaciones pre-evento

## EMSN116: Tsunami preparedness in Andalusia Mediterranean Coast (EMSN078: Golfo de Cádiz)

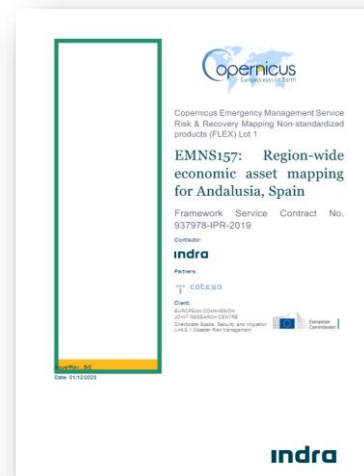
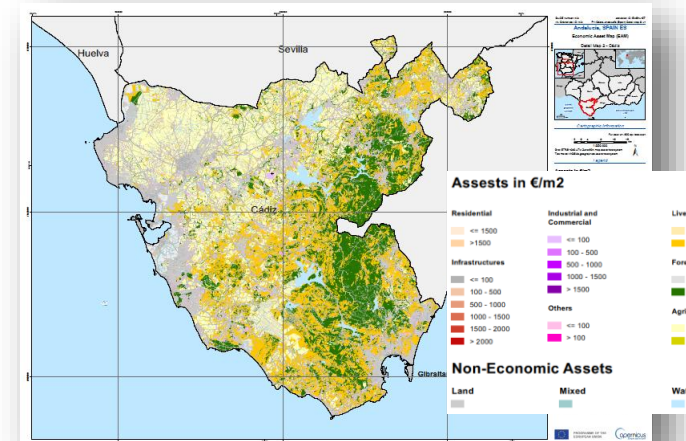
### Análisis de la vulnerabilidad edificatoria

- Línea de costa analizada (AOI): 697 km, 391 km<sup>2</sup>.
- Se ha analizado la vulnerabilidad de 15.886 edificios
- Se han generado 77 productos y diversos informes.
- El usuario compartió su cartografía base y otra información.
- Cálculo de la vulnerabilidad edificatoria según los atributos constructivos de edificios y la inundación (calado y run-up); con varias fuentes tsunamigénicas
- Resultados utilizados para la planificación ante el riesgo de maremotos en Andalucía.



## EMSN-157: Region-wide economic asset mapping for Andalusia, Spain.

- Análisis y valoración económica del inventario de bienes de Andalucía.
- Bienes residenciales, industriales, servicios y comercio, agricultura, ganadería, infraestructuras y otros.
- Para la preparación de estrategias y de respuesta ante los desastres naturales, al obtener la ubicación y los valores de los bienes.



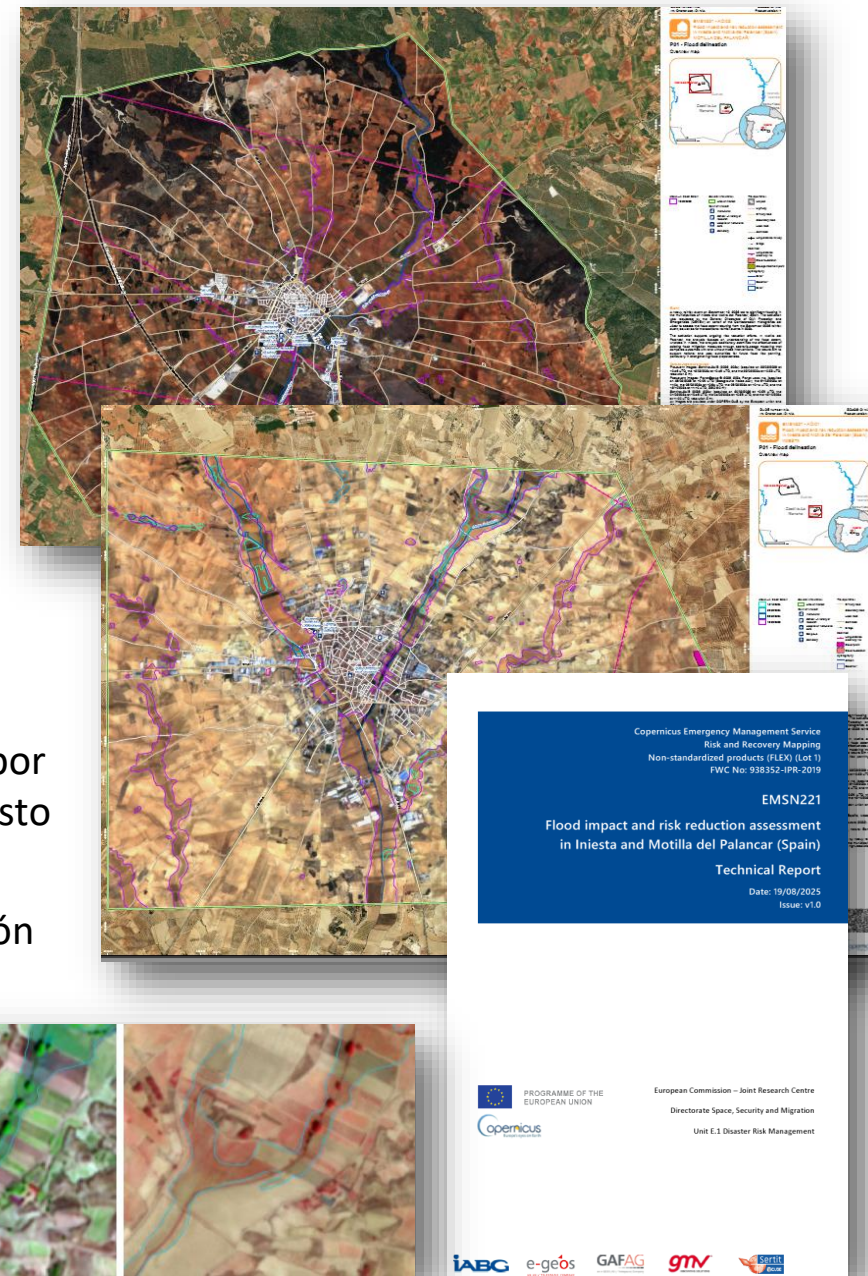


# Activaciones post-evento

## EMSN221: Flood impact and risk reduction assessment in Iniesta and Motilla del Palancar (Spain)

Analizar las inundaciones que se produjeron en los municipios de Iniesta y Motilla del Palancar (Cuenca) el 19 de septiembre de 2023 a causa de una DANA.

- A solicitud de la CHJ.
- Envío Formulario y AOI: 25 Septiembre 2024.
- Entrega resultados: 20 Agosto 2025.
- Productos:
  - **P1 Delineación de las inundaciones:** evaluar el alcance de las inundaciones causadas por la DANA de septiembre de 2023 y por otros episodios de lluvias torrenciales entre agosto y octubre de 2024. Análisis de la evaluación de impacto en las zonas afectadas.
  - **P2 Evaluación del riesgo de inundación:** evaluar la eficacia de las medidas de mitigación implementadas en respuesta a las inundaciones de septiembre de 2023.
    - Se simularon cinco escenarios de inundación con y sin medidas de mitigación aplicadas para saber el alcance de las inundaciones y las zonas en riesgo en diferentes condiciones.





# CEMS Cartografía a demanda

## VENTAJAS

- Herramienta de ayuda.
- Servicio gratuito.
- Te aseguras tener imágenes de satélite de una zona concreta durante un evento.
- Análisis e información detallada del evento.
- Posibilidad de utilizar imágenes aéreas, sobre todo en activaciones pre o post emergencia.

## INCONVENIENTES

- Limitaciones atmosféricas y meteorológicas en óptico.
- Limitación resolución espacial, no siempre hay imagen de satélite para el momento preciso.
- Resolución espacial de la imagen es limitada, en particular, radar.
- Demora en obtener los análisis en activaciones pre o post emergencia.

# NECESIDADES DE O.T. PARA LA GESTIÓN DE EMERGENCIAS

- Posibilidad de disponer de satélites pre posicionados para la toma de imágenes en caso de que suceda la emergencia cuando hay predicciones de episodios que puedan ocasionar daños importantes (borrascas/DANAs de gran impacto, olas de calor) o notificaciones de EFAS con un alto grado de probabilidad.
- Capacidad de redireccionamiento de los satélites.
- Mejorar la resolución espacial y temporal con posibilidad de modificar las trayectorias e incluso órbitas.
- Dependiendo del tipo de emergencia es preferible una mejor resolución temporal frente a la espacial.
  - Terremotos: mayor definición espacial; son difíciles de predecir, necesidad de redirigir trayectorias,
  - Incendios forestales: Capacidad de analizar si el fuego afecta solo a las copas del arbolado o también a suelo.
  - Inundaciones: pre posicionamiento para captar el pico de la crecida y mayor resolución del radar.
- En grandes emergencias, poder disponer de la información en el menor tiempo posible.



# Gracias por su atención

[gyanez@proteccioncivil.es](mailto:gyanez@proteccioncivil.es)

[cenem@proteccioncivil.es](mailto:cenem@proteccioncivil.es)



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DEL INTERIOR

