

Jornada Copernicus España
Contribución del Servicio de Vigilancia Terrestre a la
Gestión de las Emergencias

Vigilancia Volcánica desde el Espacio: Contribuciones del Programa Copernicus

Elena González Alonso

egalonso@transportes.gob.es

Instituto Geográfico Nacional

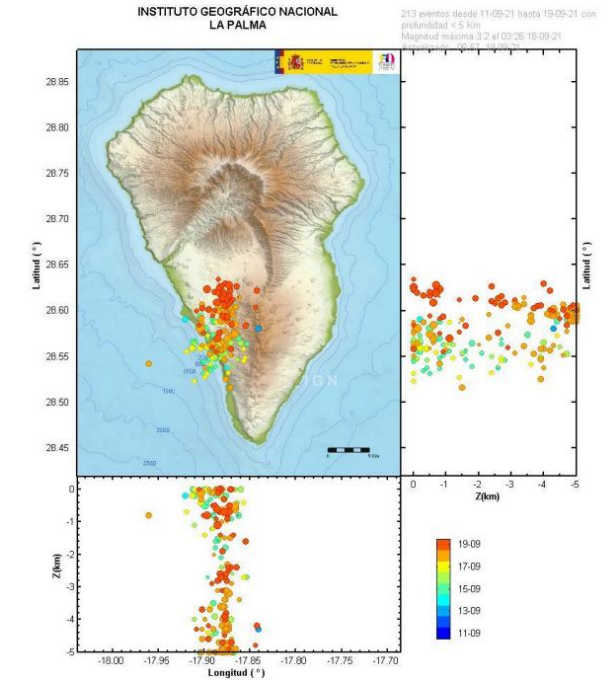
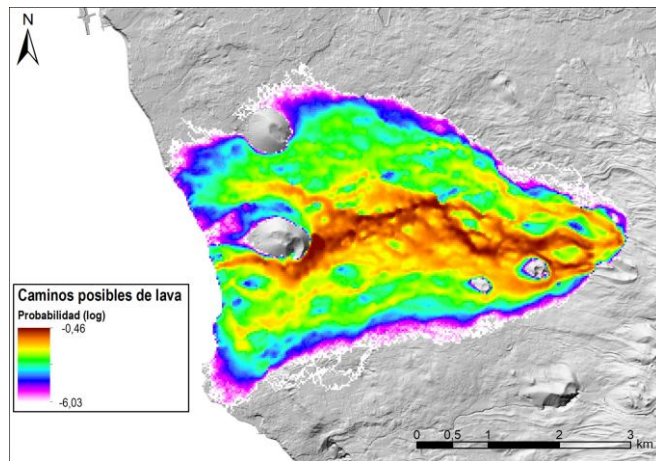
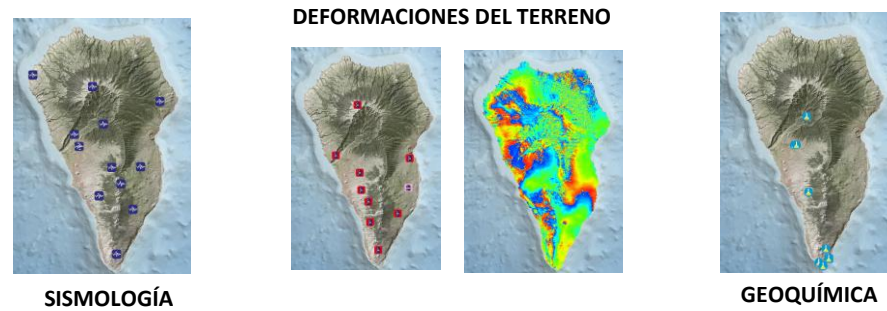




Contenidos

- Servicio de Alerta y Vigilancia Volcánica
- Servicio InSAR IGN
- Servicio On-Demand Mapping
Copernicus Emergencias
- Servicio EGMS
 - Copernicus Land
- Conclusiones

Servicio de Alerta y Vigilancia Volcánica



Servicio de Alerta y Vigilancia Volcánica

Activación PEVOLCA Febrero 2026



42 da ÚLTIMA HORA
Ayer, 12 de febrero de 2026



EL COMITÉ CIENTÍFICO VOLVERÁ A MANTENER UNA REUNIÓN EL PRÓXIMO JUEVES, Sergio Méndez

El Pevolca se reunirá en una semana para analizar la situación volcánica de la Isla

Las señales sísmicas en Las Cañadas volvieron a producirse en la madrugada del miércoles, aunque con menor amplitud y duración

DIARIO DE AVISOS
MADRID

El comité científico del Pevolca (Plan Especial de Protección Civil y Atención de Emergencias por Riesgo Volcánico de Canarias) volverá a reunirse el jueves 19 de febrero para analizar la situación volcánica en la Isla ante la aparición de señales sísmicas inéditas en Las Cañadas del Teide que se han repetido en la madrugada del pasado miércoles, en torno a las 04.30 horas, aunque de menor amplitud y duración.

Así lo avanzó ayer la presidenta del Cabildo de Tenerife, Rosa Dávila, quien insistió en lanzar un "mensaje de calma, serenidad y prudencia" y no caer en "alarmismos innecesarios", ya que no hay evidencias de indicios de erupción volcánica "a corto y medio plazo".

Apuntó que no hay cambios ni en la emisión de gases ni en la deformación del terreno y que las señales se mantienen en el mismo lugar, al oeste de Las Cañadas y a una profundida-

dad comprendida entre los 10 y 12 kilómetros, al tiempo que valoró la "coordinación" entre el Instituto Geográfico Nacional (IGN) e Involcan -"no hay ninguna hicefalia"- y su "transparencia y rigor científico".

Dávila detalló que tras la próxima reunión del Pevolca se citará con los 31 alcaldes de la Isla para trasladarles toda la

ROSA DÁVILA ANUNCIA QUE TRAS LA REUNIÓN CONVOCARÁ A LOS 31 ALCALDES PARA TRASLADARLES LA INFORMACIÓN

información y conocer su posición pero ha defendido que la Isla "está preparada" para una hipotética erupción volcánica.

"Estamos en buenas manos, el Teide es probablemente el volcán más vigilado del mundo", aseguró, subrayando la eficacia del primer simulacro de riesgo volcánico que se celebró hace

algunos meses en Garachico.

Asimismo, dijo que sigue trabajando con los ayuntamientos para que elaboren y actualicen sus planes de riesgo volcánico y se va incidir especialmente en los de color rojo, aparte de que no se descarta hacer alguna actividad específica en Santiago del Teide y Guía de Isora, los municipios más expuestos en caso de erupción.

Involcan mantiene que esta señal presenta características similares a las de los numerosos eventos sísmicos de baja frecuencia detectados en Tenerife durante meses y años anteriores, pero la diferencia radica en su continuidad porque "nunca antes" se había observado una duración tan prolongada.

Aunque aún se están analizando los mecanismos de la fuente que generan estas señales continuas, la "hipótesis más probable" apunta a procesos de presurización y de movimiento de fluidos hidrotermales en profundidad, detalla el organismo.

Jornada Copernicus España

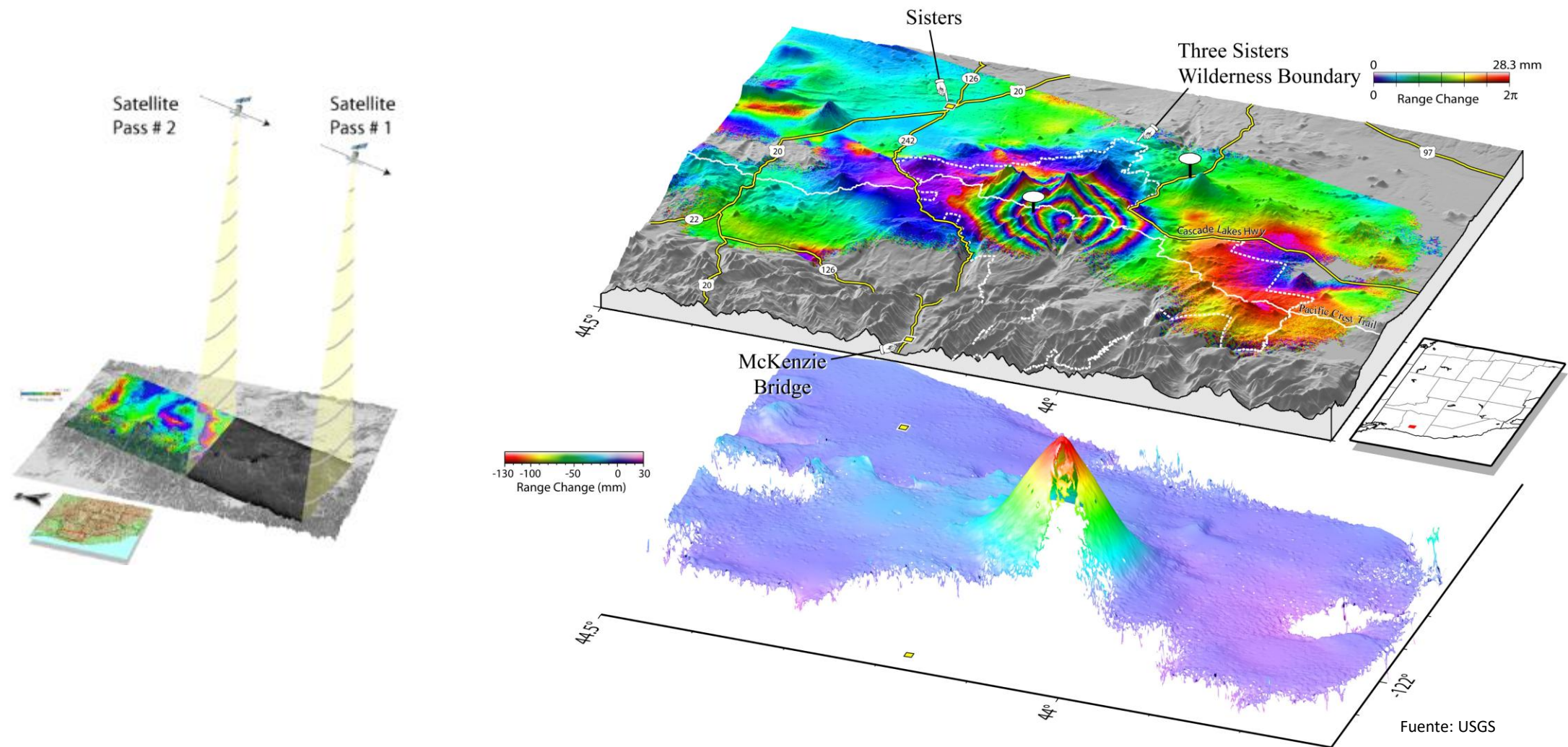
Contribución del Servicio de Vigilancia Terrestre a la Gestión de las Emergencias

17 de febrero de 2026

Servicio InSAR IGN

Servicio InSAR IGN

Qué es InSAR



Servicio InSAR IGN

DATOS



Sentinel 1

PAZ

Órbitas

DEM



METODOLOGÍAS

InSAR Diferencial

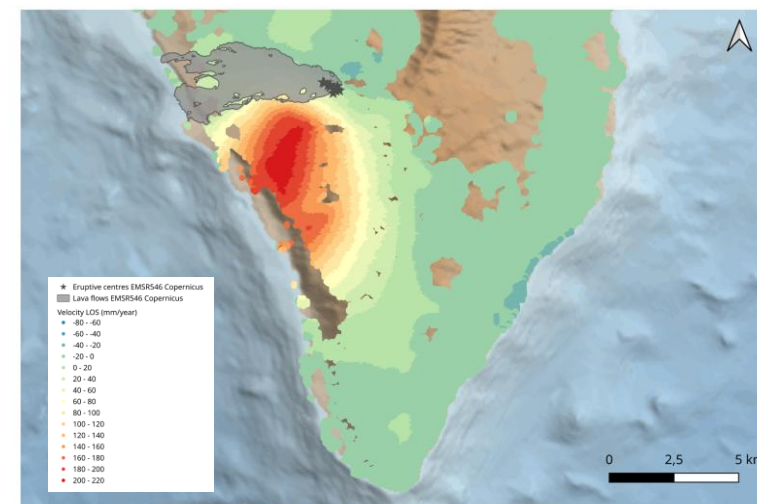
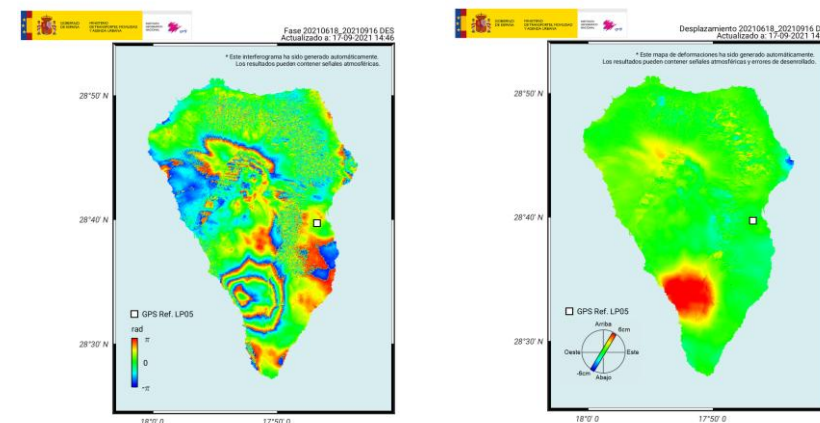
2 imágenes
(SNAP)



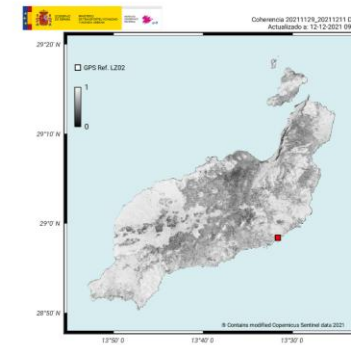
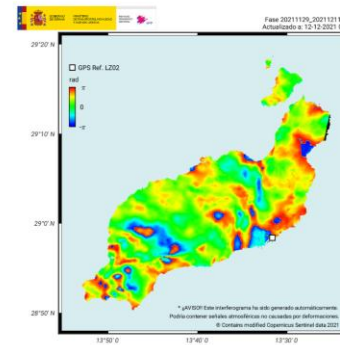
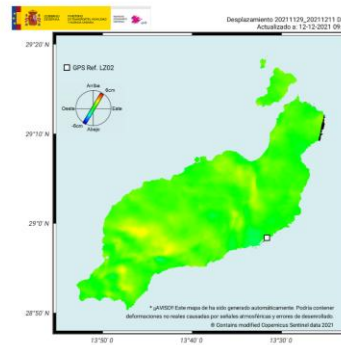
InSAR Diferencial MT

N imágenes
(GAMMA RS)

RESULTADOS



InSAR Diferencial



- **Procesado automático**

- Software SNAP
- Desde 2018



- **Cobertura**

- 6 órbitas Canarias
 - Cada isla cubierta por 2 órbitas
- 1 órbita Isla Decepción (Antártida)

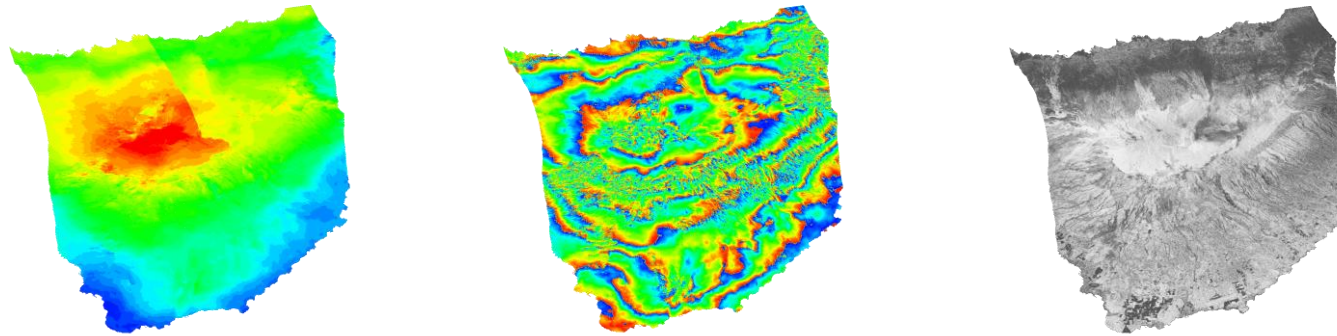
- **Actualización de resultados por isla:**

- 3 días

- **Resultados públicos**

Servicio InSAR IGN

InSAR Diferencial



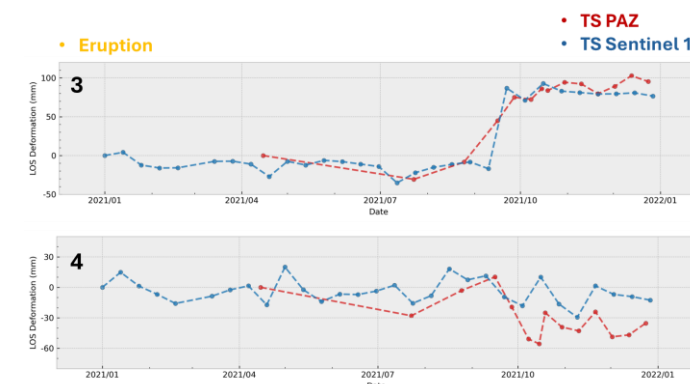
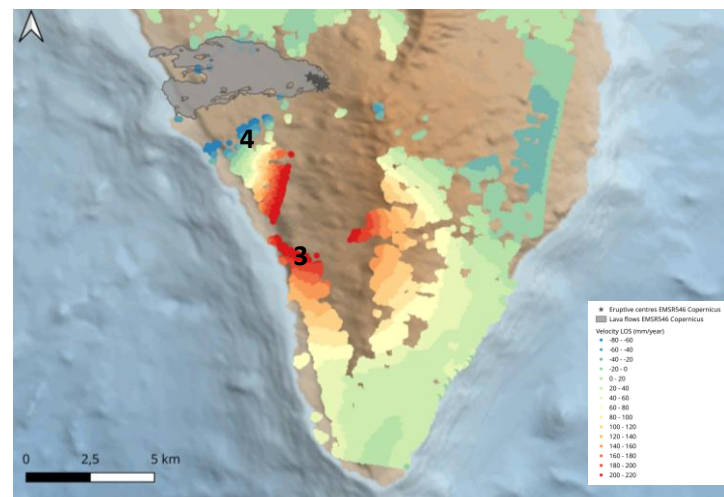
- **Procesado semi automático**
 - Software SNAP
 - Desde 2022
- **Cobertura**
 - Actual: 2 órbitas Tenerife, 2 Decepción
 - 2021-2025: 2 órbitas La Palma
- **Actualización de resultados por isla:**
 - 6 días
- **Resultados no públicos**



PAZ

InSAR Diferencial MT

Sentinel 1
PAZ



- **Procesado semi automático**
 - Software Gamma
 - Desde 2024
- **Cobertura:** Canarias, Decepción
- **Actualización de resultados por isla:**
 - A demanda
- **Resultados no públicos**

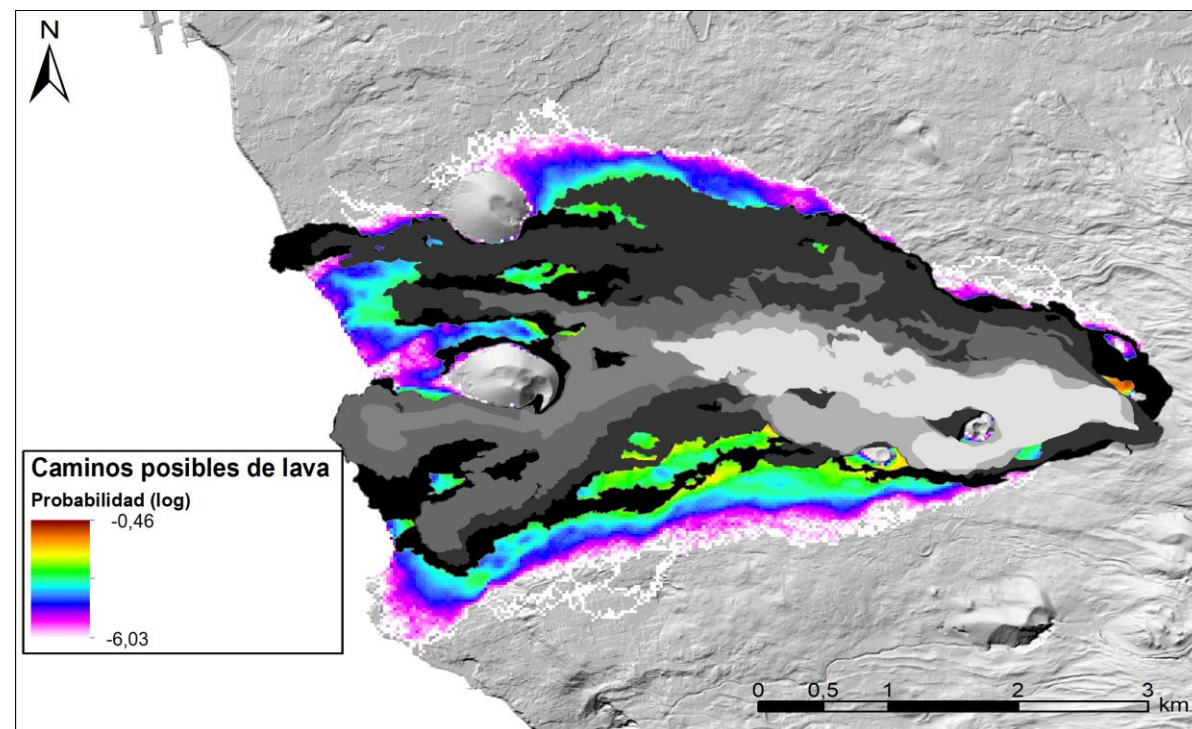
Servicio On-Demand Mapping Copernicus Emergencias

Servicio On-Demand Mapping

Erupción La Palma 2021

EMSR546

- [Rapid Mapping](#)
- Activado el 19 de septiembre
- Objetivo: cartografiar la superficie cubierta por los materiales volcánicos
- Utiliza imágenes VHR radar y óptico
- 64 productos:
 - Destruídas 2.988 edificaciones,
 - 92 km de carreteras
 - 1.241 Ha cubiertas de lava
- Qué proporcionó: **Información cartográfica de apoyo a la vigilancia volcánica y gestión de la emergencia**



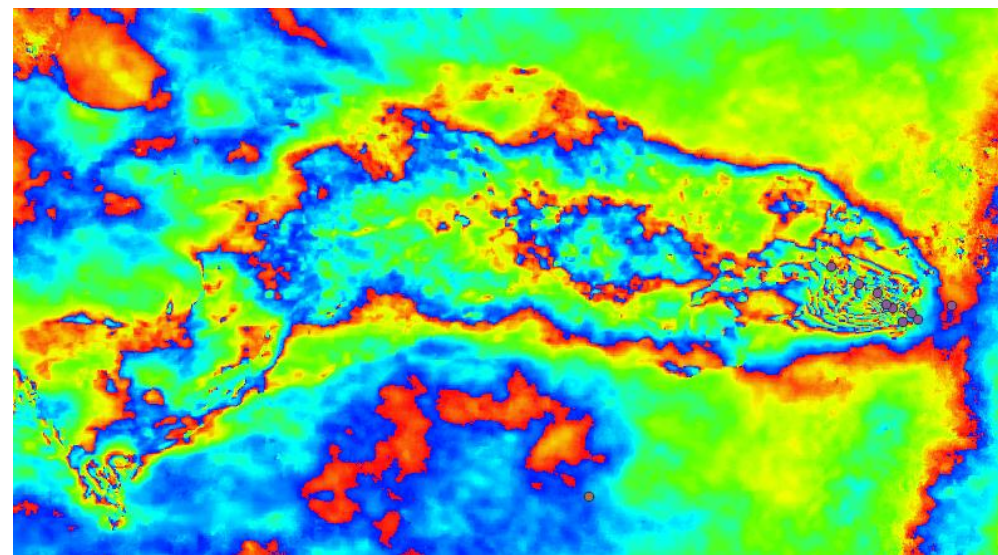
Servicio On-Demand Mapping

Erupción La Palma 2021

EMSN 112, EMSN 124

- [Risk and Recovery](#)
- EMSN112 activado el 15 de septiembre.
- EMSN124 continua en fase de post emergencia.
- Objetivo: mapas de deformaciones (InSAR) y mapas de evaluación pre y post eruptivos de erosión y riesgo de deslizamientos
- Utiliza imágenes VHR radar:
 - CosmoSkyMed
 - PAZ
 - TerraSAR-X
- Qué proporcionó: **Refuerzo al seguimiento de la deformación del terreno**
 - Más de 40 productos entregados

Copernicus Emergency Management Service (2021, European Union), EMSN112



Interferograma diferencial TSX-PAZ
Baselínea temporal: 4 días

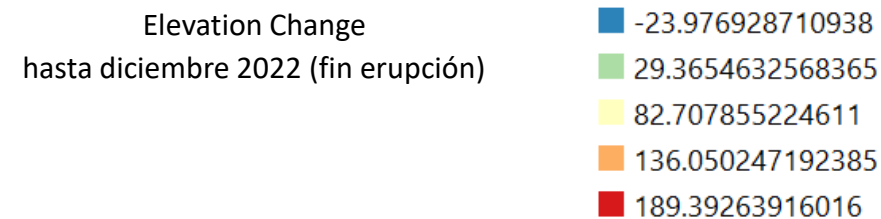
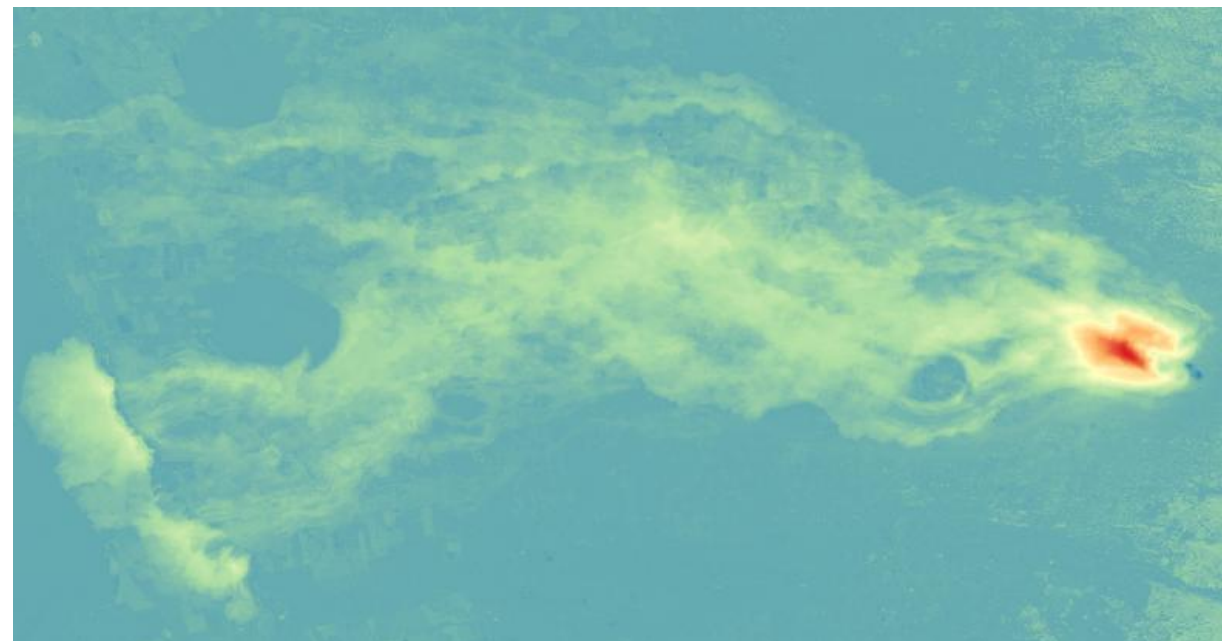
Servicio On-Demand Mapping

Erupción La Palma 2021

EMSN 119

- [Risk and recovery FLEX](#)
- Activado 18 de enero de 2022
- Objetivo: generar DEM post-eruptivo
 - T2 Diciembre 2021
 - T3 Febrero 2022
- Utiliza imágenes VHR ópticas y radar
- Tres productos:
 - **DEM**
 - **Elevation Change**
 - Máximo 189 metros cono
 - **Lava Flow Volume**
 - Volumen total 215 millones de m3
- Qué proporcionó: **Información cartográfica de apoyo, caracterización del sistema volcánico a través de los productos emitidos.**

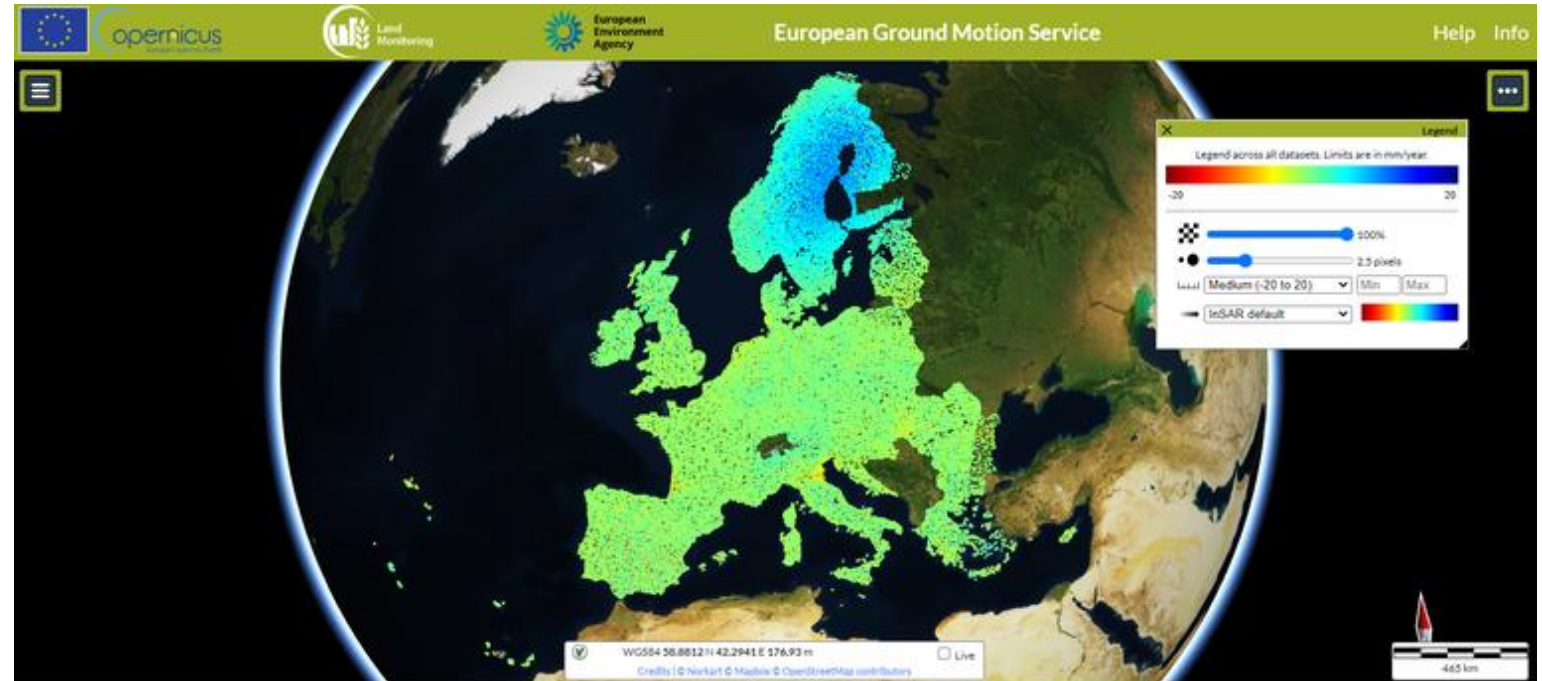
Copernicus Emergency Management Service (2021, European Union), EMSN119



Servicio EGMS Copernicus Land

Servicio EGMS

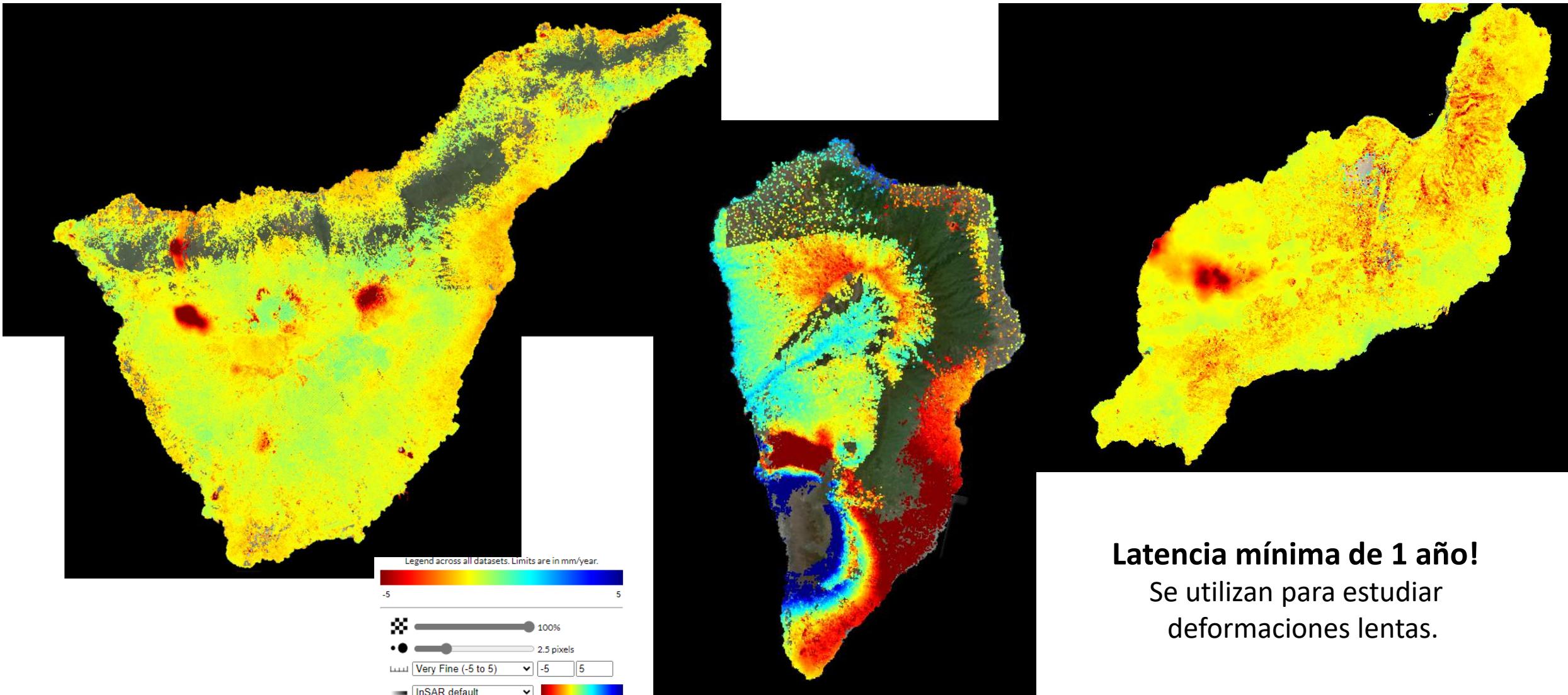
- Proporciona datos sobre **movimiento del suelo** en toda Europa
- Los productos se basan en el procesamiento **InSAR Diferencial MT** usando datos del satélite **Sentinel-1**
- **Variedad de aplicaciones** a escala local, regional y nacional:
 - **Georriesgos**
 - **Infraestructura**



VISOR: <https://egms.land.copernicus.eu/>

INFORMACIÓN DEL SERVICIO: <https://land.copernicus.eu/en/products/european-ground-motion-service>

Servicio EGMS



Latencia mínima de 1 año!
Se utilizan para estudiar
deformaciones lentas.

Servicio EGMS

Validación

El IGN ha participado como proveedor de **datos GNSS** para validar EGMS

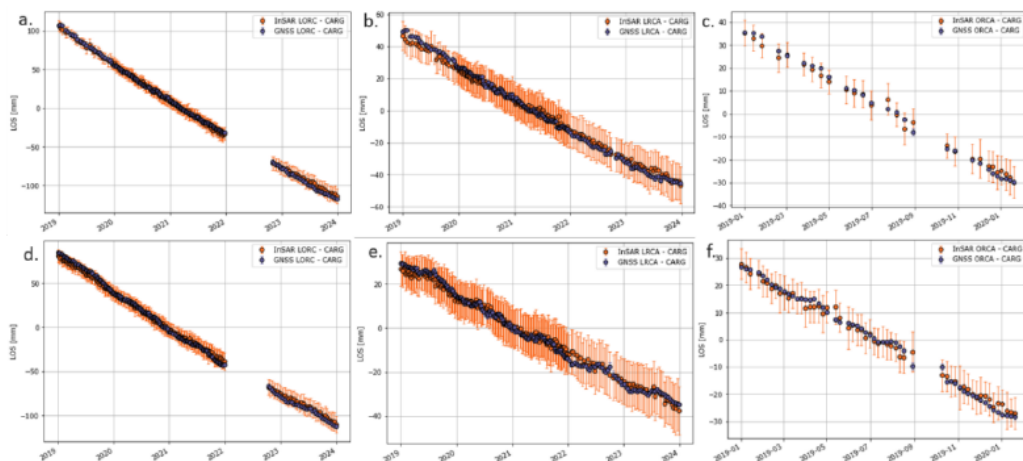


Figure 3.13: Example of double differences between pairs of stations of Basic/L2a ascending and descending orbits.

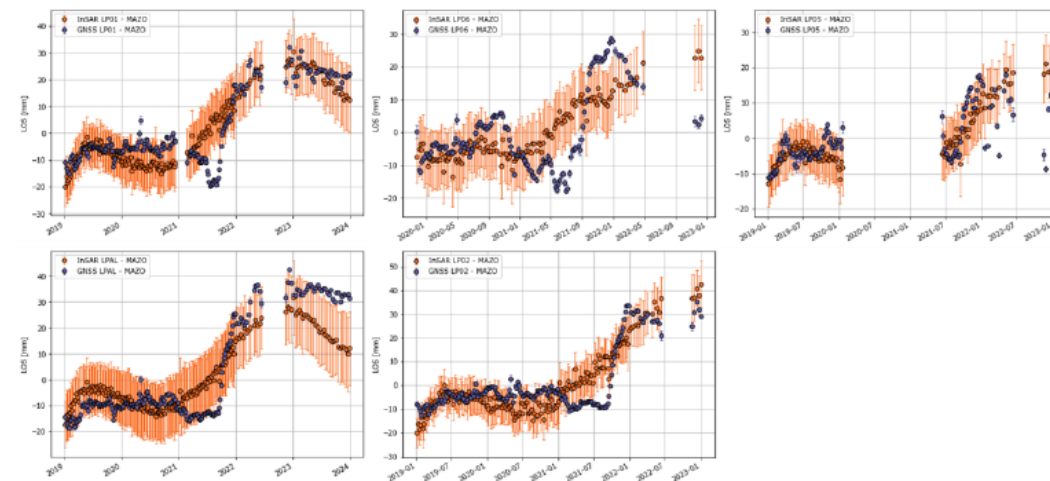


Figure 3.3: Double differences between pairs of stations for EGMS Basic/L2a descending track 069.

Validación Valle del Guadalentín
(Murcia)

Validación La Palma
(Islas Canarias)

Conclusiones

- La política de datos del Programa Copernicus y su plan de observación regular ha permitido diseñar un **Servicio de Monitorización de Deformaciones basado en InSAR y Sentinel -1** para Vigilancia Volcánica.
- **Durante emergencias** podemos activar el **Servicio On-Demand Mapping** (Copernicus Emergencias) para reforzar el servicio.
- **Antes y después de las emergencias** usamos el **Servicio EGMS** (Copernicus Land) para estudiar deformaciones lentas que puedan ser precursoras de actividad volcánica.



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

INSTITUTO
GEOGRÁFICO
NACIONAL



Gracias por su atención

Servicio Vigilancia Volcánica

<https://www.ign.es/web/vigilancia-volcanica>

egalonso@transportes.gob.es

Servicio InSAR Vigilancia Volcánica

www.ign.es/web/insar