

## Informe sobre la sismicidad en la zona de Atarfe-Santa Fé (Granada) registrada en enero 2021 (versión actualizada a 23 de enero de 2021 a las 20:00h UTC)

El día 23 de enero de 2021 el Instituto Geográfico Nacional (IGN) ha registrado un terremoto con magnitud Mw de 4,4 al noroeste de Santa Fé con intensidad máxima registrada de V-VI en Santa Fé, que ha sido fuertemente sentido en numerosas localidades cercanas al epicentro, así como en la ciudad de Granada, llegando incluso a sentirse en algunas localidades de las provincias de Málaga y Jaén (ver Figuras 1 y 2). Hasta el momento se han reportado pequeños daños no estructurales, como grietas, además de caída de objetos en el interior de edificios dentro de la zona epicentral. Hasta el momento de elaboración de este informe se han registrado 27 réplicas, la mayor de ellas de magnitud 3,3.

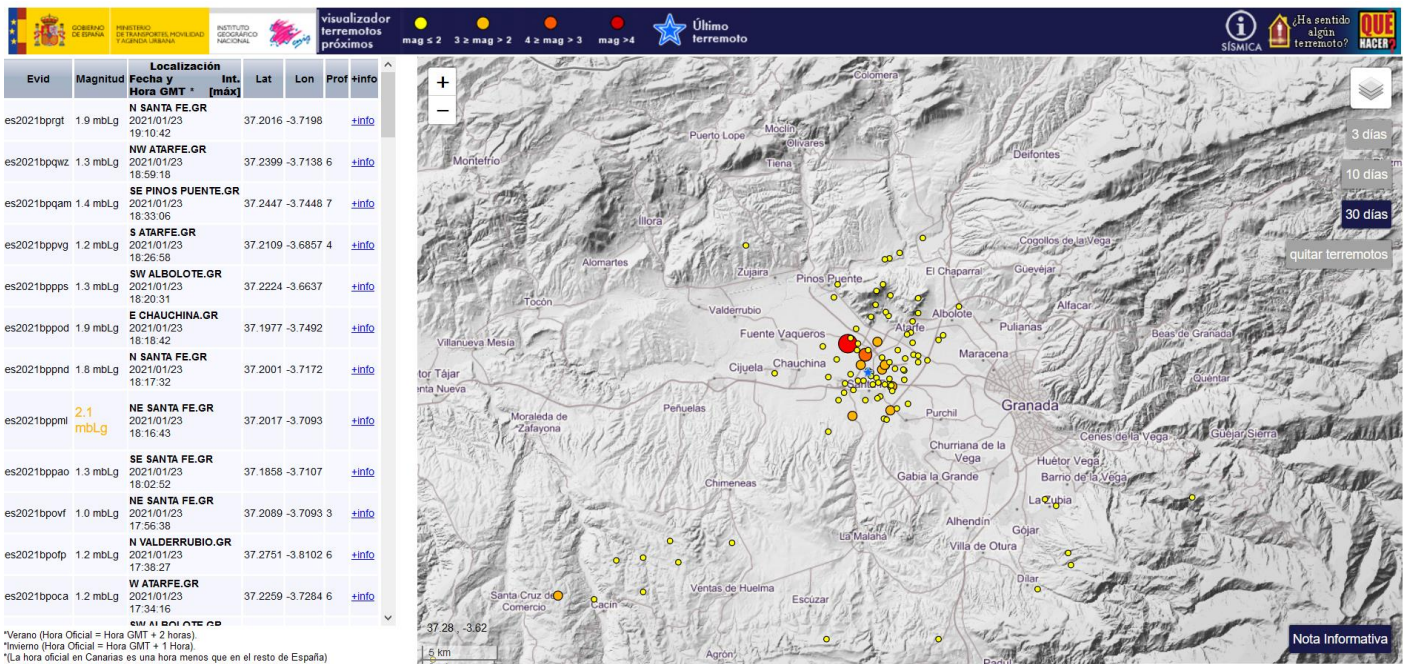


Figura 1. Mapa de sismicidad de la zona epicentral de los últimos 30 días.

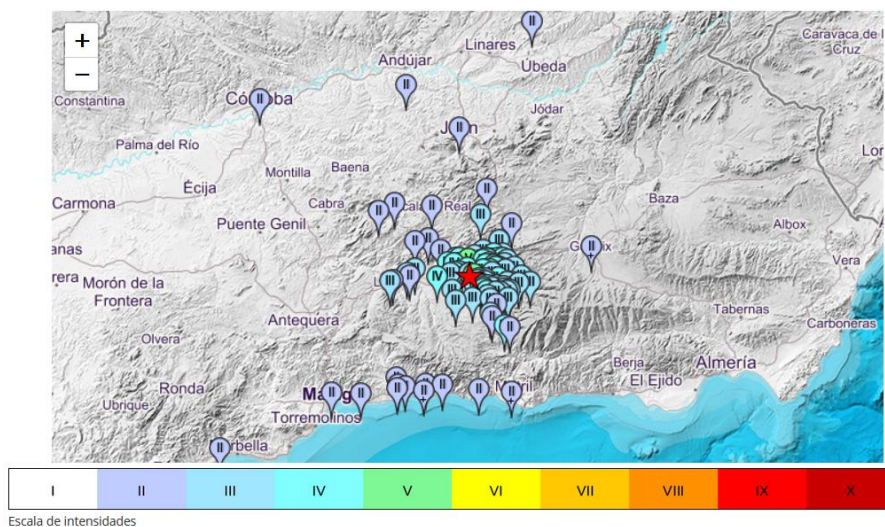


Figura 2. Distribución de la intensidad macrosísmica para las localidades que percibieron el terremoto de Mw 4.4.

En esta zona, desde principios de diciembre de 2020 se han registrado en el entorno de las localidades de Atarfe, Pinos Puente y Santa Fe, 116 terremotos de pequeña magnitud, 30 de los cuales han sido sentidos por la población. Se trata de terremotos superficiales, con una profundidad menor de 10 km, de magnitudes mayoritariamente menores de 2,5 (ver Tablas 1 y 2). Cabe

destacar el terremoto ocurrido el día 2 de diciembre al sureste de Pinos Puente con magnitud de 3,6 e intensidad máxima de IV-V en Atarfe y Santa Fé, que fue ampliamente sentido en numerosas localidades cercanas al epicentro.

Tabla 1. Terremotos por intervalos de magnitud registrados desde el 1 de diciembre de 2020 en la zona epicentral.

	M<2	2≤M<3	3≤M<4	M>4
Nº Terremotos	97	15	3	1

Tabla 2. Terremotos por intervalos de intensidad registrados desde el 1 de diciembre de 2020 en la zona epicentral.

	I-II	II	II-III	III	IV	IV-V	V
Nº Terremotos	2	13	2	9	1	2	1

Esta sismicidad es habitual en esta zona, que se enmarca dentro de las cordilleras Béticas, una de las regiones con mayor actividad sísmica de la península Ibérica, fruto de la convergencia entre la placa Africana y Euroasiática. Esta zona se caracteriza por la ocurrencia de numerosos terremotos superficiales de baja a moderada magnitud y, de forma ocasional con intensidad significativa. En el entorno de los actuales epicentros, en época pre-instrumental destacan con intensidad máxima de VIII la serie sísmica de 1806-1807 en Pinos Puente y el terremoto de 1911 en Santa Fé y con intensidad máxima de VII el terremoto de 1918 en Atarfe. Más recientemente, ya en época instrumental, el mayor terremoto superficial ha sido de magnitud 5,0 en 1956 en Purchil (intensidad máxima VII-VIII). Destacan también los terremotos de Atarfe y Santa Fé de 1986 y 1996 respectivamente, ambos de magnitud entorno a 4,0 e intensidad máxima de V. La descripción de la escala de intensidad macrosísmica europea (EMS-98) puede encontrarse en: <https://www.gfz-potsdam.de/en/section/seismic-hazard-and-risk-dynamics/data-products-services/ems-98-european-macroseismic-scale/>.

Desde el punto de vista tectónico, las Béticas están actualmente sometidas a esfuerzos compresivos en dirección NO-SE a NNO-SSE junto con extensión en dirección NE-SO a ENE-OSO, ambos acomodados por pliegues y fallas activas. De hecho, la zona epicentral está atravesada por un sistema de diversas fallas paralelas de tipo normal con orientación NO-SE, de entre las que destacan las fallas de Atarfe, Pinos Puente, Alitaje y Santa Fé, todas ellas de longitud entorno a los 10 km. El terremoto de Mw 4,4 del día 23 de enero muestra una solución de falla normal con ligera componente de desgarre sinistral y orientación NO-SE (Plano nodal 1: (336, 60, -54) (strike, dip, slip); Plano nodal 2 (119, 45, -114), (strike, dip, slip)), compatible con la sismotectónica de la zona (Figura 3).

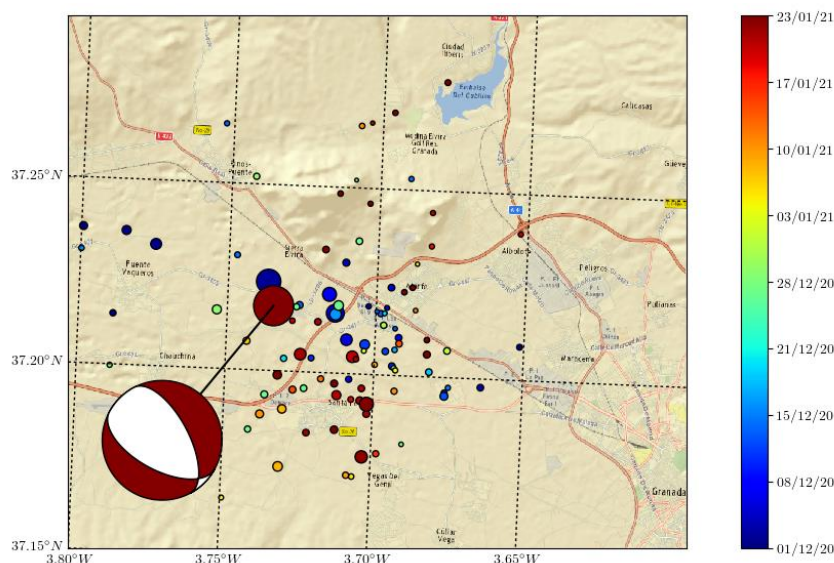


Figura 3. Mecanismo focal del terremoto principal de Mw4,4 del 23 de enero de 2021. En el mapa se muestra también la sismicidad localizada en la zona epicentral desde el 1 de enero de 2021.

Por otro lado, Santa Fé, según el mapa de peligrosidad sísmica elaborado por el IGN en 2012 y revisado en 2015 ([http://www.ign.es/web/resources/sismologia/www/dir\\_images\\_terremotos/mapas\\_sismicidad/peligrosidadaceleracion.jpg](http://www.ign.es/web/resources/sismologia/www/dir_images_terremotos/mapas_sismicidad/peligrosidadaceleracion.jpg)), presenta una aceleración máxima para un periodo de retorno de 475 años de 0,23g, siendo este uno de los valores más altos de todo el país. El terremoto de Mw 4,4 del día 23 de enero ha sido registrado en el acelerógrafo de Santa Fé, situado a unos 4 km del epicentro, con una aceleración máxima de 0,153 g.

En el siguiente enlace se encuentra información sobre cómo actuar en caso de terremoto <https://www.ign.es/web/resources/sismologia/ghacer/ghacer.html>.