

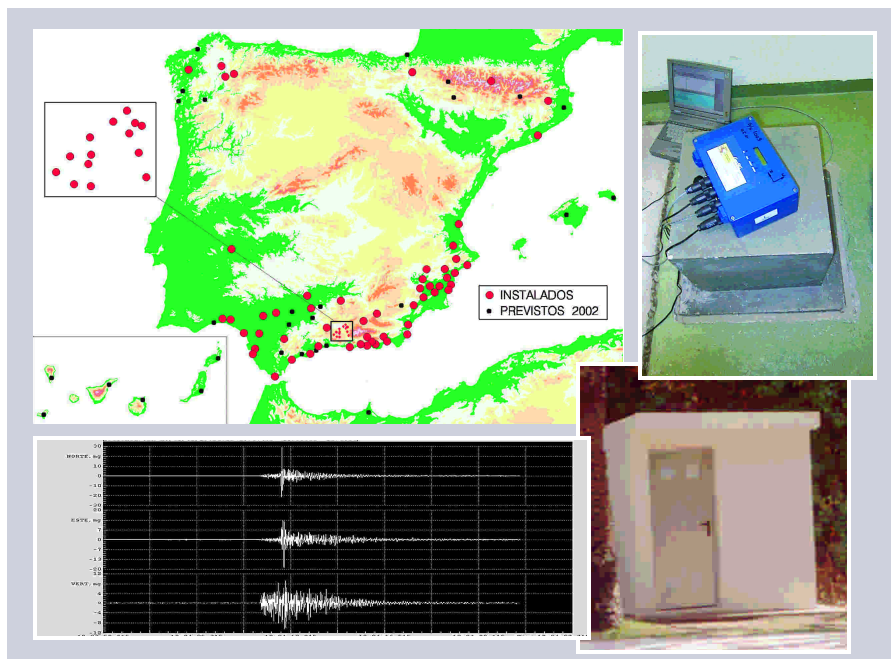
Actualización de la Red de Aceleración Española

Los nuevos acelerógrafos digitales tienen tiempo GPS y conexión telefónica, permitiendo disponer rápidamente de los datos de aceleración una vez ocurridos los terremotos

Los registros de la aceleración del movimiento del suelo producido por terremotos, y sobre todo por los de mayor magnitud, proporcionan unos datos de gran importancia para el análisis de las fuentes sísmicas (mecanismos de ruptura) y del comportamiento del terreno en movimientos sísmicos y para la caracterización detallada de la peligrosidad sísmica, permitiendo obtener parámetros de gran interés para la ingeniería sísmica y para el diseño sismorresistente, todo ello imprescindible para la prevención de daños sísmicos en zonas donde ocurren terremotos.

Recientemente, además de estas aplicaciones en las áreas de sismología, arquitectura y otras ingenierías, los acelerógrafos que disponen de tiempo GPS y conexión telefónica, se están utilizando en tareas de vigilancia y alerta sísmicas como estaciones virtuales en el seguimiento inmediato de la sismicidad y también en la mitigación de desastres sísmicos al proporcionar de forma rápida medidas instrumentales de la intensidad de las sacudidas sísmicas e incluso los correspondientes mapas (los denominados *shaking maps*).

El Instituto Geográfico Nacional inició en 1974 la instalación de acelerógrafos en las zonas con mayor sismicidad de España, aunque hasta 1992 no emprendió la instalación de un número significativo



Mapa con las estaciones de aceleración, vista de un acelerógrafo y su caseta, y ejemplo de acelerogramas.

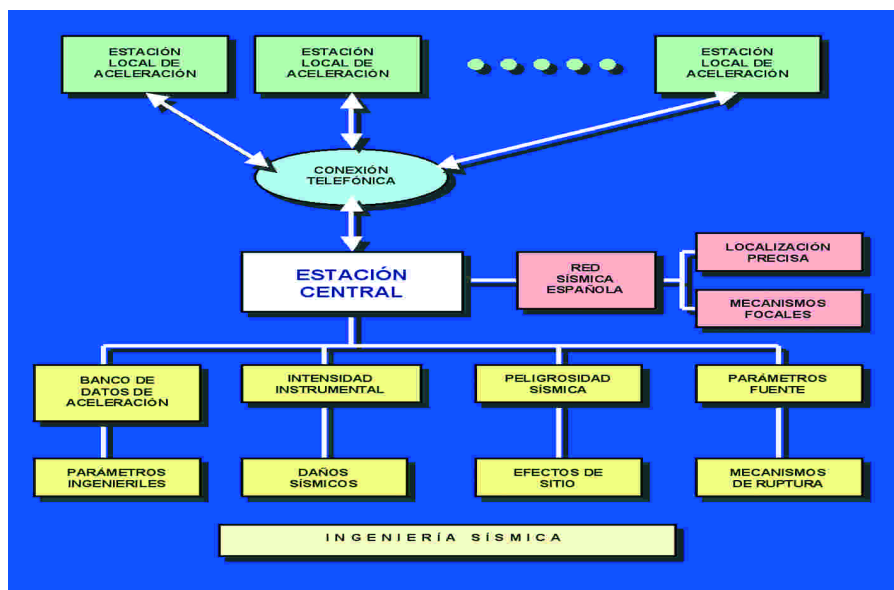
de ellos. El Instituto, consciente de la necesidad de incrementar el número de este tipo de instrumentos sísmicos (para disponer de información suficiente para abordar con fiabilidad los problemas de peligrosidad sísmica) y de incorporar los de registro digital, puso en marcha en 1998 la renovación y ampliación de la anterior red de aceleración, respondiendo así a la creciente demanda de este tipo de registros. Para ello, se ha ido incrementando cada año el número de acelerógrafos instalados por la Red Sísmica Digital Española (RSDE) en emplazamientos fijos. En la actualidad se cuenta con 80 acelerógrafos completamente operativos y 15 en fase de instalación. Los nuevos equipos digitales instalados tienen una resolución de 18 bit, disponen de tiempo GPS (que

sincroniza su reloj interno) y conexión telefónica con el centro de recepción de datos en el IGN. Los nuevos equipos son previamente calibrados en la mesa vibrante del Centro de Estudios y Experimentación del Ministerio de Fomento (CEDEX).

Los equipos vienen instalándose en ciudades cercanas a núcleos de actividad sísmica, fundamentalmente en el Sur, Levante, Pirineos, Galicia y Canarias. Al tener los equipos un tiempo común y preciso y conexión telefónica, permite utilizar las lecturas de las fases sísmicas del acelerograma e incorporar las mismas al cálculo epicentral, lo que aumenta la precisión en la localización, sobre todo de la profundidad focal del terremoto. Igualmente los datos de los acelerógrafos se usan para el cálculo sistemático del mecanismo focal de terremotos de magnitud media.

La innovación de la conexión telefónica de los acelerógrafos con el centro de recepción de datos (29 instrumentos en la actualidad) permite, una vez ocurrido el terremoto, disponer de forma inmediata de los datos de aceleración y a un coste pequeño, ya que la adquisición de datos es por interrogación telefónica. Con este procedimiento también se abarata y mejora su mantenimiento, evitándose desplazamientos para comprobar su estado o la calibración de los sensores, ya que estas tareas rutinarias se llevan a cabo desde el centro de la red sísmica.

La totalidad de los registros de aceleración desde 1984 hasta la actualidad se han organizado, en formato ASCII, en una base de datos. Los del período 1984-1997 están disponibles en CD ROM y los posteriores a 1997 pueden consultarse en la página web del IGN. El formato ASCII



Esquema del funcionamiento de la Red de Aceleración Española y de sus aplicaciones.

Continúa en página 6