



FIGURA 2

el terreno. Estas ondas se propagan con distintas velocidades dependiendo de las características elásticas del medio y son las que a su paso por todas las estructuras, tanto naturales como hechas por el hombre, les transmite esa energía. Si no son capaces de absorberla rompen e inician el gran proceso destructor del terremoto. Debido a que por la mecánica las distintas ondas generadas no tienen las mismas características (ondas de volumen P, ondas de cizalla S, ondas superficiales, etc.) afectarán de forma distinta a las distintas estructuras que encuentren en su camino y son generalmente las ondas S las que producen el daño (figura 2).

Las primeras determinaciones del punto donde se produce el terremoto (foco o hipocentro) y su proyección sobre la superficie (epicentro), se basan en el estudio de la distribución de los daños producidos en los edificios, en el terreno, o en las personas y sitúan el epicentro en la zona de mayor daño. Así, por ejemplo, analizando los daños producidos por el último terremoto destructor ocurrido en España el 25 de diciembre de 1884 en Arenas del Rey (Granada), ha podido estudiarse la intensidad con la que afectó a las distintas localidades de la zona y cuyo resultado se expresa mediante la obtención de las curvas isosistas de intensidad en la escala M.S.K. de doce grados que es equivalente a la Mercalli utilizada fundamentalmente en América (figura 3).

La intensidad es una medida indirecta y no da una idea precisa de la energía liberada por el terremoto, pues un terremoto muy superficial puede producir intensidades muy altas y sin embargo corresponderle una energía muy pequeña. Por esta razón, para medir el tamaño de un terremoto es necesario cuantificar de una forma instrumental la energía que se libera en el

foco. Esta idea llevó a C.F. Richter a la creación de la escala de magnitudes que está basada en la amplitud de las ondas sísmicas registradas en los sismógrafos.

### La observación de terremotos en España

Ya a finales del siglo pasado se instaló un sismógrafo muy rudimentario para la observación de las distintas réplicas que el terremoto de 1884 dejó sentir en toda España. Sin embargo, no es hasta principios de siglo cuando se

instala un sismógrafo de características mecánicas y muy escasa amplificación, en Toledo y Granada, que podríamos decir es el embrión de la futura Red Sísmica Nacional española. De forma sucesiva, se van instalando instrumentos en distintos puntos de la geografía española con la pretensión de registrar aquellos terremotos que no fuesen percibidos por la población. El desarrollo de la técnica no permite hasta principios de los sesenta contar con instrumentos sensibles y con registros fiables que sirvan como base de estudio de estos fenómenos. Es a finales de los setenta y primeros ochenta



FIGURA 3