Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

INFORME DE NEOTECTÓNICA Y SISMOTECTÓNICA

HOJA Nº 754 (MADRIGALEJO)

SECRETARIA GENERAL DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES
MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

INDICE

Págs.

1.- METODOLOGÍA. RASGOS GENERALES . . . . . - 1 -

2.- ACCIDENTES NEOTECTÓNICOS . . . . . - 1 -

3.- ANOMALÍAS GEOMORFOLÓGICAS Y ANOMALÍAS GRAVIMÉTRICAS . . . . . - 2 -

4.- SISMICIDAD . . . . . - 2 -

5.- SISMOTECTÓNICA . . . . . - 4 -

1.- METODOLOGÍA. RASGOS GENERALES

Para el análisis de la neotectónica de la Hoja de Madrigalejo se ha realizado un Mapa Neotectónico a escala 1:50.000 en el que un control altimétrico de las unidades geomorfológicas pueden servir como referencias para detectar desplazamientos en la vertical. Tal es el caso del lecho de piedemonte y de la superficie fundamental exhumada en algunos sectores, de su cobertera terciaria.

2.- ACCIDENTES NEOTECTÓNICOS

El primero se desarrolla exclusivamente en torno a la Sierra de Pela, donde no muestra ninguna anomalía altimétrica.

La superficie fundamental se ha representado mediante isohipsas, tanto en el ángulo SE de la Hoja, donde aparece en vías de exhumación bajo el terciario, como bajo los depósitos terciarios, gracias a los datos procedentes de los 4 sondeos situados sobre el mapa neotectónico.

La integración de todas estas isolíneas muestra como dicha superficie fundamental se hunde de forma paulatina hasta alcanzar una línea que coincide con el cauce del río Ruecas (NE-SO), al NO del cual asoma de nuevo dicha superficie con un salto vertical ligeramente superior a los 200 m.

Dicha disposición no sirve como comprobación de actividad neotectónica y sólo permite conocer la geometría de la cuenca, así como el salto acumulado en tiempos alpinos, en torno a la falla del río Ruecas, sin que se pueda evidenciar la existencia de movimientos neotectónicos.

La prolongación de dicho accidente hacia el SO se sitúa en línea con una falla tardihercínica, que produjo una rotación sobre las capas y estructuras hercínicas del zócalo. Por otro lado, el nivel de cumbres situado a ambos lados de esta estructura (Sierra de Rena en el bloque noroccidental y elevaciones del Aceuchal, Barca y Tamborrio en el suroriental) muestra un desnivel de unos 100 m, con hundimiento del segundo bloque. Lo cual coincide con el movimiento relativo que se produce con mayor cuantía hacia el extremo NE del accidente.

Es precisamente el trazado, más o menos rectilíneo, del río Ruecas, a lo largo de esta falla tardihercínica y alpina, lo que apunta hacia una posible actividad en el período neotectónico.

3.- ANOMALÍAS GEOMORFOLÓGICAS Y ANOMALÍAS GRAVIMÉTRICAS

Se han representado diversas anomalías geomorfológicas lineales sobre segmentos rectilíneos de diferentes cauces (Ruecas, Gargáligas, Guadiana y Zújar), dado que pueden corresponder a posibles fracturas del zócalo con actividad desconocida, que en cualquier caso corresponden a las direcciones de fracturación de la región.

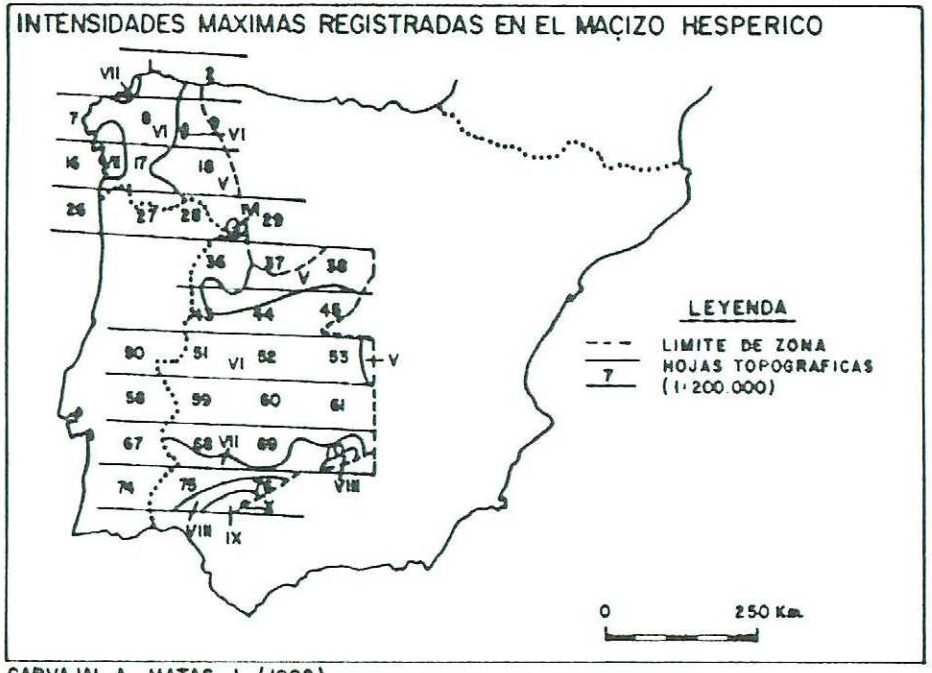
La mitad septentrional de la Hoja aparece cruzada de NE a SO por dos líneas de contraste gravimétrico. La más accidental coincide con el accidente de Ruecas, y la oriental es la prolongación de la misma anomalía, que en la hoja de Valdecaballeros marca el eje de la cuenca, pero que en este sector ya no tiene tal significado, ya que el depocentro de la misma se sitúa más al Norte.

4.- SISMICIDAD

Dentro de esta Hoja no se encuentra referenciado ningún evento sísmico para el período en el cual se dispone de datos.

Esto indica que, en caso de haber existido, la actividad sísmica ha sido de muy baja magnitud.

Según CARVAJAL et al., (1992) en su investigación realizada sobre la intensidad máxima alcanzada en el Macizo Hespérico (Figura 4.1.), esta Hoja se encuadraría en la zona donde la intensidad máxima sentida alcanza un valor de grado VI (escala MSK), reflejo de la actividad sísmica de las zonas de Sevilla al Sur y Lisboa al Oeste.



CARVAJAL, A. MATAS, J. (1992)

Fig. - 4.1.

5.- SISMOTECTÓNICA

En base al análisis comparativo de datos sísmicos, geológicos y geofísicos, CARVAJAL et al., (op.cit.) realizan una zonación sismotectónica del Macizo Hespérico, en la cual definen doce zonas con características sismotectónicas propias (Figura 5.1.).

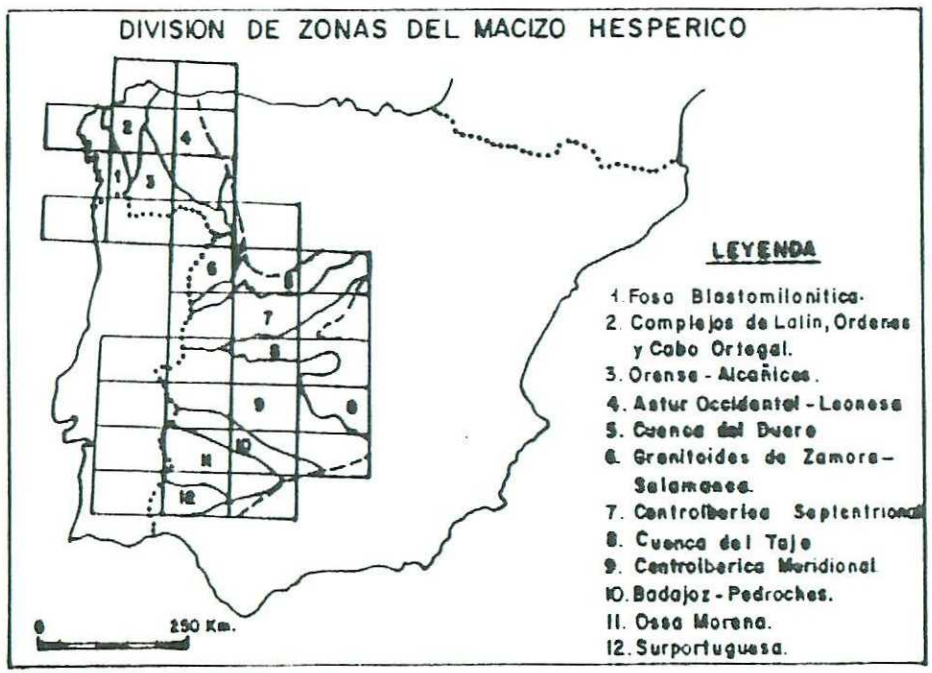
Según esta subdivisión, esta Hoja se sitúa en la Zona Centroibérica Meridional. Esta zona se caracteriza por la presencia de metasedimentos del Proterozoico Superior, sedimentos del Paleozoico, rocas plutónicas de composición predominantemente granítica y sedimentos, esencialmente siliciclásticos, como relleno de las cuencas terciarias, de las cuales la de mayor importancia en la zona es la Cuenca del Guadiana.

La estructuración más relevante es la debida a la Orogenia Hercínica y los datos y disponibles indican, cómo se ha reseñado, una muy escasa actividad sísmica.

Los estudios neotectónicos realizados han puesto de manifiesto la existencia de fracturas con actividad en el período neotectónico considerado.

Estas fracturas que constituyeron el borde Norte del semigraben de la Cuenca media del Guadiana, de cuyos sistemas el N35° a N50°, es el que configura la morfología del borde de los depósitos y el N-S (N10°E y N170°E), el que define subcubetas con elevadas tasas de sedimentación (tectofacies), deben de tener sistemas subparalelos en profundidad cuya actividad en el período neotectónico ha sido continuada. Al sistema N-S sería atribuible el final de la etapa de vaciado de la serie roja, en el Mioceno Inferior, con la elevación del bloque occidental de la Hoja de Madrigalejo, lo que originó los depósitos de la serie ocre en el ámbito oriental (Abanico de las Villuercas).

La actividad geotérmica relacionada con la fractura de dirección NO-SE del borde occidental de la Sierra de las Barbas de Oro (Balneario de Valdecaballeros) con características similares a los que existen en las Hojas colindantes de Herrera del Duque y Cabeza de Buey, en fracturas de dirección similar, donde las surgencias de aguas con temperatura $>20°C$, ligadas a dichas fracturas, son numerosas.



CARVAJAL, A. MATAS, J. (1992)

Fig. - 5. 1.

La fractura de dirección E-O a N60°E descrita en el sector Nororiental de la Hoja de Navalvillar de Pela, con un salto vertical de 20 m, que afecta a sedimentos pliocenos y a la que se encuentran asociada numerosos manantiales y diversas peculiaridades morfológicas que concluyen en la posibilidad de que esta estructura halla podido tener actividad en tiempos recientes, aunque no históricos.

Por último, la red fluvial con varias anomalías morfológicas, en la que segmentos rectilíneos de los cauces con direcciones subparalelas a uno de los sistemas de fracturas significativos, gira bruscamente en codos de 90° para mantener otro segmento rectilíneo subparalelo a otro de dichos sistemas, son hechos indicativos de actividad reciente, si bien no constatada, del zócalo.

Este conjunto de datos, en el ámbito de la Hoja y sus proximidades, junto con las limitaciones del registro sísmico, no permite excluir la posibilidad de que se trate de estructuras generadoras de terremotos aunque con los datos estrictos, la ausencia de sismicidad epicentral en la zona centroibérica Meridional, donde se encuadra esta Hoja, concluirá en su condición de zona sísmica muy estable.