



Instituto Tecnológico  
GeoMinero de España

**INFORMACION COMPLEMENTARIA**

**DE**

**NEOTECTONICA**

**HOJA DE BALTANAS**

**Nº 312 (17-13)**



**MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA**

## I-N-D-I-C-E

1 CONTEXTO REGIONAL

2 METODOLOGIA

3 NEOTECTONICA

## 1 CONTEXTO REGIONAL

La hoja de Baltanás (312, 17-13) se sitúa en el sector centro-oriental de la Cuenca del Duero, amplia depresión rellena de materiales terciarios, depositados en ambientes continentales y recubiertos en parte por sedimentos cuaternarios.

El Paleógeno de forma discontinua en el borde septentrional, adosado a materiales mesozoicos pertenecientes al dominio de la Cordillera Cantábrica.

El Neógeno es el que rellena la Depresión, en todo este sector, y en las zonas de borde se apoya, tanto sobre los materiales mesozoicos como sobre los paleógenos.

Dentro de la hoja, los materiales más antiguos son de edad Astarciense y por encima de ellos se instalan dos grandes ciclos, separados por discordancias cartográficas a nivel regional. El techo del último ciclo puede llegar a tener una edad Plioceno inferior.

Los materiales más recientes de edad cuaternaria, aparecen representados principalmente por los depósitos de carácter fluvial, relacionados con la red actual y por las arcillas de descalcificación que rellenan el fondo de las depresiones cársticas, desarrolladas sobre las calizas del Páramo.

## 2 METODOLOGIA UTILIZADA

La metodología que se ha utilizado para la confección de esta Hoja a escala 1:50.000 y Memoria, es la desarrollada por el Instituto Tecnológico y Geominero de España (ITGE) para el "Mapa Neotectónico y Sismotectónico de España 1:1.000.000" pero adaptada a esta escala de trabajo.

La base fundamental y punto de partida es el mapa geológico 1:50.000, pero significando de forma detallada los terrenos de edad reciente, considerados del período neotectónico. Se han incorporado, además, a este mapa, todos aquellos datos de cualquier naturaleza que denuncien posibles movimientos neotectónicos.

Para la obtención de este tipo de datos, se ha recurrido a la recopilación y elaboración de todos los documentos y mapas necesarios como: Mapa Geomorfológico, Mapa de Lineamientos, Mapa de Riesgo Sísmico y otros.

En la hoja de Baltanás la suave topografía, a excepción de sus valles, la homogeneidad y disposición horizontal de sus materiales y el carácter casi atectónico, al menos superficialmente, ha llevado a considerar como primordiales los aspectos geomorfológicos para detectar los movimientos que no tienen un reflejo neto en superficie.

### **3 NEOTECTONICA**

En función de la normativa establecida, los materiales considerables como post-orogénicos pre-neotectónicos son las Formaciones terciarias de Dueñas y Tierra de Campos (1 y 2-5, respectivamente, en el mapa geológico; 6 en el neotectónico). Los de edad neotéctonica corresponden al Mioceno Superior (F. Cuestas y Páramos: 6-16 en m. geológico; y 4-5 en el neotectónico) y a las diversas formaciones cuaternarias (17-24 en el m. geológico, y 1-3 en el neotectónico).

Aparte del estudio directo sobre el terreno de las fallas y pliegues descritos anteriormente (ver aptdo. de Tectónica), hay otros datos neotectónicos deducidos de criterios y observación de anomalías geomorfológicas. En la Hoja de Baltanás se han seguido dos líneas de actuación:

- El estudio de la disposición de isohypsas de la superficie "poligénica" de los Páramos.
- La observación fotogeológica de anomalías geomorfológicas de carácter lineal.

En el primer aspecto, las isohypsas definen una inclinación hacia el oeste de la mencionada superficie. Esta inclinación es probablemente deposicional, y ligada al relleno endorreico de la Cuenca, cuyo centro debía situarse hacia esa dirección. Pero en dos zonas, las isohypsas definen inflexiones bruscas que por su coincidencia con cursos fluviales bastante rectilíneos, podrían indicar la presencia de fracturas de

zócalo (sobre las que los cursos fluviales se habrían preferentemente, encajado):

- Una de ellas se localiza en el NE. de la Hoja, coincidente con parte del trazado del Arroyo del Prado, y siendo, por tanto, de dirección ONO-ESE. Su salto (con labio hundido sur) no sería superior a los 5 m.
- La otra se sitúa en la parte SO. de la Hoja, coincidente con el Arroyo del Valle de Cerrato. Su dirección es ENE-OSO, y su salto (con labio hundido norte) estaría comprendido entre 3 y 5 m.

No hay datos proporcionados por la disposición de isohypsas para el curso del Pisuerga, debido a la escasa extensión de superficie "poligénica" representada en la Hoja al norte de ese río.

En cuanto a la observación fotogeológica de anomalías geomorfológicas de carácter lineal (alineación de barranqueras, de zonas húmedas, etc.) se han detectado del orden de la treintena, convenientemente representadas en el mapa neotectónico. Posiblemente representen fracturas o megadiacclasas, aunque la premura de tiempo disponible no ha permitido su exacta caracterización ni tampoco su estudio sistemático y exhaustivo sobre el terreno. Hay representadas varias familias (todas afectando a materiales neotectónicos):

- NE-SO (el 50% de las observadas). Son subparalelas a la traza del Pisuerga y, preferentemente, se localizan en las proximidades de ese río.

- ONO-ESE (el 9,5% de las observadas)
- NNE-SSO (id. porcentaje)
- NNO-SSE (id. porcentaje). En algún caso coinciden con trazas muy rectas de las isohypsas, tal es el caso de la anomalía situada aproximadamente en el centro de la Hoja, al sur de Villaviudas y ENE de Valle de Cerrato.
- NO-SE (el 12% de las observadas)
- ONO-ESE (el 9,5% de las observadas)

Por su impronta morfológica, así como por otros datos más objetivos (ver apdo. de Tectónica), el río Pisuerga podría haberse situado sobre el más importante accidente de zócalo (NE-SO) de la Hoja. El posible carácter sinistral para este accidente (sobre todo en etapas antiguas, Terciario inferior?, de su historia) ya fue apuntado durante la realización de la Hoja de Burgos. Si este carácter ha continuado (aunque quizá atenuado) durante las épocas pre y neotectónicas, muchas de las fracturas (observadas -ver apdo. de Tectónica- y deducidas), y anomalías geomorfológicas, podrían estar en relación con su actuación: Las NNE-SSO podrán representar riedels, las NNO-SSE fracturas distensivas, y las aprox. ENE-OSO posibles fallas inversas, todas directamente generadas por un posible desgarre sinistral. Todo esto no pasa de ser sino una hipótesis de trabajo a verificar, siendo necesario para ello el establecimiento cronológico y cuantificación sobre el terreno de las diferentes fracturas y anomalías detectadas y observadas.

En cuanto a sismicidad, el grado esperado es VI para un período de 10.000 años, no habiéndose registrado ningún sismo en toda la extensión de la Hoja.

CUADRO 3

Estación	P	F	Direc.	Buz.	Sal. (m)	Est.	Car.
Hornillos	X		N150E	60NE			N
I,N			N050E	80SE			
I,N			N120E		0,30		
I,N			N110E		0,50		
			N105E	46NE	0,50		
			N070E	60S			
I			N070E	85S	0,20		
I			N090E	64S	0,20		
			N090E	65C	0,10		I
I			N090E	65S	0,40		
Baltanás	X		N035E		0,40		N
N			N000E		0,20		
			N047E	35NW			
Hontorio		X	N090E	55N			
			N090E	45N			
			N090E	25N			
			M000E	60W			
			N070E	25N			
			N000E	W			
			N050E	85SE			20SW
			N010E	15N			
			N130E	70NE			60SE
						40SE	
							50SE
							30SE
			N160E	80W			75S
							90
			N140E	80NE			7SE
			N000E	85W			80N
			N140E	50NE			



NO10E

70E

80N

---

P= Microfallas relacionados con pliegues de mediana escala

F= Microfallas relacionados con fallas