

Instituto Geográfico y Catastral

REY PASTOR

EL SISMO DE CONFRIDES

(ALICANTE)

del 9 de Febrero de 1949







INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CARTOGRAFICO

Observatorio Sismológico de Alicante

EL SISMO DE CONFRIDES (ALICANTE)
DEL 9 DE FEBRERO DE 1949

EL SISMO DE CONFRIDES (ALICANTE)

ALFONSO REY PASTOR



MADRID

TEL. GRUPO DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CARTOGRAFICO

1950

INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

Observatorio Sismológico de Alicante

EL SISMO DE CONFRIDES (ALICANTE)

DEL 9 DE FEBRERO DE 1949

POR

ALFONSO REY PASTOR



LA ZONA SISMICA LEVANTINO-PENIBÉTICA

DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS SISMICAS

MADRID

TALLERES DEL INSTITUTO GEOGRÁFICO Y CATASTRAL

1950

I

PRELIMINAR

Continuando la serie de estudios de sismos de la zona asignada al Observatorio de Alicante, hemos realizado una investigación acerca de los fenómenos telúricos ocurridos en la comarca de Confrides (Alicante), en 9 de febrero de 1949, y como consecuencia de [la misma se ha podido definir, con bastante aproximación, el emplazamiento de un centro sísmico interesante, no por la intensidad de sus sacudidas, sino por haberlo identificado en un accidente tectónico de gran interés, ya que hasta ahora sólo poseíamos datos de fechas bastante remotas, basados en noticias de algunos movimientos sísmicos sentidos en la comarca de Alcoy-Guadalest.

Para la determinación del epicentro del sismo citado, hemos tenido que proceder a efectuar un reconocimiento por la zona macrosísmica, que nos ha permitido trazar unas líneas isosistas bastante correctas, y, sobre todo, se ha fijado la situación de dicho epicentro teórico con un error menor de un kilómetro.

II

LA ZONA SÍSMICA LEVANTINO-PENIBÉTICA

DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS SÍSMICAS

El análisis de la sismicidad del suelo puede efectuarse de dos modos: o bien los efectos de influencia de las sacudidas, o por la compartimentación de las superficies que resultan del trazado de las líneas de fractura. Por el primer método obtenemos las *comarcas sísmicas*, y por el segundo, las unidades o *bloques tectónicos*.

Como en otros estudios anteriores, creemos conveniente el hacer constar previamente las características fundamentales de la zona *levantino-penibética* o *alicantina*. Comprende, en términos generales, las provincias de Murcia, Alicante, el sector meridional de la de Valencia y la parte SE. de la de Albacete.

Con arreglo a los núcleos sísmicos que teníamos identificados hasta la fecha, y según ya hemos expuesto en los últimos trabajos publicados (1), (2) y (3), habíamos definido 11 *comarcas sísmicas*, y ahora añadiremos la del río Guadalquivir, que comprende los centros sísmicos de Confrides y Altea.

Por lo que respecta a la clasificación de la zona alicantina en bloques o grandes unidades tectónicas, se destacan los siguientes:

- 1.º *Bloque de España*, entre el Guadalentín alto y el Segura medio.
- 2.º *Idem de Carche-Pila*, entre el Segura medio y el Vinalopó.
- 3.º *Idem de Aitana*, entre el Vinalopó y las costas mediterráneas del NE.
- 4.º *Idem del Mar Menor*, que corresponde al Sistema de la Mole Bética o de Sierra Nevada.
- 5.º *Idem costero-alicantino* (en parte sumergido).
- 6.º *Idem Ibérico*, que constituye un fragmento meridional del Sistema Ibérico; y
- 7.º *El de Albacete*, perteneciente a la Meseta castellana.

III

EL BLOQUE TECTÓNICO DE AITANA

(Véase el Mapa al final)

L Í M I T E S

Denominamos bloque tectónico «Cid-Aitana», o simplemente de «Aitana», a la unidad estructural que integra el macizo orográfico más oriental de la Cordillera Penibética (4), es decir, el limitado al SO. por la falla del Vinalopó; al SE. por la «arista de dislocación alicantina» (Crevillente-Cabo de San Martín); al NE. por el Mediterráneo (Golfo de Valencia), y al NO. por la falla del Montesa.

Al SE. del bloque de Aitana queda otra pequeña unidad tectónica

secundaria, que es el «bloque costero alicantino», de forma triangular, cuyos vértices son: Calpe, Abanilla y Guardamar, el cual tiene una parte emergida y otra sumergida, y constituye un escalón de descenso en gradería hacia el mar.

El conjunto de cadenas montañosas del bloque de Aitana presenta una complicación aparente, pero si se estudia detenidamente su trazado, se puede observar que obedece a las resultantes de los empujes alpinos y reacciones derivadas de los esfuerzos tangenciales contra los macizos estabilizados.

Las directrices orográficas tienen, en general, una orientación de NE. a SO., con diversas modalidades. En la parte NE. de la unidad tectónica que estudiamos, se destaca la situación del macizo de Montuber, el cual, con la sierra de Pinet, corresponde a la unidad orográfica del Sistema Ibérico, que forma una digitación o entrante en la zona alpina de la Penibética. Por otra parte, el macizo del Mongó, en el Cabo de San Antonio, tiene una orientación casi de E. a O, y, según Darder (5), tal vez pertenezca a los plegamientos prealpinos de dirección ibérica. En tal caso, el límite NE. del bloque Aitana debe situarse en su contacto con el macizo ibérico y costas del Golfo de Valencia.

Enumeraremos las alineaciones orográficas fundamentales de N. a S. ateniéndonos a los sectores determinados por Darder.

Sector prebético.—1.^a Sierra Grosa (820 m.), paralela a la falla del Montesa y con traza rectilínea, cortada por el río Albaida.

2.^a Cadena integrada por las sierras de Morrón (912 m.), Benejama (1.004 m.), Onteniente (950 m.), Agullent (890 m.), Benicadell y Acuta. Tal alineación queda interrumpida por varios barrancos y arroyos, de los cuales los más importantes son el Clariana y el de Onteniente. La directriz orográfica sufre pequeñas inflexiones en su parte oriental.

Sector subbético.—3.^a Sierra Mariola, que culmina con 1.386 metros al N. de Alcoy, y luego se continúa hacia el NE. por las sierras de Lorcha y Gallinera, hasta cerca de Oliva. Sufre una amplia ramificación a partir de Alcoy hacia Levante, en el área determinada por Oliva, Alcoy y Cabo de la Nao.

Sector meridional o de Aitana.—4.^a Arco exterior de Aitana, inte-

grado por las sierras de Peña Rubia (980 m.), Onil (1.206 m.), Carrascal (1.352 m.), Serreta (1.051 m.), Serrella (1.379 m.), Xorta (1.126 m.), Bernia (1.127 m.), Olta (591 m.) y Peñón de Ifach (332 m.). Este arco de la directriz es convexo hacia el N. y tiene un radio aproximado de 145 kilómetros.

5.^a Arco interior de Aitana, con las sierras de Carrasqueta (1.204 metros), Penáguila (1.331 m.), Aitana, con la mayor culminación de la zona (1.558 m.), y Puig Campana (1.436 m.). El radio aproximado de curvatura es de 40 kilómetros.

HIDROGRAFÍA

La red fluvial presenta un trazado complejo como función de la red orográfica. Las aguas vierten por los cuatro flancos del bloque de Aitana. Hacia el N., el cauce más importante es el río Albaida, que recoge la casi totalidad de aguas que corren entre las alineaciones montañosas primera y segunda, y después de romper la primera (Sierra Grossa), afluye al Júcar. Hacia el frente NE. van una porción de arroyos de corto curso por entre las sierras derivadas de la de Mariola. Hacia el SO., el Vinalopó tiene caudal constante en su curso alto y casi nulo en el resto de su recorrido. Hacia el SE. marchan los arroyos de la vertiente meridional del sector de Aitana.

Como divisoria fundamental de la zona que estudiamos, podemos considerar a la alineación segunda (sierras de Benejama, Onteniente, etcétera), que es la única que no resulta atravesada por ningún cauce. Separa las aguas del Júcar, hacia el N., respecto a las otras de los tres frentes restantes.

GEOLOGÍA

Terrenos.—No podemos reseñar en este breve trabajo la distribución detallada de las diversas formaciones geológicas, las cuales están marcadas en el mapa inserto al final. Nos limitaremos a indicar los rasgos principales de cada una.

Sistema Triásico.—Los asomos de dicho sistema indican, en la mayoría de los casos, la situación de líneas de fractura, más o menos pro-

fundas, por las que surgen las calizas y margas abigarradas y yesíferas. Así los vemos en la falla del Montesa; al NO. de la Sierra de Pinet, en la interferencia de las directrices ibérica y alpídica; en las ramificaciones formadas por las sierras derivadas de la de Mariola hacia Levante; en el valle de Alcoy, donde hay un núcleo sísmico activo; en Villena, en la falla del Vinalopó (línea sísmica); en el valle de Guadalest, que está determinado por una importante fractura tectónica en la que radica el núcleo sísmico de Confrides; en el valle del Jalón, que también constituye una línea de fractura con actividad sísmica débil, etc. Todos estos afloramientos corresponden al Trías citrabético.

Rocas eruptivas.—Su presencia tiene lugar, casi siempre, en los asomos triásicos, y marcan la situación de líneas activas de dislocación. Las manchas principales son: la de Parcent, en la línea de fractura del Jalón; la de la Sierra de Oltá, en la importante brecha del Mascarat; las de Callosa de Ensarriá y Altea con sus islotes, en la línea tectónica del río Guadalest; otros asomos radican en las proximidades de Orcheta, en la falla situada entre la Sierra de la Cortina y el Puig Campana. La mayoría de los asomos hipogénicos han sido clasificados como diabasas de estructura ofítica (7), si bien, según Darder, en Altea hay algunos yacimientos de basaltos.

Sistema Jurásico.—Los asomos de este terreno son escasos y circunscritos a la parte N. (Muro de Alcoy), Lorcha, valle del Serpis, etc. Por el S. no vuelven a aparecer hasta la Sierra de Foncalent, en Alicante.

Sistema Cretáceo.—Constituye la casi totalidad de las alineaciones montañosas de los sectores prebético y subbético, presentando afloramientos de sus diversos pisos en complicada tectónica y con materiales calizos predominantes. En el sector de Aitana aparece en pequeñas manchas intercaladas en las potentes masas eocenas, con visibles fallas y algunos corrimientos.

Sistema Eoceno.—Sus terrenos quedan circunscritos al sector de Aitana. En el arco frontal predominan las calizas lutecienses y algunas margas en los contactos del Trías. Queda interrumpida la mancha eocena en la depresión de Penáguila ocupada por Mioceno. En cambio, en el arco interno de Aitana la mancha de Eoceno es continua, pero geo-

lógicamente forma unidad con los terrenos del arco frontal. El macizo de Aitana contiene un fuerte manto de calizas lutecienses con fenómenos de fuertes corrimientos sobre el Mioceno.

Sistema Mioceno.—En los sectores prebético y subbético ocupa amplias extensiones y cubre los valles con intercalaciones de Cuaternario. En el sector de Aitana se presenta en menor proporción. En la zona de la Marina, desde Calpe al Cabo de San Antonio, se extiende en continua superficie. En varios sitios aparece cabalgando por el Cretáceo o por el Eoceno.

NOTAS TECTÓNICAS

La estructura general orográfica responde a los efectos de la orogénesis alpina, cuya fase principal ocurrió en el Mioceno, entre el Burdigaliense y el Helveciense. (Los estratos de este último, que forman el pequeño promontorio del Cabo de las Huertas, aparecen afectados solamente de ligera basculación.) Los efectos de tal empuje, proveniente del SE., han sido los plegamientos en estructura imbricada en las tres primeras cadenas montañosas (Sierra Grosa, Onteniente y Mariola), estructura que aún continúa, algo atenuada, en las cadenas del N. de la falla del Montesa (6). En el sector de Aitana los efectos han sido más violentos y se han producido fuertes corrimientos, en los cuales el Eoceno de facies pétreo se ha deslizado sobre el Eoceno Flysch y sobre el Mioceno.

Los arcos de dicho sector, tanto el externo con el de la propia Sierra de Aitana, son concéntricos respecto a un punto situado en el Golfo de Villajoyosa (2), que corresponde con el epicentro sísmico conmovido en 1946.

La falla del Montesa no ha sido obstáculo para que continuasen los efectos del plegamiento en las sierras de la Plana y Enguera; en cambio, más al E., el macizo de Montuber del Sistema Ibérico, ya plegado anteriormente, ha producido la reacción consiguiente, con desviación de los ejes orográficos y ramificación hacia Levante.

La falla del Vinalopó, al N.-NO. del bloque de Aitana, traza una solución de continuidad entre las cadenas montañosas del bloque de Carche-Pila y las del Aitana, y está surcada por una serie de manchas triásicas con asomos eruptivos y focos sísmicos.

Al SE. de la zona que estudiamos, la «arista de dislocación alicantina» (7) es perfectamente visible en la serie de fracturas y acantilados que determinan las sierras de Foncalent, Cabesó, Puig-Campana y Oltá, con la brecha del Mascarat; más hacia Levante puede ser continuada por la depresión de Benitachel hasta el Cabo de San Martín. Los asomos ofíticos de Orcheta, Polop y Oltá jalonan un buen trayecto de tan importante accidente, que representa el borde de un escalón producido por el descenso del «bloque costero alicantino».

El frente NE. del bloque de Aitana no está tan bien definido como los anteriores, pues queda representado por la zona de interferencia de los pliegues ibéricos con los alpinos y la fosa mediterránea, que continúa por el NO. de la Isla de Mallorca.

IV

EL FENÓMENO TELÚRICO DEL 9 DE FEBRERO DE 1948

SACUDIDAS SÍSMICAS

El choque principal tuvo lugar a las seis horas, cincuenta y un minutos y veintiocho segundos en el epicentro, con intensidad de grado V (F. M. S.), el cual se registró en Alicante, así como cinco débiles réplicas en el mismo día, de las que fueron sentidas tres en los pueblos inmediatos a Confrides y Pego. En los lugares de la zona pleistósita, el choque principal fué acompañado de ruido de tipo explosivo, con bastante resonancia, simultáneo con la sacudida.

REGISTROS INSTRUMENTALES

El sismo que estudiamos solamente fué registrado en el Observatorio de Alicante. A continuación copiamos los datos obtenidos del sísmógrafo Mainka, componente N. S. de 1.000 kilogramos de masa y doce segundos de período.

FASE	HORA (T. m. G.)		
	h	m	s
<i>Ho</i>	6	51	27,5
<i>He</i>		51	28,3
<i>Pg</i>		51	35
<i>P^x</i>		51	38
<i>Sg</i>		51	40
<i>Pg²</i>		51	47
<i>F</i>		53	51

PROPAGACIÓN DEL MOVIMIENTO.—LÍNEAS ISOSISTAS

Con arreglo a los datos obtenidos de las 82 informaciones recibidas, más los recogidos personalmente en el área pleistosista, hemos podido trazar las curvas de igual intensidad, en la forma que se indica en el mapa inserto al final.

El área macrosísmica comprende una superficie de 978 kilómetros cuadrados, a la que corresponde un radio medio de 17,65 kilómetros.

Las anomalías principales que presentan las isosistas son las dos deformaciones o alargamientos que se destacan, una en sentido NO.-SE., según el valle del río Guadalest, y la segunda en sentido NE.-SO., en el valle del río Gallinera. La interpretación geológica de dichas anomalías la daremos en el capítulo V. El área pleistosista corresponde a la curva de grado V, de reducida extensión, la cual se adapta a la prolongación de la fractura del Guadalest, por el collado existente entre las sierras de La Serrella y la de Xorta.

CÁLCULO DE LA PROFUNDIDAD HIPOCENTRAL

Areas isosistas

Grado F. M.	Areas en kilómetros	Radios medios en kilómetros	ρ^2
$G_1 = V.$	30	$\rho_1 = 3,090$	$\rho_1^2 = 9,5481$
$G_2 = IV.$	208	$\rho_2 = 8,130$	$\rho_2^2 = 66,0969$
$G_3 = III.$	519	$\rho_3 = 12,860$	$\rho_3^2 = 165,3796$
$G_4 = II.$	978	$\rho_4 = 17,650$	$\rho_4^2 = 311,5225$

[1]

Utilizaremos las fórmulas de Inglada (8) para abreviar los tanteos del método Köveslighety:

$$h > 0,52 \rho_1 \quad [2] \qquad h < 0,88 \rho_2 \quad [3]$$

y aplicando los valores del cuadro [1] resulta:

$$h > 1,61 \text{ Km.} \quad \text{y} \quad h < 7,15 \text{ Km.}$$

respectivamente, lo cual nos dice que la profundidad hipocentral se encuentra entre dichos límites, de un modo algo aproximado, ya que tales fórmulas están basadas solamente en los valores de los radios de las dos primeras isosistas.

Apliquemos ahora la fórmula de Gutenberg, basada en las magnitudes de las primera y última isosista,

$$\frac{r}{h} = \sqrt[3]{\frac{I_0}{10^3} - \frac{1}{2} - 1} \quad [4]$$

en la cual significan: r = radio del área macrosísmica; h = profundidad focal, e I_0 = intensidad máxima. Con ello obtenemos

$$h = 4,77 \text{ Km.}$$

Empleemos ahora las fórmulas de Köveslighety:

$$\beta_1 = \frac{\frac{1}{3}(b_1 - b_3) - (\log r_3 - \log r_1)}{r_3 - r_1}$$

$$\beta_2 = \frac{\frac{1}{3}(b_2 - b_4) - (\log r_4 - \log r_2)}{r_4 - r_2} \quad [5]$$

en las que G_1, G_2, \dots representan los valores numéricos marcados en el cuadro [1]; r_1, r_2, \dots las distancias hipocentrales obtenidas según la expresión:

$$r = \sqrt{h^2 + \rho^2} \quad [6]$$

y, por último,

$$\beta = \alpha \log e \quad [7]$$

siendo (α) el coeficiente de absorción sísmica y (e) la base de los logaritmos neperianos.

Si practicamos los tanteos consiguientes desde $h = 3$ hasta $h = 7$ y hacemos aplicación del método de mínimos cuadrados en la forma expuesta por Inglada en su método (8), resultan los siguientes valores finales:

$$\left. \begin{array}{l} [\Delta \Delta]_3 = 0,00016021 \\ [\Delta \Delta]_4 = 0,00007081 \\ [\Delta \Delta]_5 = 0,00001861 \\ [\Delta \Delta]_6 = 0,00000025 \\ [\Delta \Delta]_7 = 0,00000968 \end{array} \right\} \quad [8]$$

donde vemos que el mínimo buscado, tomando como módulo el kilómetro, es el valor $[\Delta \Delta]_6 = 0,00000025$ que corresponde a $h = 6$ kilómetros.

Si queremos obtener una aproximación mayor, emplearemos el método complementario de Inglada, mediante la construcción de un arco de parábola que se ajuste a los valores del cuadro [8] en la forma siguiente:

Multipliquemos los valores de $[\Delta \Delta]$ por 10^8 para operar con números enteros, con lo cual resulta:

$$\left. \begin{array}{l} \text{Para } h = 3 \quad [\Delta \Delta]_3 = 16021 \\ h = 4 \quad [\Delta \Delta]_4 = 7081 \\ h = 5 \quad [\Delta \Delta]_5 = 1861 \\ h = 6 \quad [\Delta \Delta]_6 = 25 \\ h = 7 \quad [\Delta \Delta]_7 = 968 \end{array} \right\} \quad [9]$$

Si en un sistema de coordenadas rectangulares tomamos como ordenadas los valores de $[\Delta \Delta]$ y como abscisas los de (h), refiriendo el origen al punto, $h = 6$, tendremos:

$$\left. \begin{array}{l} h = 3 \quad x = -3 \quad y = 16021 \\ h = 4 \quad x = -2 \quad y = 7081 \\ h = 5 \quad x = -1 \quad y = 1861 \\ h = 6 \quad x = 0 \quad y = 25 \\ h = 7 \quad x = +1 \quad y = 968 \end{array} \right\} \quad [10]$$

El conjunto de coordenadas anteriores nos permite trazar una curva que corresponderá aproximadamente a una parábola, de la cual nos

interesa saber cuál es el valor mínimo de (y) para obtener el valor que le corresponde de (h), o sea, la profundidad hipocentral con una aproximación mayor de la antes obtenida.

Tracemos ahora la parábola exacta que pase por los puntos últimos del cuadro [10], o sea, los correspondientes a los valores 5, 6 y 7 de (h) (fig. 1.^a).

Si la ecuación general

$$y = ax^2 + bx + c$$

hacemos $x = 0$, será:

$$y = c = 25$$

y, por lo tanto, la ecuación anterior se convierte en:

$$y = ax^2 + bx + 25 \quad [11]$$

en la que podemos calcular los parámetros (a) y (b) sustituyendo los datos del cuadro [10]

$$\begin{array}{ll} x = -1 & y = 1861 \\ x = +1 & y = 968 \end{array}$$

con los cuales obtenemos:

$$a = 1389 \quad b = -446$$

y podemos escribir la ecuación buscada:

$$y = 1389x^2 - 446x + 25 \quad [12]$$

Para hallar el mínimo buscado de la función anterior, hallemos su derivada e igualemos a cero, de donde se obtiene $x = 0,16$ que corresponden al valor de $h = 6,16$ kilómetros.

SISMICIDAD DE LA COMARCA DE CONFRIDES

Pocos antecedentes tenemos relativos a la sismicidad propia del núcleo de Confrides-Guadalest. La mayor parte de las noticias obtenidas en los archivos se refieren a movimientos sentidos en la comarca de Alcoy, en general.

En 22 de julio de 1544 fué sentido un sismo de grado VIII en Alcoy, Jijona, Guadalest y Confrides; produjo daños en el Castillo de Guadalest.

En 2 de diciembre de 1620 se sintió otro sismo de tipo destructor en toda la zona valenciana, el cual ocasionó graves daños en Alcoy y pueblos inmediatos.

En el año 1752 también fué afectada la zona de Alcoy por un fuerte sismo. Del siglo actual hay algunos datos poco concretos relativos a varias sacudidas ligeras en Guadalest.

El sismo de 9 de febrero de 1948 ha sido el primero que se ha definido como enclavado en el núcleo de Confrides-Guadalest.

COORDINACIÓN SÍSMICO-GEOLÓGICA

El valle del Guadalest, de una complicada estratificación, corresponde a una notable fractura transversal a la Cordillera Penibética, la cual resulta interpuesta entre el arco frontal (sierras de Xorta, Bolulla y Bernia) y la Sierra de Aitana. Esta fractura tectónica presenta un pliegue de codo, según Darder, precisamente en las inmediaciones del centro sísmico de Confrides. El Mioceno del fondo del valle queda por bajo del Eoceno del Manto de Aitana (fig. 2.^a).

La fractura de Guadalest está perfectamente jalonada, no sólo por las anomalías estratigráficas, sino por la situación de los asomos triásicos, que forman una franja alargada, casi continua, desde Abdel hasta Altea. Los asomos ofíticos de Callosa, Polop, costas de Altea e islotes próximos comprueban el trazado de tal línea de dislocación.

En las inmediaciones de Abdel termina la traza visible de la fractura, pero parece continuarse hacia el NO. a través del collado entre las sierras de Serrella y Xorta (fig. 3.^a) hasta el pueblo de Guatretondeta; en este caso, tal prolongación pasa por las inmediaciones del epicentro teórico del sismo que hemos estudiado.

Según Reig Villaplana, existe otra línea de fractura probable, que desde las inmediaciones de Alcoy corre hacia el E., pasando por Bena-sau hasta el puerto de Confrides. En la unión de esta fractura con la de Guadalest, se marca el antes enunciado pliegue de codo.

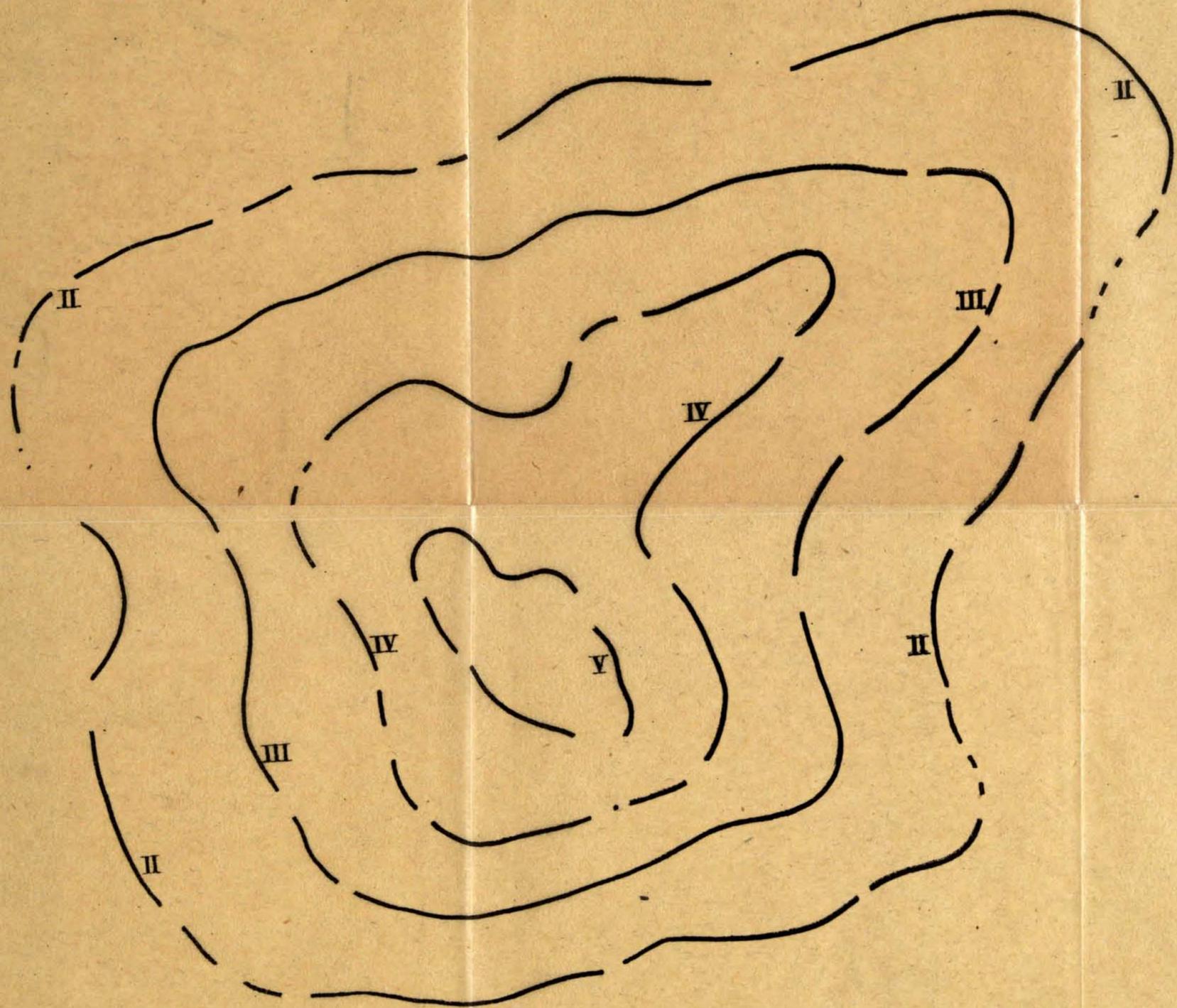
Las líneas isosistas nos marcan un alargamiento pronunciado hacia el NE., según la línea aproximada que pasa por el valle de Alcalá, desde

Tollos hasta Pego. Esta anomalía isosística indica que ha existido un fenómeno de resonancia favorecido por la situación de una probable fractura, no consolidada, a lo largo del valle citado; el asomo triásico de la Foradada parece comprobar tal hipótesis. Por otra parte, tenemos hacia el NE. el núcleo sísmico de Pego, el cual, aunque de sismicidad débil, es un detalle característico de la inestabilidad de la línea trazada.

El valor de la profundidad del foco sísmico de Confrides nos marca que el accidente sismogénico debe estar situado en la base de la capa sedimentaria o en la superior de la granítica. Dicho accidente es de tipo tectónico-orogénico, fuertemente influenciado, o puesto en actividad, por los fenómenos reminiscentes de los empujes alpinos que dieron lugar a los violentos efectos de encorvamiento de los pliegues de Aitana y de estructura imbricada en las serranías del N.

NOTA BIBLIOGRÁFICA

- (1) ALFONSO REY PASTOR: *La comarca sísmica de Fortuna*. (Instituto Geográfico y Catastral. Madrid, 1944.)
- (2) ALFONSO REY PASTOR: *Sismicidad de la comarca costera alicantina*. (Instituto Geográfico y Catastral. 1948.)
- (3) ALFONSO REY PASTOR: *Nota acerca del sismo submarino de Alicante del 9 de junio de 1947*. (Instituto Geográfico y Catastral. 1949.)
- (4) ALFONSO REY PASTOR: *Estudio sísmico-geográfico de la región SE. de la Península Ibérica*. (Instituto Geográfico y Catastral. Madrid, 1943.)
- (5) BARTOLOMÉ DARDER PERICÁS: *Estudio geológico del S. de la provincia de Valencia y N. de la de Alicante*. («Boletín del Instituto Geológico y Minero», tomo LVII, 1.045.)
- (6) BARTOLOMÉ DARDER PERICÁS: *La estructura geológica de los valles de Montesa y Enguera (provincia de Valencia)*. («Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural», tomo XV. Madrid, 1929.)
- (7) PEDRO NOVO Y CHICARRO: *Reseña geológica de la provincia de Alicante*. («Boletín del Instituto Geológico y Minero», tomo XVI. 1915.)

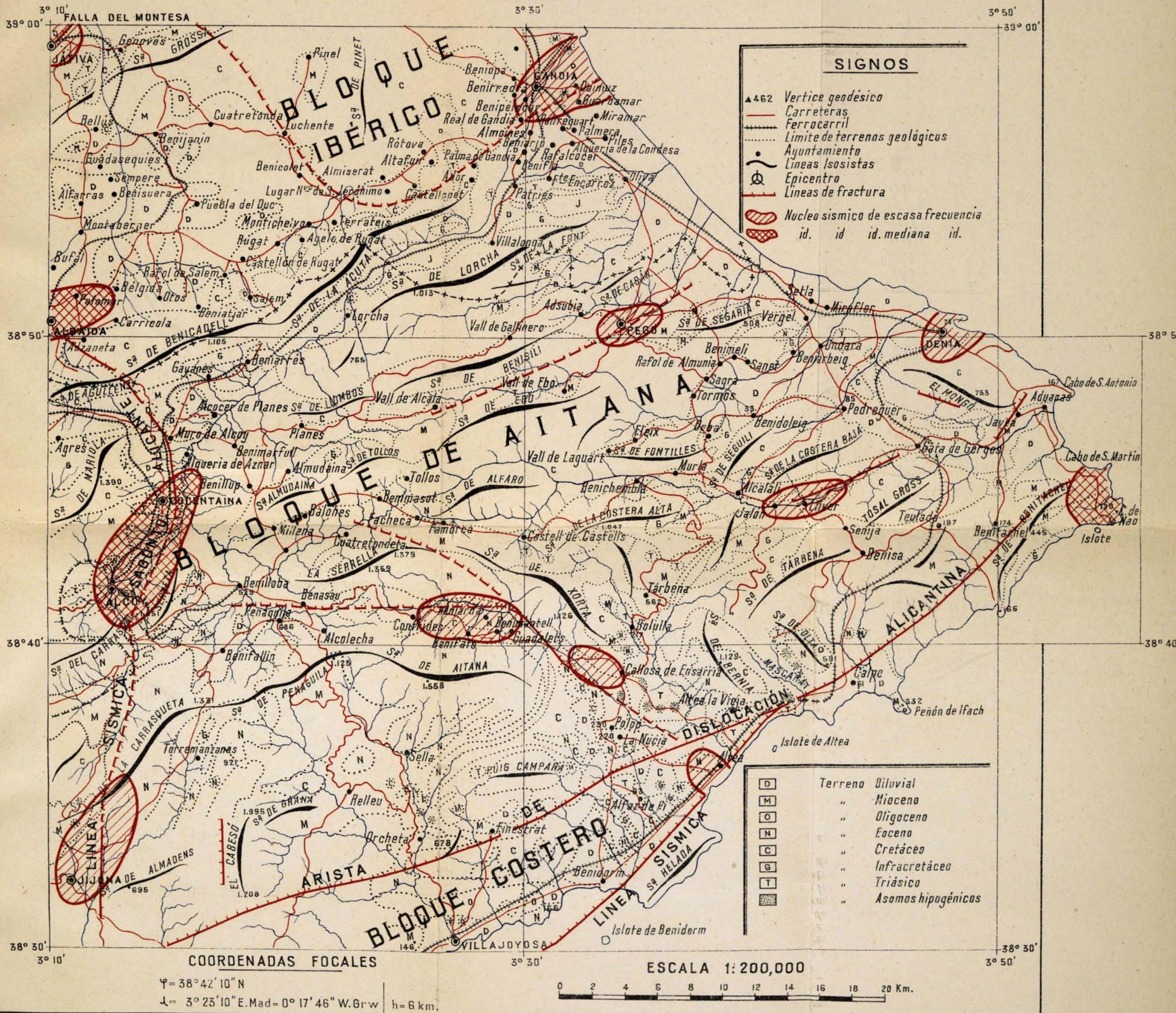


OBSERVATORIO SISMOLÓGICO DE ALICANTE

SISMO DE CONFRIDES DE 9 DE FEBRERO DE 1949.

MAPA SISMOTECTÓNICO

POR
ALFONSO REY PASTOR.



SIGNOS	
▲ 462	Vertice geodésico
—	Carreteras
—+—+—+—	Ferrocarril
---	Limite de terrenos geológicos
○	Ayuntamiento
—	Lineas Isosistas
⊗	Epicentro
---	Lineas de fractura
▨	Nucleo sísmico de escasa frecuencia
▩	id. id. id. mediana id.

D	Terreno Diluvial
M	" Mioceno
O	" Oligoceno
N	" Eoceno
C	" Cretáceo
G	" Infracretáceo
T	" Triásico
■	" Asomos hipogénicos

COORDENADAS FOCALES
 $\varphi = 38^{\circ} 42' 10'' N$
 $\lambda = 3^{\circ} 23' 10'' E. Mad = 0^{\circ} 17' 46'' W. Grw$ h = 6 km.

ESCALA 1:200,000
 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 Km.

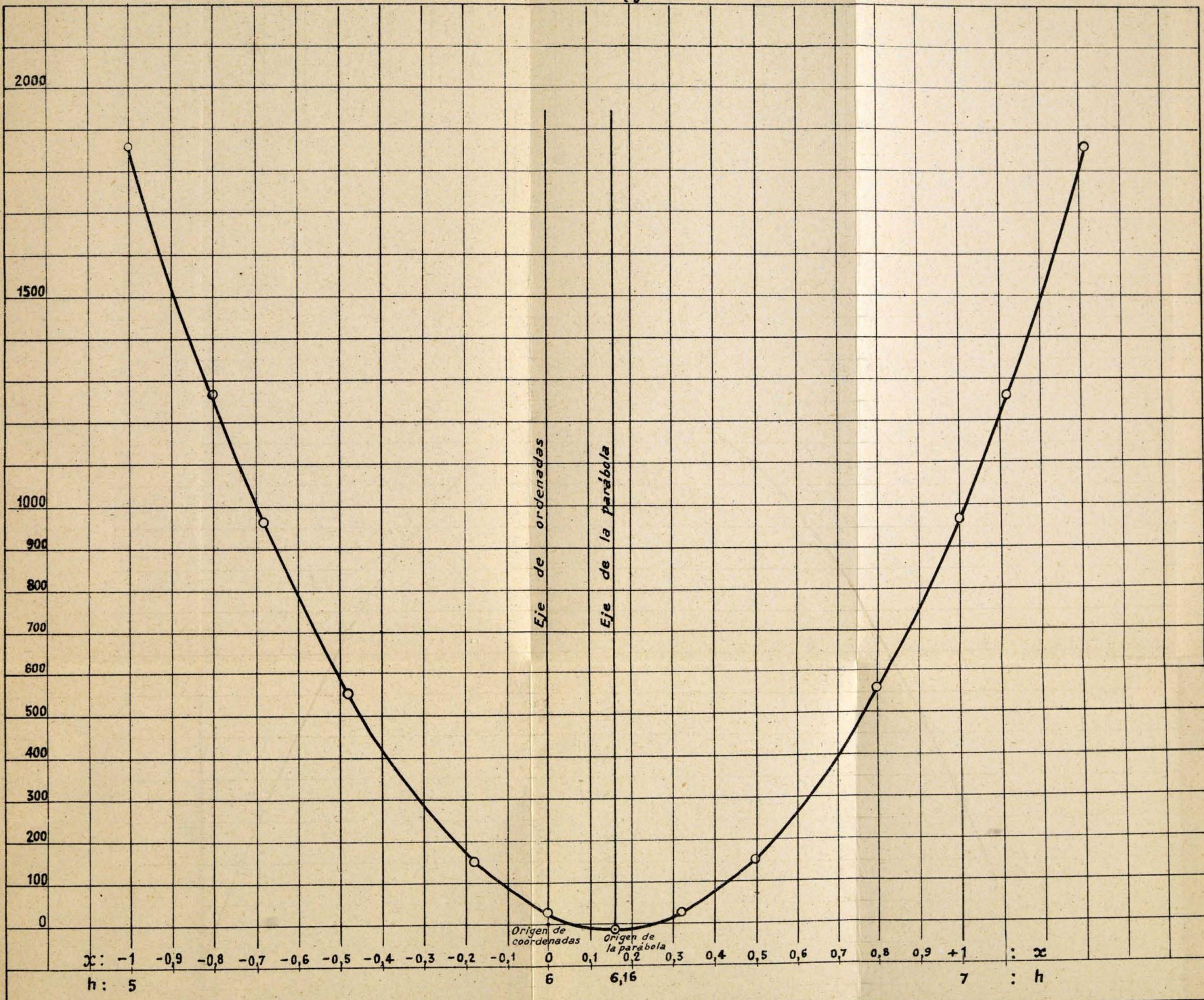
PARÁBOLA

cuyo mínimo determina el valor de la

profundidad hipocentral

Ecuación: $y = 1389x^2 - 446x + 25$

Coordenadas del vértice $\left\{ \begin{array}{l} x=0,16 \\ y=-11 \end{array} \right\} h = 6,16 \text{ Km.}$



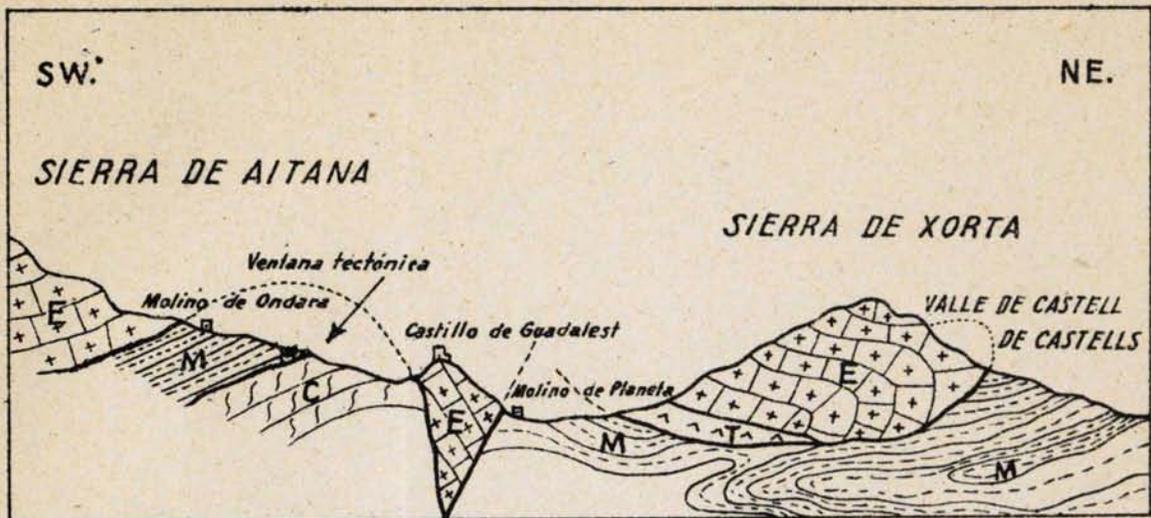


Fig. 2^a Corte del valle de Guadalest Según Darder
 E = Eoceno medio M = Mioceno inferior C = Cretáceo medio y superior
 T = Triásico citrabético

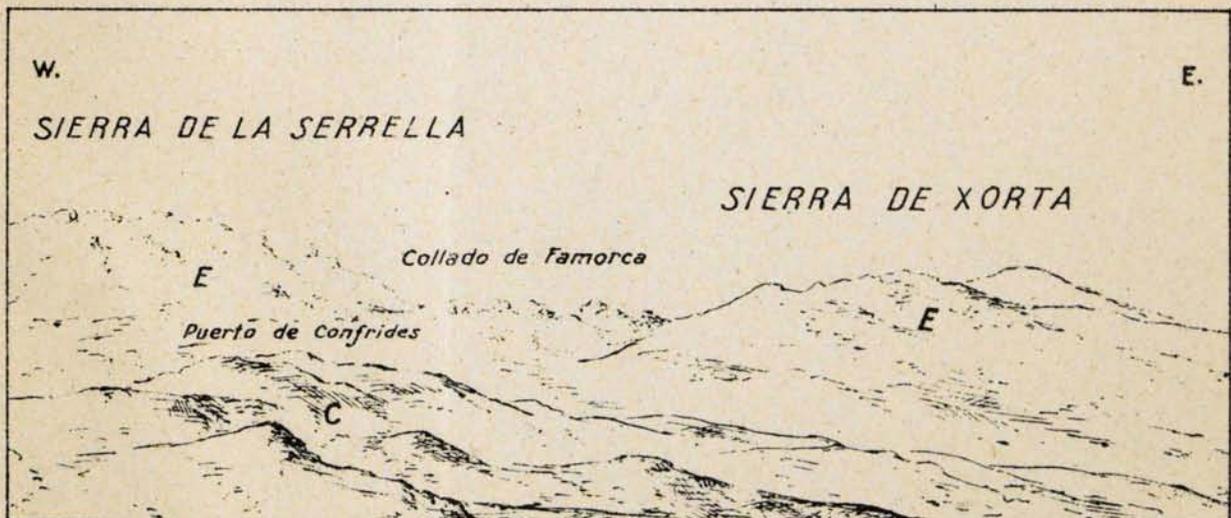


Fig. 3^a Vista del Collado de Famorca Apunte del Autor
 E = Eoceno medio pétreo C = Cretáceo superior





