

-10250

MEMORIA

-10256

ref.

Sociedad Minero-Metalúrgica de Peñarroya, S. A.

**ESTUDIO FOTOLOGICO DE FRACTURAS EN LA ZONA
DE "MINA DIOGENES" (CIUDAD REAL)**

El trabajo consta de los siguientes documentos

1. INFORME

Con los apartados

1.1. Situación geográfica

1.2. Situación geológica

1.3. Litología

1.4. Tectónica

1.5. Interpretación

1.6. Geología económica

2. MOSAICO FOTOGRAFICO

Escala aproximada 1:10.000

3. SUPERPONIBLE

Con representación de los principales accidentes geológicos, hidroclógicos y red viaria.

4. MAPA

Con detalle de fracturas hercínicas y red viaria.

ref.

ESTUDIO FOTOGEOLOGICO DE FRACTURAS EN LA ZONA DE "MINA DIOGENES" (CIUDAD REAL)

1. SITUACION GEOGRAFICA.

El área que se ha estudiado se encuentra situada en el ángulo suroeste de la Hoja nº 836, Mestanza, del Plano Topográfico Nacional a escala 1/50.000, y abarca una superficie de unos 64,4 km².

La red de drenaje, que en gran parte ha sido impuesta por los accidentes geológico-estructurales, está constituida por numerosos arroyos que vierten sus aguas al río Montoro bien directamente, bien por medio del río Tablillas principal afluente de aquél. A unos dos kilómetros, aguas abajo, de la confluencia de ambos la E.N. Calvo Sotelo ha construido una presa de cuyo embalse se abastece la ciudad de Puertollano que dista unos 26 km. de "Mina Diógenes".

El núcleo de población más próximo es Mestanza, que dista unos 10 km., y cuya carretera a Solana del Pino, que es prolongación de la de Puertollano, permite cómodo acceso a la zona.

El área presenta una altitud media de 600 m. y forma parte de la región natural denominada Valle de Alcudia. Está escasamente poblada si se exceptúa el núcleo de la población constituido por el personal al servicio de la citada Mina.

2. SITUACION GEOLOGICA.

En la correspondiente Hoja del Instituto Geológico y Minero de España, la zona que se ha estudiado está atribuida al Siluriano inferior. En el mapa no se han separado los dos tramos litológicos fundamentales, cuarcitas y pizarras, cuyo contacto corre por el ángulo suroeste del área que describimos.

Esta zona se encuentra situada en el flanco meridional de una gran estructura anticlinal, del Paleozoico inferior, limitada por dos fuertes corridas de cuarcitas que, en dirección S.E.-N.O., pasan respectivamente al norte de Hinojosas y Cabezarrubias y al sur de "Mina Diógenes". Esta dirección corresponde a la directriz principal de los plegamientos hercínicos.

3. LITOLOGIA.

Las mencionadas cuarcitas contienen crucianas, según los autores de la Hoja geológica de Mestanza, por lo que deben ser de edad ordovicense, y quizá arenigien-ses. Entre las dos corridas cuarcitosas existe un com-

plejo, de distintas clases de rocas, cuyas características pueden consultarse en la Memoria que acompaña a aquella Hoja. En ellas deben estar representados el miembro inferior del Ordovicense, es decir el Tremadoc, el Cambriano y, probablemente, el Precambriano.

La mayor parte del área estudiada debe estar constituida por pizarras cambriico-tremadocenses, más o menos silíceas, con algunos horizontes fuertemente silíceos (areniscas, cuarcitas) que, por su mayor resistencia a los agentes atmosféricos, resaltan en el relieve homogéneo de las pizarras.

Se aprecian varios retazos aislados de rocas ígneas básicas que, por su semejanza con los basaltos diferenciados en la Hoja geológica, deben estar constituidos por esta misma clase de roca. Estos restos de una colada basáltica se encuentran a cota aproximada de unos 680 m. y no parece que tengan gran espesor; probablemente se depositaron sobre superficies llanas equivalentes a las rañas terciarias. Por su escasa potencia han sido, en su mayor parte, destruidos in situ y sus productos de meteorización alteran el colorido normal del sustrato pizarreno.

Según se admite generalmente, la edad de estas coladas es terciaria y fueron extruídas en un vulcanismo terciario tardío.

4. TECTONICA.

Si se examina la referida Hoja geológica de Mesanza puede observarse que, en ella, se han marcado una serie de observaciones de rumbos cuya directriz difiere mucho de la general hercínica. Esto puede deberse a la presencia de rocas precambrianas que hayan sufrido los efectos de una orogenia antecambriana (huroniana) y sobre las que el Paleozoico debería descansar en discordancia.

Concretándonos a nuestra zona, en el complejo esquistoso es muy posible que existan formaciones de dos edades distintas, acusadas por sus diferentes directrices, que serían cámbrico-tremadocenses y precámbricas respectivamente. Debemos admitir tal posibilidad ya que, por su naturaleza litológica, los esquistos cambrianos adoptarían al plegarse un rumbo semejante al de las cuarcitas ordovicenses pero nunca una dirección tan acusadamente transversal a él. No creemos que estas direcciones anómalas puedan atribuirse a efecto de desplazamiento por fallas.

También debemos suponer que nuestra área fue afectada por los empujes caledonianos aunque fuese, finalmente, la orogenia hercínica la que impusiese las actuales características estructurales.

La etapa de sedimentación alpina fue, para esta región un periodo de denudación porque es muy probable que ya estuviera emergida y, durante el diastrorfismo alpino, formase parte de un orotón al que no debieron alcanzar prácticamente los efectos de aquél.

En consecuencia es lógico admitir que el sistema de fracturas, que actualmente presenta muestra zona, es una superposición de las producidas, directa e indirectamente, por los empujes hercínicos y por los anteriores a ellos sean caledonianos, huronianos o ambos.

5. INTERPRETACION.

a) Posibles fracturas hercínicas.

Para el análisis fotogeológico de fracturas, tengamos en cuenta que el área estudiada se encuentra en el flanco meridional de un anticlinal hercínico, orientado N.O.-S.E., y que la dirección del esfuerzo orogénico hercínico fue aproximadamente N. 30/35°E.

En teoría, un empuje así orientado podría producir el siguiente sistema de fracturas:

- I. N.55/60°O. De compresión, paralelas a la directriz del pliege (fallas inversas, cabalgamientos).

- II. N.30/35°E. De extensión, perpendiculares al pliegue (fracturas abiertas).
- III. N.60/65°E. y N.0/5°E. De cizallamiento, a unos 30° con la dirección del empuje (fallas de desplazamiento horizontal).

En la práctica, las direcciones reales pueden presentar ciertas diferencias con respecto a las teóricas. Concretamente, para las fracturas de cizallamiento se admite una variación de $\pm 15^\circ$. No obstante, el sistema real de fracturas suele presentar una disposición semejante a la teórica.

De acuerdo con ese esquema teórico, de entre las fracturas observadas en nuestra zona pueden considerarse como hercínicas las:

- I_h. N. 55/60°O., II_h. N.35°E., III_h. N.56°E. y N.-S.
aunque es posible que también lo sean algunas otras.

Debemos advertir que las anteriores direcciones son direcciones medias tomadas directamente de las fotografías aéreas con objeto de evitar las variaciones introducidas al componer el mosaico.

Si exceptuamos el haz N.-S., la mayor parte de las fracturas observadas pertenecen a uno de los otros tres haces. No debe extrañar que aquel esté escasamente

representado porque suele suceder que una de las direcciones de cizallamiento se impone sobre la otra, en este caso la N.-S., que por ello aparece menos desarrollada.

En la Fig. 2 se han seleccionado las fracturas que, de acuerdo con lo que acabamos de decir, parecen corresponder a la orogenia hercínica, mientras que en la Fig. 1 se han tenido en cuenta todas las observadas.

Para dibujar dichas figuras se han sumado los productos obtenidos al multiplicar por 3 mm., el nº de fracturas mayores de 2 cm., y por 1 mm. el nº de menores de 2 cm.; el valor de la suma así obtenida se ha llevado sobre el radio correspondiente a la dirección de cada haz.

En cuanto a las elipses de deformación, el eje P representa la dirección de máximo esfuerzo, el eje Q es la dirección de esfuerzo intermedio y el eje R, la de esfuerzo mínimo.

b) Otras fracturas.

En la Fig. 3 se han tenido en cuenta solamente las fracturas que no parece puedan atribuirse, al

menos directamente, a la orogenia hercínica. Sus causas pueden ser diversas y no entramos en su interpretación. Una de estas causas y según un razonamiento análogo al que hemos hecho para las atribuidas al empuje hercínico podría ser un plegamiento de directriz próxima a la N.15°E., pero es muy arriesgado dar a esta idea más valor que el de mera hipótesis teniendo en cuenta la pequeña extensión del área estudiada. Las direcciones medias que se han medido son:

N.15°E., N.25°O., N.39°O., E.-O., N.73°E. y N.32°O.

6. GEOLOGIA ECONOMICA.

Admitamos que, según opinión bastante generalizada sobre la región, las mineralizaciones han sido fundamentalmente post-hercínicas y que, por tanto, las fracturas hercínicas pudieron jugar papel importante en su control estructural.

Las fracturas abiertas, paralelas al esfuerzo orogénico, se prestan sin duda a encajar los filones mineralizados. Y así parece haber sucedido en el caso en la zona de Pedroches, en la Provincia de Córdoba, por citar un ejemplo próximo a nuestra área. No es menos cierto, sin embargo que, en muchos otros casos, las mineralizaciones se localizan en superficies de cizallamiento y que, cuando aquéllas adoptan la forma de bolsadas, los

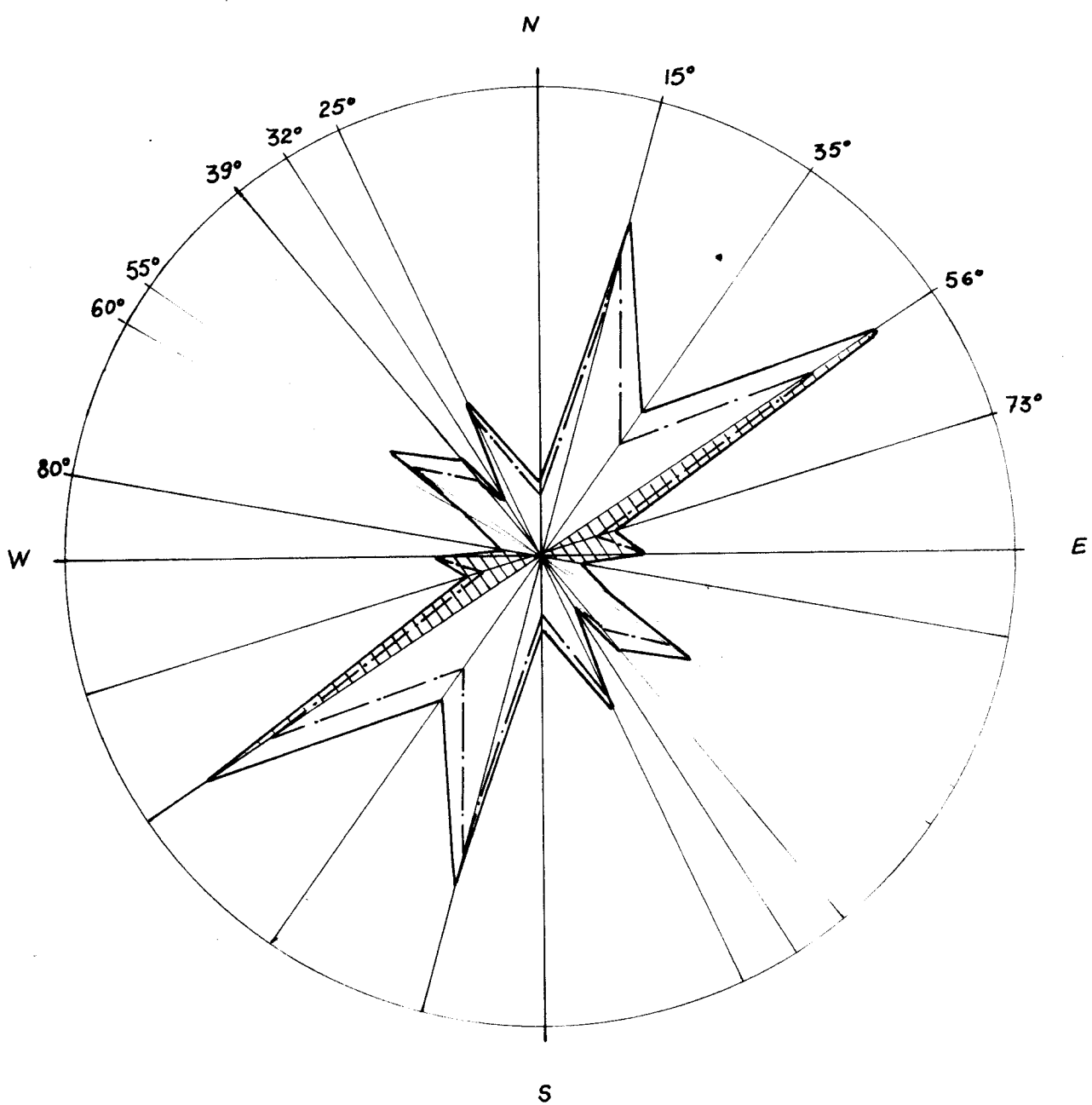
puntos mejor mineralizados suelen corresponder a los nudos de intersección de dos haces de fracturas de este tipo. Entre otras causas que pueden favorecer la mineralización de las fracturas de cizallamiento, e incluso de las perpendiculares al empuje orogénico, están la milonitización de sus superficies y su apertura posterior al cese de las fuerzas orogénicas, bien por descompresión, bien por efecto de esfuerzos posteriores.

El sector que se ha rayado en la Fig. 2 comprende los rumbos de los principales filones conocidos en la región; filones de Burcio, Hinojosa, Villameva de San Carlos, Encinarejos y Sta. Bárbara. En realidad, parecen existir dos direcciones medias que han sido favorecidas especialmente, la E.-O. y la N.60°E. El filón de "Mina Diógenes" corresponde a este segundo haz y es perfectamente posible que encaje en una de las fracturas hercínicas de cizallamiento III₂.

Prescindiendo de la influencia que la litología y otros factores, difíciles de captar en un estudio exclusivamente fotogeológico, hayan tenido en la ubicación de las mineralizaciones, desde nuestro punto

de vista, forzosamente limitado, es evidente que el factor principal de control de las mismas, parece haber sido el conjunto de fracturas cuyas direcciones son aproximadamente las indicadas mas arriba. Por tanto, dichas fracturas merecen atención preferente para su investigación por una o varias de las técnicas utilizadas en Minería, geoquímica, geofísica, labores mineras, etc. y, si la morfología filoniana es del tipo arrosariado, son especialmente interesantes sin duda los puntos de intersección de aquéllas con otras fracturas transversales.

figura nº 1



 *direcciones mineralizadas*

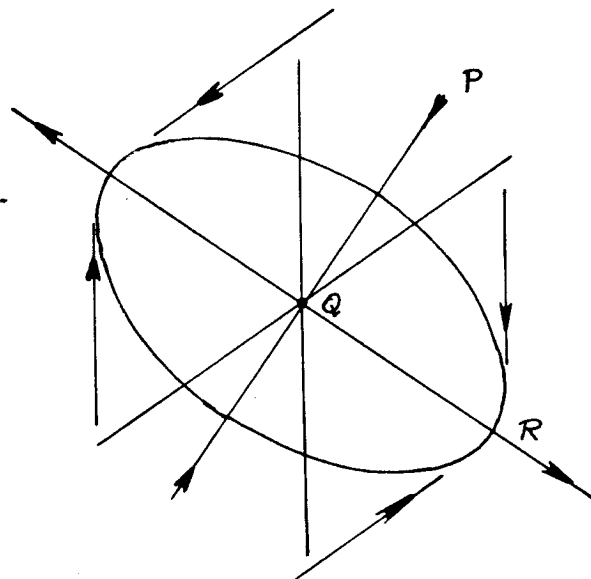
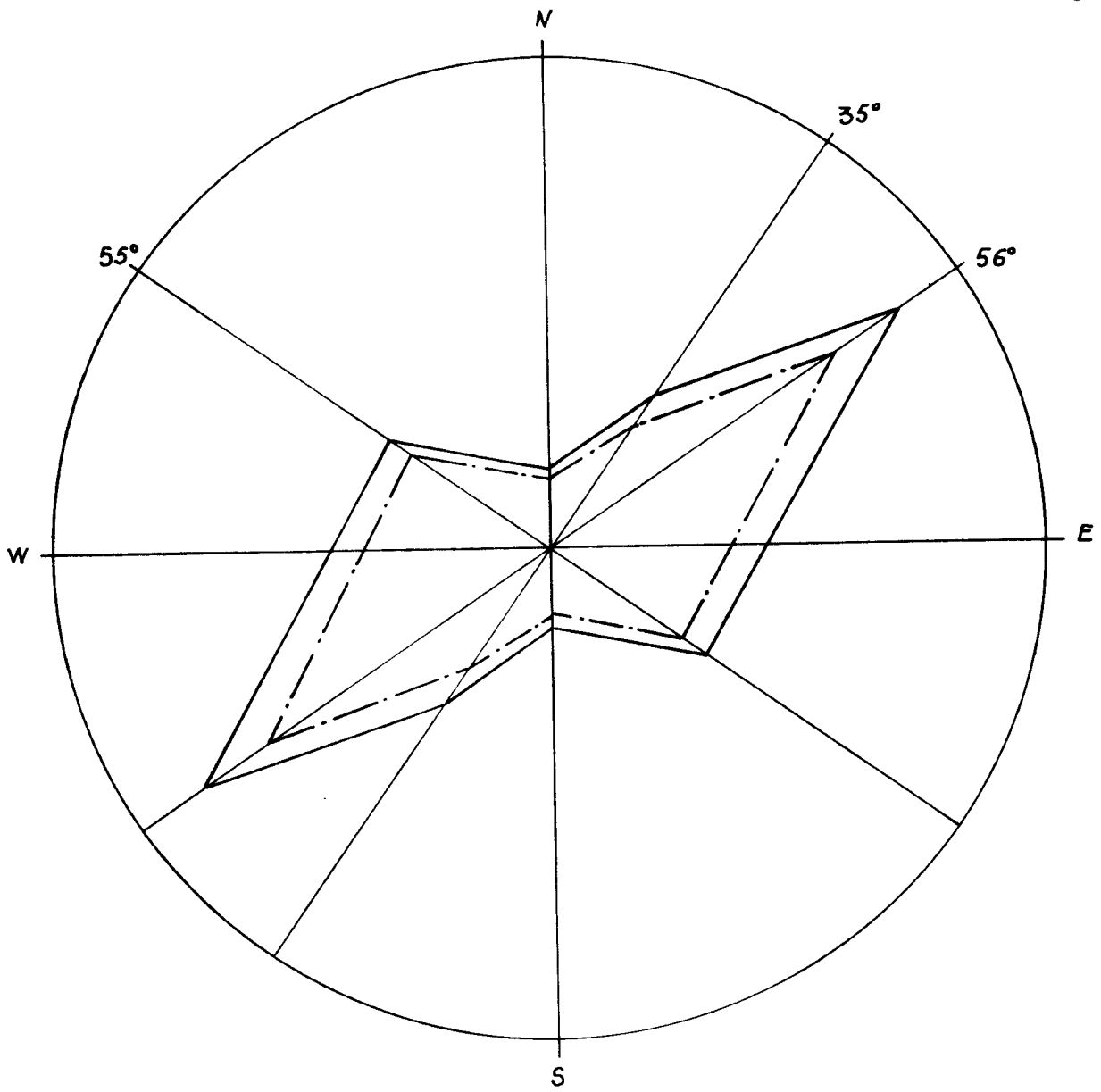


figura nº 3

