

INFORME PALEONTOLOGICO

DE LA HOJA 11-36

MONESTERIO

INDICE

	Pág.
I. INTRODUCCION	1
II. ESTRATIGRAFIA	2
II.1. Complejo Vulcano-Sedimentario	2
II.2. Capas de los Bonales	2
II.3. Capas abigarradas de Arroyomolinos	3
II.4. Calizas de Cañuelo	4
II.5. Margas de Herrería	4
II.6. Capas de Rincón	5
III. MICROFACIES	5
IV. BIOESTRATIGRAFIA	6
V. CORRELACIONES	11
VI. PALEOECOLOGIA	13
VII. PALEOGEOGRAFIA	13

I. INTRODUCCION.

El presente informe tiene como objetivo fundamental el estudio bioestratigráfico de las formaciones fosilíferas que afloran en la hoja de Monesterio nº 897, del Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50.000. Este estudio se ha realizado dentro del Plan Magna de Minería Proyecto nº 5 convocado por el I.G.M.E. y publicado el 7 de Enero de 1980 en el B.O.E. y a petición de la Compañía General de Sondeos, S.A.

Durante la realización del mismo, se ha programado una campaña de campo de una semana de duración, con el propósito de asesorar al equipo cartográfico y de muestrear paleontológicamente las distintas formaciones sedimentarias existentes, que estaban consideradas como azoicas en bibliografía. Fruto de las jornadas de campo ha sido el descubrimiento de varios yacimientos y niveles fosilíferos que han servido para datar con una primera aproximación dichas formaciones. También se han podido conocer mejor las condiciones biológicas reinantes durante su depósito e intentar, con los datos obtenidos, las primeras reconstrucciones aproximadas referentes a la Paleogeografía de este período de tiempo.

Los datos obtenidos sobre el terreno han sido confirmados y ampliados posteriormente en las jornadas de laboratorio (aproximadamente dos semanas), mediante el estudio de un número determinado de microfacies especialmente seleccionadas, así como de las muestras fosilíferas recogidas en la anterior etapa.

El material, una vez preparado y clasificado convenientemente, ha servido, dentro de sus posibilidades, para realizar unas más correctas interpretaciones tafonómicas, paleoecológicas y bioestratigráficas.

Una representación gráfica de este material puede verse al final del informe junto con una relación de las muestras exigidas por el I.G.M.E. para este proyecto.

II. ESTRATIGRAFIA.

Las unidades estratigráficas que se han diferenciado en esta hoja son, por orden de antigüedad, las siguientes :

- Complejo vulcano-sedimentario.
- Capas de los Bonales
- Capas abigarradas de Arroyomolinos.
- Calizas de Cañuelo.
- Margas de Herrería
- Capas de Rincón.

II.1. Complejo vulcano-sedimentario.

Está constituido por una variada gama de rocas volcánicas, sedimentarias y metamórficas que integran varias formaciones estratigráficas aún no definidas formalmente. Respecto a su composición son conglomerados poligénicos con matriz volcánica, metagrauvacas (areniscas y lutitas), metatobas, mármoles, cuarcitas negras, esquistos biotíticos y anfibolitas, entre otras.

Este complejo se pone en contacto mediante falla con las Capas abigarradas de Arroyomolinos y las Calizas de Cañuelo.

El tipo de deformación y su posición relativa en otras áreas, hacen que lo incluyamos estratigráficamente por debajo del resto de las unidades estudiadas.

II.2. Capas de los Bonales.

Fueron así denominadas por SCHNEIDER (1941) y tienen rango de formación.

Se trata de una formación detrítico-volcánica formada por areniscas finas y pizarras de colores verdosos que presentan una alternancia de capas claras y oscuras finamente laminadas, y que se encuentran frecuentemente bioturbadas. Se sitúan encima de una serie volcánica básica en la que existen algunos niveles de pizarras y cineritas. Es un carácter típico de estos materiales la presencia de cantos de cuarcita muy redondeados y espaciados entre sí, cuyo tamaño puede variar de uno a varios centímetros.

La potencia de estas Capas es difícil de conocer debido a que se encuentran afectadas por una esquistosidad bastante penetrativa, pero se calcula que nunca es inferior a los 350 m.

Estos materiales afloran y se pueden observar en la transversal que va desde la Sierra del Bujo hasta el pueblo de Arroyomolinos.

Cartográficamente se encuentran en contacto tectónico con la Sierra del Bujo, aunque en aparente concordancia con las rocas volcánicas que afloran al norte de la Sierra del Bujo y con las Capas abigarradas de Arroyomolinos.

II.3. Capas abigarradas de Arroyomolinos.

Estos materiales afloran desde el pueblo de Arroyomolinos hasta la sierra situada al N. de esta localidad, constituida por los materiales detrítico-carbonatados de la Caliza de Cañuelo, y vuelven a aparecer detrás de ella, en las inmediaciones del Cortijo de la Vicaría, de modo que forman con dicha sierra una pequeña estructura sinclinal.

Esta unidad fué reconocida por SCHNEIDER (1941) y se encuentra en concordancia aparente con la anterior. Tiene rango de Formación.

Se caracteriza litológicamente porque en la base aparecen lutitas violáceas más arcillosas que las de las Capas de los Bonales con un importante aporte volcánico en el cemento, de modo que a veces forman lentejones de rocas volcánicas ácidas. Inmediatamente encima aparecen arcosas inmaduras de elementos tobáceos, dispuestas en bancos decimétricos y métricos que alternan con las pizarras. La aparición de las arcosas viene marcada por un pequeño nivel de nódulos calcáreos que se presenta en facies rizada.

Son muy característicos de esta formación ripple mark, calcos de carga, laminaciones paralelas y laminaciones cruzadas en las arcosas. Son frecuentes las bioturbaciones.

Esta formación se culmina con un nivel de 2 a 5 m. de materiales en facies rizada.

La potencia total de la formación es de 150 a 200 m.

II.4. Calizas de Cañuelo.

El nombre de esta unidad se debe a SCHNEIDER (1941). Incluye los materiales de la Sierra del Bujo y las elevaciones carbonatadas situadas al N. del pueblo de Arroyomolinos.

Esta unidad, que tiene rango de Formación, se sitúa concordantemente sobre los materiales precedentes.

Se caracteriza fundamentalmente por ser un conjunto detrítico-carbonatado en el que los niveles detríticos son minoritarios.

Está constituida por niveles con brechas intraformacionales, dolomías laminadas de color crema y blanco, calizas laminadas, margo-calizas oolíticas y pizarras verdes y grises, cuyo componente esencial es la arenisca fina.

La potencia de este tramo es difícil de calcular por la tectónica que presenta. Se estima entre 150 y 200 m.

II.5. Margas de Herrería.

Se sitúan en concordancia estratigráfica sobre el último tramo de facies rizada.

Esta unidad, que tiene rango de Formación, fué denominada por SCHNEIDER (1941) con este nombre.

Está caracterizada por pizarras (lutitas y areniscas finas) de color violáceo, que presentan un tramo de facies rizada en su base de 15 a 20 m. de potencia, según los afloramientos. Hacia el techo, las pizarras violáceas se hacen amarillas y verdosas, aumentando el tamaño de grano.

En los materiales de la base existen Arqueociatos y en los del techo se encuentran Icnofósiles y Trilobites.

La estructura más característica es la fina laminación de las capas que da lugar a una alternancia de niveles claros y oscuros.

La potencia de la formación es de 200-300 m.

II.6. Capas de Rincón.

El nombre fué dado por SCHNEIDER (1941), a un conjunto de materiales detríticos constituídos por areniscas de grano medio a grueso (cuarcitas y grauvacas) y pizarras, cuyos colores son amarillo verdoso e incluso gris-azulado.

Sus estructuras más características son los niveles bioturbados, las granuloclasificaciones, laminación cruzada y niveles de "hard ground".

Esta formación es concordante con respecto a la anterior, si bien toda la serie que aflora en el sinclinal de Herre-ría, y que abarca desde las Capas de Rincón a la Caliza de Cañuelo, se encuentra invertida.

III. MICROFACIES.

Las muestras corresponden a la cantera de Mari Prado y han sido sigladas como MP.

MP-1. Microesparita.

Laminaciones con alternancias de zonas microesparíticas y láminas micríticas; abundantes granos de carbonatos dispersos de tamaño esparita y cristales de pirita.

Probables restos de Alga género Proaulópora sp.

MP-2. Microesparita.

Zonas micríticas dispuestas de forma irregular y envolvente con abundantes manchas de óxidos de hierro. Recristalizaciones de calcita en cristales aciculares doblados en forma de ángulo agudo.

IV. BIOESTRATIGRAFIA.

Dentro de este capítulo estudiaremos el contenido fosilífero de cada una de las formaciones mencionadas anteriormente, para a partir de él obtener criterios con respecto a la edad de las mismas.

IV.1. Complejo vulcano-secimentario.

Como ya hemos indicado en el capítulo de Estratigrafía, este Complejo se pone en contacto por falla con el resto de los materiales estudiados.

Su intensa deformación y su metamorfismo desaconsejaron desde un principio la búsqueda de macrofósiles en sus materiales.

Su edad debe ser contemplada mediante criterios regionales. En otras áreas este Complejo está por debajo de la Formación Torreárboles en la que se sitúa el límite Precámbrico- Cámbrico (LIÑAN 1979), por lo tanto su edad precámbrica es casi segura. Además, por el grado de deformación y de metamorfismo regional, debe encontrarse por debajo de otras unidades que afloran en el área y que, como veremos más adelante, son del Cámbrico inferior por la fauna de Trilobites y Arqueociatos que presentan.

El muestreo de Acritarcos en los niveles más favorables podría, en el caso de que se obtuviesen resultados positivos, indicar para estas capas una edad más precisa dentro del Precámbrico.

IV.2. Capas de los Bonales.

Esta formación contiene Icnofósiles correspondientes al género Planolites que es producido por organismos de tipo "gusano" en medios acuáticos tranquilos. Este icnogénero tiene una distribución muy amplia (Precámbrico superior-Actualidad) y su valor bioestratigráfico es por tanto nulo.

Su posición estratigráfica no es suficientemente inequívoca. Regionalmente parece ponerse en contacto concordante con

las Capas abigarradas de Arroyomolinos, que a su vez se encuentran geométricamente por debajo de las Calizas de Cañuelo. Sin embargo, algunas de las estructuras sedimentarias medidas indican una posición invertida de la serie.

En resumen, la edad de las Capas de los Bonales depende fundamentalmente de la edad que se le asigne a las Capas abigarradas de Arroyomolinos, y por consiguiente trataremos más adelante esta cuestión.

IV.3. Capas abigarradas de Arroyomolinos.

En estas Capas sólo se han descubierto Icnofósiles endógenos clasificados como Planolites sp.

Por su geometría, se meten debajo de las Calizas de Cañuelo que regionalmente representan el Ovetiense y que en algunas localidades incluyen también el Marianiense inferior. Además, las arcosas inmaduras que componen los bancos arenosos, son de una facies parecida a las que constituyen la Formación Torreárboles, y de medios sedimentarios semejantes (tidales-subtidales).

No obstante, como ya apuntamos al hablar de las Capas de los Bonales, las escasas medidas de polaridad, indican mayoritariamente un flanco invertido.

Si consideramos este último criterio, las Capas de los Bonales y las Capas abigarradas de Arroyomolinos estarían por encima de la formación detrítico-carbonatada del Ovetiense-Marianiense y su edad sería Marianiense. En este caso habría que invocar para la región un área más próxima al continente y más somera, lo que explicaría la ausencia de Trilobites a uno y otro lado del sinclinal de Herrerías, pero que sin embargo sí existen en dicho sinclinal y en áreas mucho más alejadas que se sitúan incluso al otro lado del anticlinorio Olivenza-Monesterio.

Si utilizamos los criterios litológicos y geométricos, estas formaciones se encontrarían debajo de la Caliza del Cañuelo y su edad sería Precámbrico superior (Vendiense^o para las Capas de los Bonales, mientras que en las Capas abigarradas de Arroyomolinos se situaría el límite entre el Precámbrico y el Cámbrico, por comparación regional con otras unidades de posición y caracte-

rísticas similares.

Paleogeográficamente, esta última hipótesis planteada ya por SCHNEIDER (1941) parece la más sencilla de admitir, por lo que con las salvedades e inconvenientes apuntados será la que mantengamos en este informe.

IV.4. Calizas de Cañuelo.

SCHNEIDER (1941) denominó así a la barra carbonatado-detrítica que se alinea entre los pueblos de Segura y Arroyomolinos e incluyó también dentro de este nombre la alineación que forma la Sierra del Bujo y la de las Minas de Cala que se unen hacia el Este.

En los recorridos de campo se han podido observar estructuras de Algas asociadas a calizas oolíticas pero no se han encontrado Arqueociatos en las muestras cortadas a tal fin.

La alineación de calizas de la Sierra del Bujo se sitúa estratigráficamente por debajo de una fauna de Arqueociatos cuya distribución va del Ovetiense al Marianiense y además por debajo de una fauna de Trilobites típica del Marianiense medio.

Por estas razones, su edad Ovetiense es indudable. Con los datos obtenidos no podemos precisar si esta formación incluiría también parte del Marianiense inferior.

IV.5. Margas de Herrería .

Se ha levantado un corte bioestratigráfico en estos niveles que está representado en la Figura 1, y que ha servido de base para realizar las correlaciones de la serie estratigráfica.

El tramo basal se presenta en facies rizada y contiene moldes de cálices de Arqueociatos en algunos de los cuales se observan las estructuras esqueléticas del intervalo, septos y tabulas, y a veces la muralla interna, pero nunca la muralla externa por estar siempre erosionada. Los géneros encontrados son :

Coscinocyathus sp.

Aldanocyathus sp.

que son característicos del Ovetiense y el Marianiense inferior.

El siguiente es pizarroso y contiene Icnofósiles entre los que se han clasificado :

Gordia sp.

Planolites sp.

Ambos icnogéneros se encuentran desde el Precámbrico hasta final del Terciario.

Además, hemos recogido muestras de Trilobites que han dado los siguientes taxones :

Judomia ? lotzei RICHTER, R. & E. 1941

Pagetiellus sp.

Rinconia schneideri (RICHTER, R. & E. 1941)

Hicksia hispanica (RICHTER, R. & E. 1941)

Strenuaeva sp.

Delgadella souzai (DELGADO 1904)

Gigantopygus cf. bondoni HUPE 1953

Calodiscus schucherti ibericus SDZUY 1962

Atops ? calanus RICHTER, R. & E. 1941

Triangulaspis fusca SDZUY 1962

Agnostina indet.

Braquiópodos indet.

Esta asociación caracteriza el Marianiense medio.

La parte media de este tramo es más arcillosa y contiene una fauna de transición al Marianiense superior, que está integrada por :

Hicksia sp. indet.

Delgadella souzai (DELGADO 1910)

Triangulaspis fusca SDZUY 1962

Protaldonaia morenica SDZUY 1961

Braquiópodos e Hyolites.

A continuación en un tercer nivel encontramos una asociación típica del Marianiense superior e integrada por :

Serrodiscus cf. speciosus (FORD 1873)

Serrodiscus sp.

Triangulaspis sp.

Hyolites

Braquiópodos

Existe una cita bibliográfica del género Strenuaeva en este nivel.

Como conclusión bioestratigráfica a estos tramos conviene remarcar que es la primera vez que se citan Arqueociatos en el sinclinal de Herrería , y que cinco de los taxones de Trilobites mencionados se desconocía estuvieran representados en el sinclinal. Estos taxones son precisamente los que ponen de manifiesto una continuidad entre el Marianiense medio y superior.

El tramo superior de esta formación contiene los icnofósiles :

Planolites sp.

Gordia sp.

que también se encuentran en el tramo anterior.

SCHNEIDER (1941) cita también Cruziana sp. y Vexillum sp., así como Scenella reticulata (BILLINGS 1872) en el nivel tercero y Stenotheca rugosa (HALL) en el inferior de Trilobites.

En resumen, los estudios realizados en este Proyecto han permitido dividir el Marianiense en tres nuevos subpisos denominados inferior, medio y superior, basados en su fauna de Trilobites miómeros, que por otra parte son los más cosmopolitas.

Las Margas de Herrería contienen fauna de Trilobites del Marianiense medio y superior y por debajo de ellos Arqueociatos típicos del Ovetiense-Marianiense, por lo que deben incluir

también parte del Marianiense inferior.

IV.6. Capas de Rincón.

Contienen icnofósiles del género Planolites, que como hemos indicado anteriormente no tiene valor bioestratigráfico y por lo tanto la edad de las Capas de Rincón habrá que determinarla por su posición en la serie respecto a otras formaciones con fósiles característicos.

Estas capas se sitúan en concordancia estratigráfica sobre las Margas de Herrería que contienen en su parte alta Trilobites del Marianiense superior. Por esta razón su edad debe ser Bilbiliense.

V. CORRELACIONES.

V.1. Complejo vulcano-sedimentario.

Aflora en la mayor parte de Ossa Morena, si bien las formaciones que lo integran varían según el sector que se considere. Este hecho hace necesaria una delimitación previa de las formaciones que lo constituyen para posteriormente realizar correlaciones válidas.

V.2. Capas de los Bonales y Capas abigarradas de Arroyomolinos.

Ya expusimos en el capítulo de Bioestratigrafía que ambas formaciones no presentan fósiles significativos.

Si aceptamos la hipótesis expuesta anteriormente y por lo tanto su situación infrayacente a calizas, las Capas abigarradas de Arroyomolinos se correlacionaría con la Formación Torreárboles del otro flanco del Anticlinorio Olivenza-Monesterio; y las Capas de los Bonales con las series situadas por debajo, como la Formación San Jerónimo y otras formaciones equivalentes.

V.3. Calizas de Cañuelo.

No contienen fósiles de valor cronoestratigráfico, pero se correlacionarían, a grandes rasgos, con otras formaciones que tienen una posición estratigráfica parecida dentro del área estudiada, como son las calizas de las "Capas de Zafra", el Miembro Sierra Gorda de la Formación Alconera, la Caliza de Agua y las capas detrítico-carbonatadas de la Hoya de Santa María, bien entendiendo que los límites inferior y superior de cada una de estas formaciones no son exactamente correlacionables y ni siquiera son totalmente isócrono dentro de una misma formación.

Dentro de la zona de Ossa Morena, se correlacionarían también, a grandes rasgos, con las Capas carbonatadas de Higuera la Real y con la Formación Pedroche de la Sierra de Córdoba.

En la Cordillera Ibérica, las Capas de Embid y las Capas abigarradas del Jalón, tendrían una edad parecida.

V.4. Margas de Herrería.

Las Margas de Herrería son correlacionables, a grandes rasgos, y dentro del área de este Proyecto con las Capas de Benalija, el Miembro La Hoya de la Formación Alconera, la formación carbonatada suprayacente a las "Capas de Zafra", con la parte superior de las Alternancias de Cumbres más las pizarras inferiores de Higuera la Real, Cumbres y Encinasola, y con las "Capas del Galeón".

En Ossa Morena se correlacionarían también con la parte inferior de la Formación de Santo Domingo de la Sierra de Córdoba, parte de las Capas de Alanís, y las pizarras que contienen la fauna de Vila Boim en Portugal, Llerena y Guadalcanal en Sevilla.

En la Cordillera Ibérica se correlacionaría con la Dolomía de Ribota y con la parte inferior de las Pizarras de Huérmeda.

La edad de esta formación permite correlacionarla, a grandes rasgos, con las series correspondientes al piso Tasousekht del Anti-Atlas marroquí, con los de la Callavia Zone de Terranova, y con las situadas entre los pisos Aldan y Botoma de Siberia.

V.5. Capas de Rincón.

Por su posición se correlacionaría esta formación con las "Capas superiores de Benalija", con el Miembro Vallehon-do de la Formación La Lapa en la Unidad de Alconera, las pizarras superiores de Cumbres y Encinasola, y la parte superior de la For-mación Santo Domingo de la Sierra de Córdoba.

VI. PALEOECOLOGIA.

Dentro de este capítulo estudiaremos las Margas de Herrería exclusivamente, por ser la única formación que tiene una representación adecuada de fósiles.

Las Margas de Herrería contienen en su base cálices de Arqueociatos, caídos, acumulados y muy transformados, aunque re-conocibles y nos indican una zona próxima al arrecife, aunque no hemos podido localizar el verdadero edificio.

La parte media contiene una comunidad pelágica muy numerosa y variada de Trilobites que vivían en la zona nerítica de un mar abierto como lo indican la similitud de especies existentes tanto locales como cosmopolitas en la mayoría de las cuencas de Ossa Morena Occidental.

Coexistiendo con ella, viviría una comunidad bentónica de organismos tipo "gusano" junto con Braquiópodos en aguas rela-tivamente tranquilas y con una velocidad de sedimentación lenta, y organismos típicos de una zona sublitoral profunda y alejada de cos-tas (circalitoral).

VII. PALEOGEOGRAFIA.

A finales del Precámbrico e inicios del Cámbrico, se inicia en la cuenca una transformación general observada también en todo el área de Ossa MORENA. Este fenómeno va a propiciar en la cuenca el depósito de materiales detríticos (arcosas y lutitas) que proceden de áreas continentales próximas y que se intercalan con materiales volcánicos ácidos (tobas) en un medio de llanura de mareas.

El comienzo del Piso Ovetiense viene marcado por fenómenos de inestabilidad del zócalo que producen una ligera subsidencia de la cuenca, de modo que el área estudiada va a pasar a un medio subtidal de aguas someras y restringidas. En estas condiciones comienza el depósito de materiales carbonatados favorecidos por el cambio climático operado en las aguas y por la instalación de algunas comunidades de Algas. Estos céspedes de Algas serán los mayores responsables de la creación, junto a las bacterias, de un microambiente adecuado que dará lugar al depósito de la mayor parte de las micritas y biomicritas que constituyen la facies rizadas. Con estos materiales se depositan alternativamente, en momentos y áreas de mayor energía, materiales detríticos.

Durante el Ovetiense se acusa una cierta estabilidad del fondo, en el que se dan, al principio, algunos fenómenos locales de "slumping", y posteriormente se depositan potentes series de materiales carbonatados (micritas, dolomías, calizas oolíticas y calizas de mallas de Algas), bajo la influencia de numerosas comunidades de Algas y Bacterias que encuentran un medio propicio para desarrollarse. Con estos carbonatos se depositan rítmicamente lutitas micáceas y areniscas finas en un medio restringido.

En el Marianiense inferior se produce de nuevo una subsidencia rápida y breve que produce el depósito de calizas en facies rizada. Este aumento de profundidad permitirá el establecimiento en el área de comunidades de Arqueociatos fijos al fondo de una plataforma marina abierta, y posteriormente la colonización del mismo por comunidades pelágicas y bentónicas constituídas por Braquiópodos, Hyolithes y Trilobites. Estos últimos, constituirían en el Marianiense medio el grupo más numeroso, coincidiendo con la desaparición de los Arqueociatos debido al aumento relativo de la profundidad y a un leve descenso en la temperatura de las aguas. En esta época, el estudio de las faunas de Trilobites indica una comunicación del área con otras zonas bastante alejadas, puesto que junto a faunas locales, típicas de Ossa Morena, aparecen otras faunas más cosmopolitas estrechamente emparentadas con las existentes en otras áreas europeas, asiáticas y de América del Norte.

Estas condiciones se mantienen durante el Marianiense superior, si bien comienza ya a notarse el enfriamiento progresivo de las aguas, que va a incidir en una disminución cualitativa de las comunidades que vivían en el Marianiense medio, de modo que dentro de los Trilobites las faunas locales remiten en importancia, en beneficio de las faunas más cosmopolitas que están mejor preparadas para adaptarse a las nuevas condiciones.

Durante el Bibliliense, se acentúa el enfriamiento de las aguas, dando lugar al depósito exclusivo de materiales detríticos en un medio de alta energía en donde alternan los niveles de areniscas (cuarcitas y grauvacas) de tamaño grueso con los de areniscas de tamaño fino y de lutitas.

Madrid, Marzo de 1981

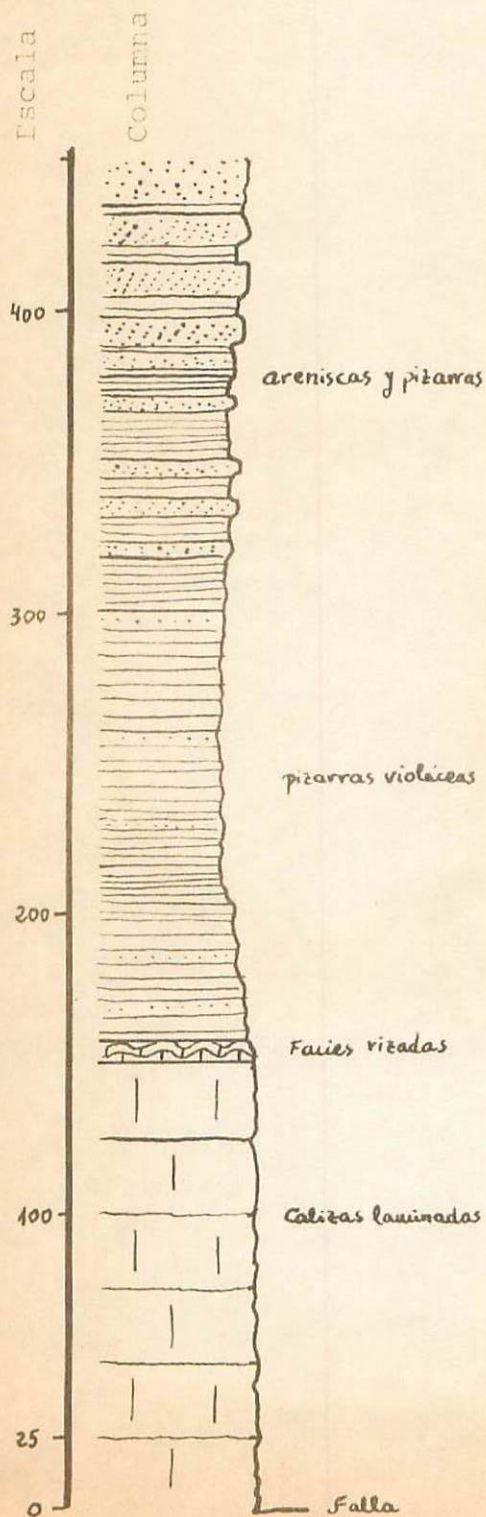


Fdo.: Eladio Liñán



Fdo.: Antonio Perejón

CÁMBRICO				Edad
Ovetiense	Caliza de Cañuelo	Marianiense inferior		Piso
		Margas inferiores		Formación
	II	I	II	Tramo
				Escala



Pagetiellus sp.

Delgadella scouzi

Serrodiscus cf. speciosus

Triangulaspis cf. fusca

Judomia ? lotzei

Gigantopygus cf. bondoni

Rinconia schneideri

Atops ? calanus

Hiclisia hispánica

Pretaldorafa morenica

Calodiscus schucherti

Strenuaeva sp.

Braguiópodos

Coscinocyathus

Gordia sp.

Planolites sp.

LAMINA I



1



2



3



1



2



3

LAMINA I

- 1 - Cranidio de Serrodiscus cf. speciosus (FORD 1873). Sierra del Bujo. Margas de Herrería. Marianiense superior. LABU/0/4. (x9).
- 2 - Pigidio de Serrodiscus cf. speciosus (FORD 1873). Sierra del Bujo. Margas de Herrería. Marianiense superior. LABU2/0/7. (x9).
- 3 - Vista lateral de un pigidio de Serrodiscus cf. speciosus (FORD 1873). Sierra del Bujo. Margas de Herrería. Marianiense superior. LABU2/0/5. (x7).

LAMINA II

- 1 - Cranidio de Delgadella souzai (DELGADO 1904). Margas de Herrería. Marianiense medio. LBU1/0/8. (x8).
- 2 - Cranidio de Strenuaeva sp. Margas de Herrería. Marianiense medio. LBU1/2/6. (x8).
- 3 - Cranidio de Aldonaia morenica SDZUY 1961. Margas de Herrería. Marianiense medio-superior. LBU1/3/4. (x5).

RELACION DE MUESTRAS ENTREGADAS

Todas las muestras proceden del sinclinal de Herrería en el plano N. Las correspondientes a la Sierra del Bujo se han siglado como LBU1 y LBU2. Las correspondientes a las Minas de Cala como LMC.

- 1 - BU2/ /2 - Serrodiscus cf. speciosus (FORD 1873)
 - 2 - LMC/2/1 - Pagetiellus sp.
 - 3 - LBU2/ /17 - Serrodiscus sp.
 - 4 - LMC/1/2 - Librigena de Judomia? lotzei RICHTER R.& E. 1940
 - 5 - LBU1/0/7 - Pigidio de Delgadella souzai (DELGADO 1904 (1)
Cranidio de Triangulaspis fusca SDZUY 1961 (2)
 - 6 - LBU1/0/8 - Delgadella? sp. indet.
 - 7 - LBU1/0/9 - Cranidio de Rinconia ~~a~~ schneideri (RICHTER 1940)
 - 8 - LBU1/0/10 - Pigidio de Delgadella souzai (DELGADO 1904)
 - 9 - LBU1/0/11 - Pigidio de Pagetiellus sp.
 - 10 - LBU/0/19 - Porción ventral de Gigantopygus sp.
 - 11 - LBU1/3/92 - Triangulaspis fusca SDZUY 1962
 - 12 - LBU1/3/165 - Delgadella sp.
 - 13 - LBU1/3/27 - Braquiópodo inarticulado (1). Triangulaspis fusca SDZUY 1962 (2).
 - 14 - LBU1/3/101 - Braquiópodo inarticulado (1). Delgadella sp. (2)
 - 15 - LBU1/0/12 - Hicksia hispanica SDZUY 1962 (1). Delgadella sp.(2)
-