

INFORME PALEONTOLÓGICO
DE LAS HOJAS
Nº 780 (14-31) PUEBLA DE ALCOCER
Nº 806 (14-32) CABEZA DEL BUEY
Nº 807 (15-32) CHILLÓN
E 1:50.000

ÍNDICE

- 1. INFORME PALEONTOLÓGICO DE LA HOJA N° 780 (14-31) PUEBLA DE
ALCOCER**
- 2. INFORME PALEONTOLÓGICO DE LA HOJA N° 806 (14-32) CABEZA DEL
BUEY**
- 3. INFORME PALEONTOLÓGICO DE LA HOJA N° 807 (15-32) CHILLÓN**

**1. INFORME PALEONTOLÓGICO DE LA HOJA N° 780 (14-31)
PUEBLA DE ALCOCER**

En la hoja n° 780 (14-31) Puebla de Alcocer, no se han localizado restos fosilíferos clasificables.

Las dataciones que se mencionan en la Memoria correspondiente, se han basado en los datos faunísticos de las hojas limítrofes.

2.INFORME PALEONTOLÓGICO DE LA HOJA N° 806 (14-32)
CABEZA DEL BUEY

**INFORME PALEONTOLOGICO (PALEOZOICO INFERIOR) DE LA
HOJA Nº 806 (CABEZA DEL BUEY) DEL MAPA GEOLOGICO
NACIONAL ESC. 1:50.000 (SEGUNDA SERIE)**

Juan Carlos GUTIERREZ MARCO

Madrid, Diciembre de 1995

I N D I C E

1. INTRODUCCION	2
2. ORDOVICICO	2
2.1. CONGLOMERADO DE TIROS	2
2.2. CUARCITA ARMORICANA	3
2.3. CAPAS POCHICO	3
2.4. PIZARRAS Y ARENISCAS CON NESEURETUS	4
2.5. ALTERNANCIA DE CANTERAS Y CUARCITA DE CANTERAS	5
2.6. PIZARRAS DE CANTERA O INTERMEDIAS	6
2.7. ORDOVICICO SUPERIOR s.l.	6
3. SILURICO	7
5. BIBLIOGRAFIA	8
6. APENDICES	
6.1. RELACION DE MUESTRAS ESTUDIADAS	11
6.2. MAPAS DE MUESTRAS	14

1. INTRODUCCION

Los antecedentes paleontológicos de la presente Hoja son bastante escasos, y se limitan a las citas puntuales de fósiles ordovícicos, silúricos y devónicos encontrados por PROST-DAME (1980, inédito) entre Benquerencia de la Serena y la Sierra de Tiros, al O de Cabeza del Buey. No obstante, existen menciones previas de fósiles en áreas próximas, como las cruzianas citadas por MALLADA (1896) en la Sierra de Castuera, y los graptolitos silúricos citados implícitamente por HERNANDEZ SAMPELAYO (1942, pág. 226) al SE de Cabeza del Buey, que fueron descritos e ilustrados más tarde por el mismo autor (HERNANDEZ SAMPELAYO, 1960). Hasta el momento todas las referencias estratigráficas y paleontológicas concernientes a la sucesión silúrica y devónica de Cabeza del Buey (HERNANDEZ SAMPELAYO, 1960; LOZAC'H & VIDAL, 1976; PARDO ALONSO, 1995) corresponden a afloramientos situados fuera del ámbito del presente estudio, en la vecina Hoja de Chillón.

A continuación pasaremos revista a los aspectos bioestratigráficos y a la datación de algunas unidades cartográficas.

2. ORDOVICICO

2.1. CONGLOMERADO DE TIROS

A falta de argumentos paleontológicos directos, y dada la continuidad estratigráfica de la unidad con la Cuarcita Armoricana suprayacente, PROST-DAME (1980) concluyó una edad próxima a la base del Ordovícico para la misma, citando expresamente la presencia de *Lingulella?* sp. y *Arthropycus* isp. en otras unidades centroibéricas correlacionables, las cuales fueron asignadas al Tremadoc o Arenig. Dado que hasta la fecha no existen

evidencias claras de fósiles del Tremadoc en las formaciones de base de la Cuarcita Armoricana en todo el ámbito centroibérico, modernamente se tiende a considerarlas como Arenig basal de acuerdo con los criterios de estratigrafía de eventos globales (GUTIERREZ MARCO et al., 1990; SAN JOSE et al., 1992), y este proceder ha sido adoptado en la presente Hoja.

2.2. CUARCITA ARMORICANA

La edad de la unidad ha sido establecida globalmente como Arenig medio en todo el SO de Europa, merced a la identificación en distintas áreas de quitinozoos de la Biozona de *Eremochitina brevis* cerca de sus límites inferior y superior (PARIS et al., 1984; PARIS, 1990). El abundante registro paleoicnológico conocido en la formación en el conjunto de la zona Centroibérica (icnofacies de *Cruziana* y *Skolithos*: ver compilación en ROMANO, 1991) es congruente también con su atribución al Arenig.

2.3. CAPAS POCHICO

Alcanzan su mayor desarrollo al oeste de la Sierra del Castillo de la Nava y al sur de Cabeza del Buey. Paleontológicamente son muy ricas en pistas fósiles, habiéndose determinado la presencia de *Cruziana goldfussi* ROUAULT, *Didymaulichnus rouaulti* (LEBESCONTE) y *Skolithos* isp. en diversos afloramientos del entorno de Benquerencia de la Serena, Puerto Ancho, vértice Buitrera (al este de Benquerencia) y NE de La Nava (PROST-DAME, 1980).

2.4. PIZARRAS Y ARENISCAS CON NESEURETUS

Esta unidad cartográfica presenta escasos afloramientos en el ámbito de la Hoja, y reúne las unidades conocidas en las áreas vecinas de Almadén y Sierra Morena como Pizarras del Río (= pizarras de Las Alisedas, "pizarras de Calymene inferiores"), Alternancias Inferiores ("cuarcitas inferiores", Areniscas de Los Rasos) y Pizarras Guindo (=Pizarras Botella, "pizarras de Calymene superiores). La búsqueda de restos fósiles en el área estudiada no ha dado resultados positivos, en parte debido al metamorfismo de contacto que afecta a estas unidades en el sector suroccidental y a los importantes recubrimientos que sin duda enmascaran tramos normalmente fosilíferos en el resto de la Hoja.

De acuerdo con los datos bioestratigráficos procedentes de áreas contiguas, el conjunto cartográfico de las unidades citadas abarca el Oretaniense inferior, el Oretaniense superior y parte del Dobrotiviense según la escala cronoestratigráfica del Ordovícico Medio mediterráneo (equivalente al antiguo Llanvirn y Llandeilo en el sentido tradicional británico): SAN JOSÉ et al. (1992), GUTIÉRREZ MARCO et al. (1984, 1995).

Nota.- La muestra 9800, tomada en el talud S del Km 46 de la carretera (47 del mapa), corresponde a una asociación de trazas fósiles (*Palaeophycus tubularis* HALL, *Phycodes* isp., *Bifungites?* isp.) presente en la base de estratos arenosos intercalados en pizarras (niveles de tránsito entre una unidad de pizarras y una cuarcítica). La unidad cuarcítica constituye un relieve inmediatamente al sur de la carretera, y fue cartografiada por PROST-DAME (1980) como "Cuarcita Botella". Sin embargo, el contexto cartográfico y sedimentario apunta más bien a considerar que se trata del tránsito entre las "Pizarras del Río" y las Alternancias Inferiores (=Los Rasos). La autora francesa cartografía dos barras de "Cuarcita Botella" justo al SE de Benquerencia y entre La Nava y Helechal, pudiéndose tratar la más inferior estratigráficamente de las Areniscas de Los Rasos. Por desgracia, los

icnofósiles son sólo de facies y tienen un rango estratigráfico muy amplio.

2.5. ALTERNANCIA DE CANTERAS Y CUARCITA DE CANTERAS

La alternancia arenosa que culmina en la Cuarcita de Canteras presenta un notable desarrollo en el sector centro-oriental de la Hoja, en la llamada "finca del Castillo" o "de Artobás", al SO de los Km 58-60 de la carretera N-420. De allí proceden trilobites [*Eohomalonotus brongniarti* (DESLONGCHAMPS), *Crozonaspis incerta* (DESLONGCHAMPS), *Neseuretus tristani* (BRONGNIART)], restos de braquiópodos (Orthida) y bivalvos e icnofósiles, citados por PROST-DAME (1980) en tres horizontes fosilíferos repartidos en los primeros 100 m de la unidad, y asimilados por esta autora al tercio inferior de las "Cuarcitas Botella". Por nuestra parte, en la misma sección identificamos: *Iberocoryphe verneuili* HAMMANN, *Eohomalonotus* sp., *Plaesiacomia oehlerti* (KERFORNE), *Crozonaspis incerta* (DESLONGCHAMPS), *Siliquarca* sp., *Cardiolaria?* sp. y restos indeterminables de braquiópodos articulados, gasterópodos y ostrácodos.

Además del yacimiento paleontológico que acabamos de referir, PROST-DAME (1980) señala la presencia de pistas mal conservadas, muy semejantes a *Cruziana almadenensis* SEILACHER, en un afloramiento típico de las "Cuarcitas Botella" al oeste y próximo al pueblo de Helechal.

El conjunto de restos y pistas fósiles citados hasta aquí es muy característico de las facies arenosas del Dobrotiviense ibero-armoricano (*Biozona incerta* según RÁBANO, 1989), equivalente al Llandeilo en su sentido tradicional británico (GUTIÉRREZ MARCO et al., 1995). La Cuarcita de Canteras, incluyendo las alternancias que la preceden, son en esta Hoja enteramente dobrotivienses dado que dicha edad ha sido determinada también, con criterios paleontológicos, en la misma base de la unidad suprayacente. Este hecho es muy singular y sólo se conocía con anterioridad

en el flanco NE del sinclinal de Guadarranque, con respecto a otra unidad correlacionable (Cuarcita de la Cierva): HAMMANN (1983).

2.6. PIZARRAS DE CANTERA O INTERMEDIAS

La unidad se reconoce normalmente de modo puntual, por su relación de yacencia sobre la formación cuarcítica anterior. Los únicos restos paleontológicos reconocidos en el ámbito de la Hoja proceden de la misma base de la sucesión pizarrosa, en un afloramiento contiguo a la antigua casilla del Km 3 de la vía férrea al SO de Almorchón. Allí, las pizarras con nódulos contienen trilobites (*Colpocoryphe rouaulti* HENRY, *Neseuretus* sp., *Isabelinia?* sp.), moluscos (*Redonia deshayesi* ROUAULT, *Praenucula* sp., *Gompholites* sp., Orthocerida indet.), braquiópodos (*Heterorthina* cf. *kerfornei* MELOU, Lingulida indet.) y coprolitos (*Tomaculum problematicum* GROOM). El conjunto de estos fósiles indica una edad todavía Dobrotiviense para el inicio de la sedimentación; no obstante, el resto de la unidad debe corresponder enteramente al Ordovícico Superior (Berouniense temprano) como ocurre en áreas próximas y en unidades correlacionables del ámbito surcentroibérico (SAN JOSÉ et al., 1992).

2.7. ORDOVICICO SUPERIOR s.l.

El resto de la sucesión ordovícica no contiene restos paleontológicos apreciables y, por lo tanto, no ha sido considerada en este informe. Los afloramientos visitados carecen de cortes destacables donde poder identificar con seguridad las unidades litoestratigráficas diferenciadas regionalmente bajo la Cuarcita de Criadero.

3. SILURICO

Los materiales de este Periodo se inician con la Cuarcita de Criadero, en cuyo seno podría situarse el límite Ordovícico - Silúrico (SAN JOSÉ et al., 1992) y prosiguen con una sucesión predominantemente pizarrosa, que hacia techo incorpora de modo progresivo alternancias arenosas que continúan hasta el Devónico basal. El límite Silúrico - Devónico se localizaría por debajo o inmediatamente por encima de la primera intercalación cuarcítica importante (Cuarcita del Cerro Doradillo), confundida normalmente con la llamada "cuarcita de base" (= Cuarcita de Risquillo: Lochkoviense): PARDO ALONSO y GARCIA ALCALDE (en prensa), MATAS et al. (Hoja 732: Valdecaballeros).

Los únicos datos paleontológicos referentes a la sucesión silúrica de la presente Hoja son el hallazgo de *Monocraterion* isp. en la Cuarcita de Criadero al SO de Almorchón (Arroyo de las Perillas), y de pizarras con nódulos conteniendo graptolitos (*Monograptus* cf. *parapriodon* BOUCEK) y restos de ortocerátidos cerca de la fuente del Cordial, al oeste de Helechal. Esta última localidad fue descubierta por PROST-DAME (1980) y tiene interés por encontrarse toda la sucesión afectada por un intenso metamorfismo de contacto y muy tectonizada (con "cuñas" de Cuarcita de Criadero insertas en metasedimentos del Llandovery). Los graptolitos encontrados indican una edad Telychiense para el tramo con nódulos, los cuales facilitaron la preservación tridimensional de los ejemplares debido a una decalcificación y silicificación previa al metamorfismo. Nuestra datación resulta ser, además, algo más moderna que la estimada por la autora francesa (Aeroniense superior), quien tampoco aporta ninguna identificación paleontológica concreta para corroborarlo (sólo cita la presencia de "monograptidos").

Como ya comentamos en la introducción, las restantes localidades con graptolitos silúricos consignadas en la bibliografía como "Cabeza del Buey" (HERNÁNDEZ SAMPELAYO, 1942, 1960) se encuentran situadas en realidad en la Hoja contigua (nº 807: Chillón).

BIBLIOGRAFIA

- GUTIÉRREZ-MARCO, J.C., RÁBANO, I., PRIETO, M. y MARTÍN, J. 1984. Estudio bioestratigráfico del Llanvirn y Llandeilo (Dobrotiviense) en la parte meridional de la zona Centroibérica (España). *Cuadernos de Geología Ibérica*, **9**, 287-319.
- GUTIÉRREZ-MARCO, J.C., SAN JOSÉ, M.A. y PIEREN, A.P. 1990. Central Iberian Zone. Autochthonous Sequences. Post-Cambrian Palaeozoic Stratigraphy. In DALLMEYER, R.D. y MARTÍNEZ-GARCÍA, E. (Eds.): *Pre-Mesozoic Geology of Iberia*, Springer Verlag, 160-171.
- GUTIÉRREZ-MARCO, J.C., RÁBANO, I., SAN JOSÉ, M.A., HERRANZ, P. y SARMIENTO, G.N. 1995. Oretanian and Dobrotivian stages vs. "Llanvirn-Llandeilo" series in the Ordovician of the Iberian Peninsula. In COOPER, J.D., DROSER, M.L. & FINNEY, S.C. (Eds.): *Ordovician Odyssey*. The Pacific Section Society for Sedimentary Geology, 55-59.
- HAMMANN, W. 1983. Calymenacea (Trilobita) aus dem Ordovizium von Spanien: Ihre Biostratigraphie, Ökologie und Systematik. *Abhandlungen der senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft*, **542**, 1-117.
- HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. 1942. Explicación del nuevo Mapa Geológico de España. Tomo II. El Sistema Siluriano. *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, 2 vols, 1-848.
- HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. 1960. Graptolítidos españoles. Recopilados por R. Fernández Rubio. *Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España*, **57**, 3-78.
- LOZAC'H, Y. y VIDAL, M. 1976. Etude géologique de la termination occidentale de la Vallée de l'Alcudia. Thèse 3^e cycle, Université de

Paris-Sud, Centre d'Orsay, 1-160 (inéd.).

MALLADA, L. 1896. Explicación del Mapa Geológico de España. Tomo II. Sistemas Cambriano y Siluriano. *Memorias de la Comisión del Mapa Geológico de España*, **20**, 1-515.

PARDO ALONSO, M.V. 1995. El Devónico al sur de Cabeza del Buey (provincias de Badajoz y Córdoba, España). *Geogaceta*, **17**, 12-15.

PARDO ALONSO, M.V. y GARCIA ALCALDE, J.L. En prensa. El Devónico de la Zona Centroibérica. *Coloquios de Paleontología*.

PARIS, F. 1990. The Ordovician chitinozoan biozones of the Northern Gondwana Domain. *Review of Palaeobotany and Palynology*, **66**, 181-209.

PARIS, F., ROBARDET, M., DURAND, J. y NOBLET, C. 1982. The Lower Paleozoic transgression in Southwestern Europe. *Palaeontological Contributions of the University of Oslo*, **280**, 41.

PROST-DAME, V. 1980. Géologie et gîtologie de la région de Castuera, province de Badajoz (Espagne). Thèse 3^e cycle, Université de Paris-Sud, Centre d'Orsay, 1-288 (inéd.).

RÁBANO, I. 1989. Trilobites del Ordovícico medio del sector meridional de la Zona Centroibérica española. Parte I. Yacimientos, bioestratigrafía y aspectos paleobiogeográficos. *Boletín Geológico y Minero*, **100** (3), 307-338.

ROMANO, M. 1991. Lower to Middle Ordovician trace fossils from the Central Iberian Zone of Portugal and Spain. *Geological Survey of Canada, Paper 90-9*, 191-204.

SAN JOSÉ, M.A., RÁBANO, I., HERRANZ, P. y GUTIÉRREZ-MARCO, J.C.
1992. El Paleozoico Inferior de la Zona Centroibérica meridional. *In*
GUTIÉRREZ-MARCO, J.C., SAAVEDRA, J. y RÁBANO, I. (Eds.):
Paleozoico Inferior de Ibero-América, Universidad de Extremadura,
Madrid, 505-521.

6. APENDICES

6.1. RELACION DE MUESTRAS ESTUDIADAS

RELACION DE MUESTRAS ESTUDIADAS

AD-9800-GM

Palaeophycus tubularis HALL

Phycodes isp.

Bifungites? isp.

Edad: Dobrotiviense (aprox. "Llandeilo"), por posición estratigráfica.

AD-9801-GM

Monograptus cf. parapriodon BOUCEK

Orthocerida indet.

Edad: Telychiense (Llandovery superior).

AD-9802-GM

Iberocoryphe verneuli HAMMANN

Crozonaspis incerta (DESLONGCHAMPS)

Plaesiocomia oehlerti (KERFORNE)

Eohomalonotus sp.

Siliquarca sp.

Cardiolaria? sp.

Dalmanellidae indet.

Heterorthidae? indet.

Gastropoda indet.

Binodicopa indet.

Edad: Dobrotiviense (aprox. "Llandeilo").

AD-9803-GM

Colpocoryphe rouaulti HENRY

Neseuretus sp.

Isabelinia? sp.

Heterorthina cf. *kerfornei* MELOU

Redonia deshayesi ROUAULT

Praenucula sp.

Gompholites sp.

Orthocerida indet.

Lingulida indet.

Tomaculum problematicum GROOM

Edad: Dobrotiviense superior. La muestra es muy notable por encontrarse estratigráficamente situada en la base de las pizarras que sobreyacen a la Cuarcita de Cantera.

AD-9804-GM

Monocraterion isp.

Edad: Indeterminada (corresponde a las Cuarcitas de Criadero).

AD-9805-GM

Cyrtospirifer cf. *archiaci* (MURCHISON)

Cyphoterorhynchus sp.

Apousiella sp.

Crinoida indet.

Bryozoa indet.

Edad: Frasnense inferior (Biozona de *Cyphoterorhynchus*).

AD-9806-GM = IT-9522-DM

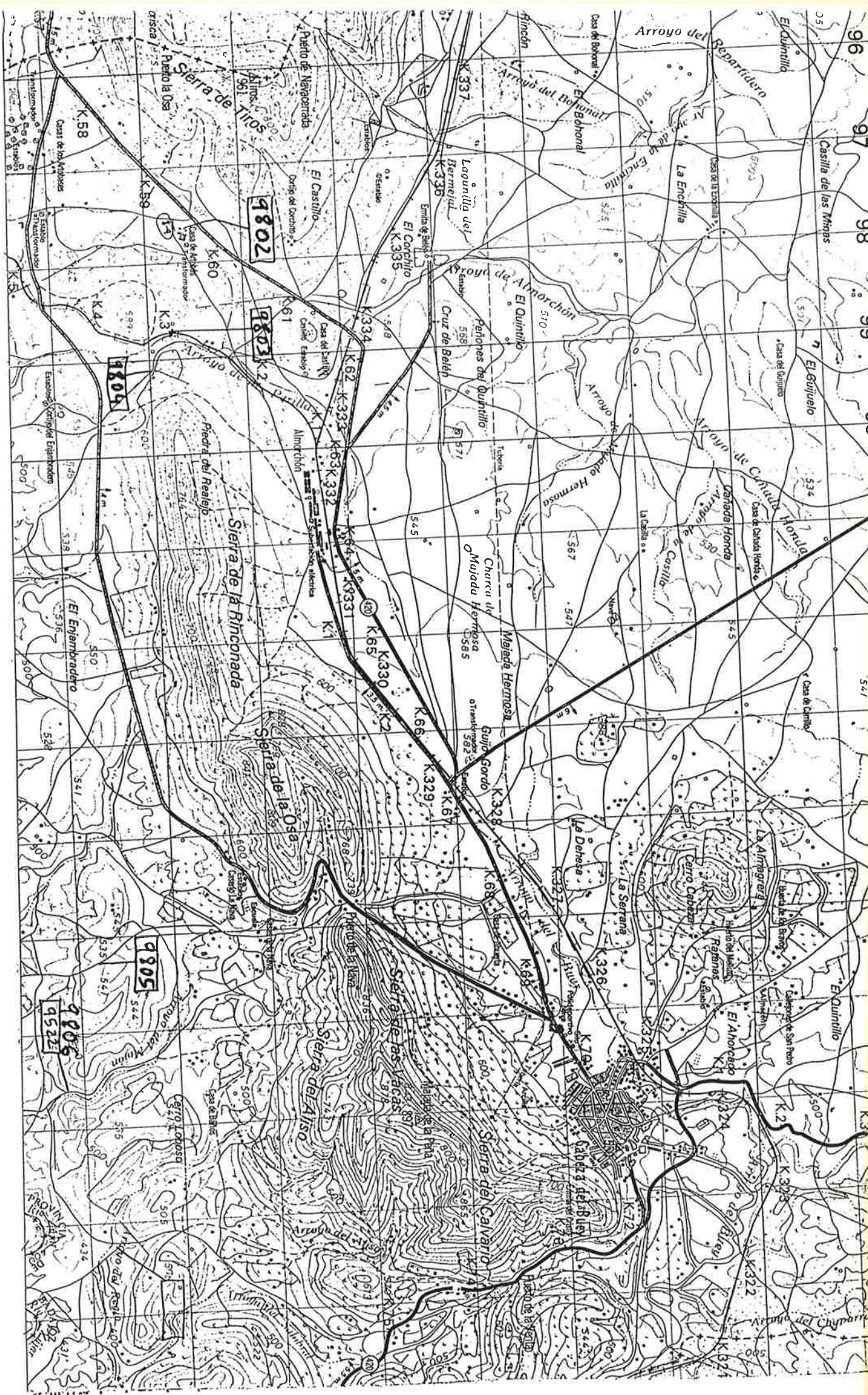
Cyphoterorhynchus cf. *domenechae* PARDO y GARCÍA ALCALDE

Cyrtospirifer sp.

restos de moluscos(?)

Edad: Frasnense inferior (Biozona de *Cyphoterorhynchus*)

6.2. MAPAS DE MUESTRAS



**3. INFORME PALEONTOLÓGICO DE LA HOJA N° 807 (15-32)
CHILLÓN**

**INFORME PALEONTOLÓGICO (ORDOVÍCICO-SILÚRICO)
DE LA HOJA Nº 807 (CHILLÓN) DEL MAPA GEOLÓGICO
NACIONAL ESC. 1: 50.000 (SEGUNDA SERIE)**

Juan Carlos GUTIERREZ MARCO

Madrid, Diciembre de 1995

I N D I C E

1.	INTRODUCCION	2
2.	CONGLOMERADO DE BASE (8), SERIE DE BASE (9) Y PIZARRAS VERDES LAMINADAS (10) (ORDOVICICO INFERIOR: ARENIG PROBABLE)	2
3.	CUARCITA ARMORICANA (11) (ARENIG)	3
4.	ALTERNANCIAS POCHICO (12) (ARENIG)	3
5.	PIZARRAS DE NESEURETUS Y ALTERNANCIA INFERIOR (13, 14) (ORETANIENSE-DOBROTIVIENSE)	4
6.	ALTERNANCIA Y CUARCITA BOTELLA (15, 16) (DOBROTIVIENSE SUPERIOR)	5
7.	PIZARRAS DE CANTERAS (17) (CARADOC)	5
8.	ALTERNANCIA SUPERIOR (18) (CARADOC SUPERIOR- ASHGILL INFERIOR)	6
9.	CALIZA URBANA (19) (ASHGILL MEDIO)	6
10.	PIZARRAS DE MURO (20) (ASHGILL SUPERIOR)	7
11.	CUARCITA DE CRIADERO (21) (ASHGILL TERMINAL?- LLANDOVERY MEDIO)	8
12.	PIZARRAS NEGRAS GRAPTOLITICAS Y PIZARRAS MICACEAS GRISES (22) (LLANDOVERY SUPERIOR- WENLOCK SUPERIOR)	8
13.	BIBLIOGRAFIA	11
14.	APENDICES	
14.1.	RELACION DE MUESTRAS ESTUDIADAS	15
14.2.	MAPAS DE MUESTRAS	27

1. INTRODUCCION

La existencia de fósiles paleozoicos en los alrededores de Chillón (Ciudad Real) se conoce en la literatura geológica desde mediados del siglo pasado, si bien la mayor parte de los yacimientos Ordovícicos y Silúricos que recibieron esta denominación se encuentran situados fuera de la presente Hoja, en el flanco septentrional y terminación periclinal del sinclinorio de Almadén. Las principales referencias a localidades paleontológicas de ambos periodos en el ámbito que nos ocupa se deben a HERNÁNDEZ SAMPELAYO (1926, 1960), ALMELA et al. (1962) y BOUYX (1970), existiendo además algunos otros datos puntuales en diversos trabajos inéditos (LAURET, 1974; LOZAC'H y VIDAL, 1976; BLACHÈRE, 1978; MARTÍNEZ RIUS, 1980).

2. CONGLOMERADO DE BASE (8), SERIE DE BASE (9) Y PIZARRAS VERDES LAMINADAS (10) (ORDOVICICO INFERIOR: ARENIG PROBABLE)

La edad de la sucesión ordovícica previa a la Cuarcita Armoricana s.str. ha sido muy debatida, y muchos autores refieren el conjunto al Tremadoc s.l. por su infrayacencia con respecto a los materiales del Arenig datado. Sin embargo, hay que considerar que ninguno de los argumentos paleontológicos esgrimidos hasta ahora (icnofósiles y raros lingúlidos) es realmente indicativo del Tremadoc y que, por el contrario, la estratigrafía de eventos, la continuidad sedimentaria y las dataciones radiométricas obtenidas en sucesiones comparables del Macizo Armoricano francés apuntan a que este conjunto previo a la Cuarcita Armoricana podría corresponder ya al Arenig temprano (BONJOUR et al., 1988; OLIVE et al., 1989; SAN JOSE et al., 1992).

3. CUARCITA ARMORICANA (11) (ARENIG)

La edad de esta unidad ha sido considerada tradicionalmente como Arenig atendiendo a su posición estratigráfica bajo sucesiones pelíticas muy fosilíferas, y también por el abundante registro paleoicnológico evidenciado en casi todos sus afloramientos (icnofacies de *Cruziana* y *Skolithos*). Las dataciones micropaleontológicas modernas (quitinozoos) han probado que el depósito de la Cuarcita Armoricana no conlleva una diacronía apreciable en todo el SO de Europa, donde la unidad se ordena siempre en la Biozona de *Eremochitina brevis*, equivalente al Arenig medio (PARIS et al., 1982; PARIS, 1990).

En el ámbito de la Hoja se han identificado diversos icnofósiles, como *Cruziana furcifera* D'ORBIGNY, *C. goldfussi* ROUAULT, *Daedalus desglandi* (ROUAULT) o *Skolithos* isp., registrados especialmente en la mitad inferior de la Formación (BOUYX, 1970; LAURET, 1974; BLACHÈRE, 1978).

4. ALTERNANCIAS POCHICO (12) (ARENIG)

Desde el punto de vista paleontológico, las Alternancias Pochico son muy ricas en icnofósiles (pistas uni y bilobuladas), que abundan especialmente en el célebre corte de la vía férrea al NNE del apeadero de Chillón, mencionado por ALMELA et al. (1962) y estudiado en detalle por BOUYX (1970) y LAURET (1974). Estos últimos autores señalaron la presencia de *Cruziana goldfussi* ROUAULT, *Rusophycus* isp., *Didymaulichnus rouaulti* (LEBESCONTE) y *Arthropycus allenghanensis* (HARLAN). Sin embargo, esta icnoasociación no aporta precisiones biocronológicas y, por tanto, las Alternancias Pochico son asignables al Arenig s.l. en virtud de su posición estratigráfica infrayacente a una unidad de pizarras en cuya base se registran puntualmente invertebrados fósiles del Arenig terminal.

5. PIZARRAS DE NESEURETUS Y ALTERNANCIA INFERIOR (13, 14) (ORETANIENSE-DOBROTIVIENSE)

Las Pizarras de *Neseuretus* son muy fosilíferas en toda la región, habiéndose citado más de dos centenares de especies de trilobites, moluscos, braquiópodos, equinodermos, briozoos, graptolitos, etc., así como microfósiles (quitinozoos, acritarcos, ostrácodos, conodontos) y algunos icnofósiles (ver GUTIERREZ MARCO et al., 1984). Las únicas referencias explícitas a yacimientos paleontológicos en la Hoja de Chillón son los trabajos de ALMELA et al. (1962), LOZAC'H y VIDAL (1976) y MARTINEZ RIUS (1980). En ellos se refiere la presencia de cinco formas de braquiópodos, un trilobites, dos bivalvos, un gasterópodo y dos graptolitos en siete puntos asignados al Llanvirn y Llandeilo.

Los fósiles más antiguos encontrados se sitúan próximos a la base de la unidad pizarrosa al SO de Peñalsordo, en una localidad que contiene *Didymograptus (D.)* cf. *artus* ELLES & WOOD, característico del Oretaniense inferior. La asociación más moderna presente en las pizarras se ha detectado pocos metros por encima de la Alternancia Inferior al NE de Guadalmez, y es de edad Dobrotiviense inferior temprano, habiéndose reconocido trilobites [*Neseuretus (N.) tristani* (BRONGNIART), *Colpocoryphe rouaulti* HENRY, *Phacopidina micheli* (TROMELIN), *Crozonaspis* sp.], braquiópodos (*Heterorthisa morgatensis* MELOU), ostrácodos (*Quadrijugator marcoi* VANNIER), bivalvos [*Cardiolaria beirensis* (SHARPE), *Praenucula* sp.] y algunos conodontos (*Drepanoistodus?* sp., *Plectodina?* sp.). Los niveles cuarcíticos de la Alternancia Inferior infrayacente contienen también en esta localidad *Heterorthisa* sp. y algunos restos de bivalvos y trilobites (phacópodos y calymenáceos).

En su conjunto, y en función de datos bioestratigráficos regionales más completos, el depósito de las Pizarras de *Neseuretus* se inició probablemente en el Arenig terminal y culminó a comienzos del Dobrotiviense superior, por

lo que la unidad (incluyendo en su seno la Alternancia Inferior) representa esencialmente el Ordovícico medio (Oretaniense y Dobrotiviense según la terminología cronoestratigráfica mediterránea: SAN JOSE et al., 1992; GUTIERREZ MARCO et al., 1984, 1995).

6. ALTERNANCIA Y CUARCITA BOTELLA (15, 16) (DOBROTIVIENSE SUPERIOR)

De acuerdo con los datos paleontológicos, la Cuarcita Botella (y sus alternancias de base) son enteramente dobrotivienses gracias a la presencia en su mitad inferior de una asociación característica de trilobites [*Crozonaspis incerta* (DESLONGCHAMPS), *Iberocoryphe verneuili* HAMMANN, *Eohomalonotus* sp., *Plaesiacomia oehlerti?* KERFORNE], ostrácodos (*Ulrichia?* *mayensis* VANNIER), y algunos braquiópodos y bivalvos [*Cardiolaria beirensis* (SHARPE)]. Entre los icnofósiles se registran también *Cruziana almadenensis* SEILACHER, *Rusophycus* isp. y *Monocraterion* isp. Los primeros yacimientos encontrados en la unidad, al NO del apeadero de Chillón y S de Capilla, fueron referidos respectivamente por LAURET (1974) y LOZAC'H y VIDAL (1976).

Aunque tradicionalmente se ha venido considerando que el límite Dobrotiviense/Berouniense (aprox. Llandeilo/Caradoc en un sentido británico tradicional) podría situarse próximo al techo de la Cuarcita Botella, los fósiles encontrados en Cabeza del Buey hacia la base de la siguiente unidad pizarrosa todavía son dobrotivienses, con lo que la formación cuarcítica en esta área sería muy probablemente de dicha edad.

7. PIZARRAS DE CANTERAS (17) (CARADOC)

La edad de la unidad ha podido ser establecida gracias al hallazgo de

diferentes niveles paleontológicos del Caradoc (Soudleyense-Marshbrookense), conteniendo *Dalmanitina (D.) cf. philippoti* HENRY, *Crozonaspis dujardini* (ROUAULT), *Iberocoryphe* sp., *Satiellina delgadoi* (VANNIER), *Svobodaina armoricana* MELOU, *Reuschella cf. herreraensis* VILLAS y restos de bivalvos, homalozoos, gasterópodos y briozoos. Ocasionalmente parte de esta asociación aparece concentrada en un nivel lumaquéllico, con cantos blandos y sideríticos, tal vez representativo de la discontinuidad pre-Viniciense reconocida en gran parte de la zona Centroibérica (SAN JOSE et al., 1992; VILLAS, 1995).

8. ALTERNANCIA SUPERIOR (18) (CARADOC SUPERIOR-ASHGILL INFERIOR)

Los únicos restos paleontológicos reconocidos en esta unidad en el ámbito de la Hoja provienen de niveles próximos al techo de la formación al NNO de Guadalmez. Allí se registra un horizonte con abundantes graptolitos (*Diplograptus vulgatus* PERNER) situado 20 cm. bajo el contacto basal de las Pizarras Chavera, y 12 cm. más abajo, areniscas con cemento calcáreo que suministraron los conodontos *Amorphognathus ordovicicus* BRANSON & MEHL, *Scabbardella altipes* (HENNINGSMOEN) y *Panderodus?* sp. Esta última asociación es característica del Ashgill (Biozona *ordovicicus*), en tanto que los graptolitos permiten precisar que se trata del Ashgill inferior. Con ello, el desarrollo general de la unidad corresponde al Caradoc superior-Ashgill inferior, lo que concuerda con los resultados obtenidos en otras áreas centroibéricas (GUTIERREZ MARCO y RABANO, 1987; SAN JOSE et al., 1992; VILLAS, 1995).

9. CALIZA URBANA (19) (ASHGILL MEDIO)

En los niveles margosos con briozoos que constituyen la base local de

la unidad al SE del Cerro Asnarón se han encontrado equinodermos (*Heliocrinites* cf. *minuta* CHAUVEL, *Cyclocharax paucicrenellatus* LE MENN), además de *Batostoma* sp., *Hallopora* sp., trepostomados indeterminables y restos de braquiópodos. En la misma localidad, LAURET (1974) había citado previamente la presencia de *Heliocrinites* cf. *rouvillei* VON KOENEN y *Nicolella actoniae* (SOWERBY). Todas estas formas son características del Ashgill pre-Hirnantense en el dominio ibero-armoricano. Tal edad ha quedado confirmada igualmente con el hallazgo de una asociación de conodontos de la Biozona *ordovicicus* presentes en las facies de caliza masiva, identificándose *Amorphognathus ordovicicus* BRANSON & MEHL, *Scabbardella altipes* (HENNINGSMOEN) y *Panderodus gracilis* (BRANSON & MEHL). El índice de color de alteración (CAI) de estos microelementos al SE del Cerro Asnarón varía entre 2 y 3, denotando paleotemperaturas comprendidas entre 60 y 140º aproximadamente, en ausencia de una alteración hidrotermal importante.

10. PIZARRAS DE MURO (20) (ASHGILL SUPERIOR)

La edad de la unidad ha sido establecida como Ashgill terminal (Hirnantense) en función de su posición estratigráfica y correlación con unidades similares conocidas en el ámbito del SO de Europa, parte de las cuales poseen una nítida influencia glaciomarina (ROBARDET & DORÉ, 1988; BRENCHLEY et al., 1991) y fueron datadas mediante quitinozoos (PARIS et al., 1995). En la zona Centroibérica meridional, se han citado en las Pizarras de Muro (= Chavera) diversos horizontes con icnofósiles, así como asociaciones con palinomorfos y raros graptolitos que aportan datos problemáticos e incluso contradictorios. En este sentido, los acritarcos supuestamente silúricos encontrados por HAFENRICHTER (1979) en Corral de Calatrava corresponden en su totalidad a formas de amplia distribución estratigráfica conocidos también en el Ordovícico, advirtiéndose además algunos errores en las identificaciones taxonómicas. Por su parte, la

asociación de graptolitos del "Ashgiliense inferior" mencionada por RÍOS ARAGÜÉS (1978) en El Centenillo reúne especies del Llandeilo, Caradoc y Ashgill, que para colmo no corresponden a verdaderos graptolitos, sino que consisten en icnofósiles de morfologías variadas (J.C. GUTIÉRREZ-MARCO, com. pers. 1995).

11. CUARCITA DE CRIADERO (21) (ASHGILL TERMINAL? - LLANDOVERY MEDIO)

Esta unidad ha sido asignada tradicionalmente al Silúrico basal debido a su posición estratigráfica infrayacente a las pizarras negras con graptolitos del Llandovery superior, a falta de argumentos paleontológicos directos. Los únicos datos aplicables en ese sentido provienen del tramo de cuarcitas negras superiores, que contiene graptolitos del Llandovery inferior (Rhuddaniense) y medio (Aeroniense) en unidades correlacionables del sur de la zona Centroibérica portuguesa (BRENCHLEY et al., 1991) y Sierra Morena Oriental (GUTIÉRREZ MARCO y PINEDA, 1988), respectivamente. Esto deja abierta la posibilidad de que el límite Ordovícico/Silúrico pueda situarse dentro de la formación, toda vez que la unidad infrayacente representa exclusivamente el Ashgill más superior (SAN JOSÉ et al., 1992).

12. PIZARRAS NEGRAS GRAPTOLÍTICAS Y PIZARRAS MICÁCEAS GRISES (22) (LLANDOVERY SUPERIOR - WENLOCK SUPERIOR)

La unidad contiene una abundante y variada fauna de graptolitos, reconociéndose además en algunos niveles restos de braquiópodos articulados (rhynchonellida) y bivalvos epiplanctónicos, artrópodos pelágicos (filocáridos, euryptéridos) y nautiloideos ortoconos (ortocerátidos). Más raramente se observan fragmentos de conuláridos o de cornulítidos. En el ámbito de la Hoja se conocían desde antiguo diversos yacimientos de

graptolitos silúricos, citados principalmente por HERNÁNDEZ SAMPELAYO (1926, 1960), ALMELA et al.(1962), LOZAC'H y VIDAL (1976) o MARTÍNEZ RIUS (1980). A lo largo del estudio cartográfico hemos podido relocalizar la mayoría de los puntos descritos por estos autores, obteniéndose tras su estudio una visión general del desarrollo estratigráfico de la sucesión.

Las asociaciones paleontológicas más antiguas proceden de la misma base de la unidad, concretamente de los primeros niveles de ampelitas que se apoyan sobre la Cuarcita de Criadero. Estos contienen abundantes formas características de la Biozona *linnaei*, concretamente de su parte media (Sub-biozona *palmeus*) y superior (Sub-biozona *hispanicus*). El horizonte más antiguo contiene *Spirograptus guerichi* LOYDELL, STORCH y MERGL, *Petalograptus palmeus* BARRANDE, *P. cf. elongatus* BOUCEK y PRIBYL, *Metaclimacograptus* sp.1, *Stimulograptus halli* (BARRANDE), *Monograptus marri* PERNER y *Pristiograptus variabilis* (PERNER); en tanto que la Sub-biozona *hispanicus* aparece caracterizada por la asociación de *Petalograptus hispanicus* HABERFELNER, *Pristiograptus bjerringus* (BJERRESKOV), *Pristiograptus variabilis* (PERNER), *Torquigraptus planus* (BARRANDE) y *Metaclimacograptus* sp.1. Estos graptolitos aparecen siempre en la base de la sucesión ampelítica también en diversas localidades surcentroibéricas, indicando una estrecha correlación para el final del depósito de las Cuarcitas de Criadero y sus unidades equivalentes. La Biozona *linnaei* marca el inicio del Telychiense (Llandovery superior), y por lo tanto las menciones de graptolitos del Aeroniense (Llandovery medio) en las pizarras negras, en ocasiones "mezclados" con especies del Telychiense (ALMELA et al., 1962; SAUPE, 1971) necesitan una revisión profunda y son muy improbables, a menos de que procedan de niveles de pizarras negras intercalados en la cuarcita infrayacente. Uno de tales puntos, situado dentro de la Hoja y asignado a la Biozona *segwickii* (ALMELA et al., 1962, loc. 9), contiene en realidad graptolitos del Ordovícico medio, como fue comprobado también por LOZAC'H y VIDAL (1976, loc. 15).

El estudio bioestratigráfico regional muestra un desarrollo completo del Telychiense entre las Biozonas *linnaei* y *spiralis*, gracias al registro sucesivo en las ampelitas de formas características y abundantes como *Torquigraptus* cf. *tullbergi* (BOUCEK), *Monoclimacis griestoniensis* (NICOL) y *Oktavites spiralis* (GEINITZ), acompañados en los niveles inferiores por algunos diplográptidos como *Paraclimacograptus innotatus brasiliensis* (RUEDEMANN), *Petalograptus giganteus* BOUCEK y PRIBYL, o bien por *Torquigraptus* cf. *contortus* (PERNER). En las biozonas superiores son comunes los retiolítidos (*Retiolites geinitzianus angustidens* ELLES y WOOD), así como los monográptidos de tecas ganchudas [*Monograptus parapriodon* (BOUCEK), *M. priodon* (BRONN)]. Estos últimos a veces conservan su relieve original en el seno de nódulos descalcificados que abundan especialmente en la Biozona *spiralis*, y que contienen además restos de bivalvos, filocáridos y euryptéridos.

El espesor total de las pizarras negras del Llandovery superior oscila entre 25 y 40 m, y por encima de ellas la sucesión prosigue con 50-75 m de pizarras grises y micáceas que contienen de forma esporádica graptolitos del Wenlock inferior (Sheinwoodiense) a Wenlock superior temprano (Homeriense basal). La última edad indicada corresponde a los graptolitos más modernos registrados dentro de la Hoja, equivalentes a la Biozona *lundgreni* caracterizada por la presencia de *Cyrtograptus lundgreni* TÖRNQUIST, *Monograptus flemingii* (SALTER), *Monoclimacis flumendosae* (GORTANI) y *Pristiograptus* sp. Esta asociación se sitúa muy cerca del techo de la sucesión pelítica, a escasos metros por debajo de las alternancias arenosas que dominan en el resto del Silúrico superior y Devónico temprano.

La datación bioestratigráfica del techo de las pizarras con graptolitos invalida el hecho generalmente admitido de que la sedimentación arcillosa silúrica continúa por lo menos hasta el Ludlow inferior en el conjunto de la región de Almadén. La revisión del único yacimiento atribuido al Ludlow dentro de la Hoja (ALMELA et al., 1962, loc. 68) muestra que en realidad pertenece

al Telychiense basal.

13. BIBLIOGRAFIA

ALMELA, A., ALVARADO, M., COMA, J., FELGUEROSO, C. y QUINTERO, I. 1962. Estudio geológico de la región de Almadén. *Boletín del Instituto Geológico y Minero de España*, **73**, 193-327.

BLACHÈRE, H. 1978. Etude géologique et minière de la region de Chillón-El Borracho (synclinal d'Almadén), Ciudad Real/Espagne. Thèse 3^e cycle, Université Paris-Sud (Centre d'Orsay), 1-163. (inéd.).

BONJOUR, J.J., PEUCAT, J.J., CHAUVEL, J.J., PARIS, F. y CORNICHE, J. 1988. U-Pb Zircon dating of the early Paleozoic (Arenigian) transgression in Western Brittany (France): A new constraint for the lower Paleozoic time-scale. *Chemical Geology (Isotope Geoscience Section)*, **72**, 329-336.

BOUYX, E. 1970. Contribution a l'étude des formations anteordoviciennes de la Meseta Méridionale (Ciudad Real et Badajoz). *Memorias del Instituto Geológico y Minero de España*, **73**, 1-263.

BRENCHLEY, P.J., ROMANO, M., YOUNG, T.P. y STORCH, P. 1991. Hirnantian glaciomarine diamictites -evidence for the spread of glaciation and its effect on Upper Ordovician faunas. In BARNES, C.R. y WILLIAMS, S.H. (Eds.): *Advances in Ordovician Geology, Geological Survey of Canada, Paper 90-9*, 325-336.

GUTIÉRREZ-MARCO, J.C. y PINEDA VELASCO, A. 1988. Datos bioestratigráficos sobre los materiales silúricos del subsuelo de El Centenillo (Jaén). *II Congreso Geológico de España, Granada*, **1**, 91-94.

- GUTIÉRREZ-MARCO, J.C. y RÁBANO, I. 1987. Trilobites y graptolitos de las lumaquelas terminales de los "Bancos Mixtos" (Ordovícico superior de la zona Centroibérica meridional): elementos nuevos o poco conocidos. *Boletín Geológico y Minero*, **93** (5), 647-669.
- GUTIÉRREZ-MARCO, J.C., RÁBANO, I., PRIETO, M. y MARTÍN, J. 1984. Estudio bioestratigráfico del Llanvirn y Llandeilo (Dobrotiviense) en la parte meridional de la zona Centroibérica (España). *Cuadernos de Geología Ibérica*, **9**, 287-319.
- GUTIÉRREZ-MARCO, J.C., RÁBANO, I., SAN JOSÉ, M.A., HERRANZ, P. y SARMIENTO, G.N. 1995. Oretanian and Dobrotivian stages vs. "Llanvirn-Llandeilo" series in the Ordovician of the Iberian Peninsula. In COOPER, J.D., DROSER, M.L. & FINNEY, S.C. (Eds.): *Ordovician Odyssey*. The Pacific Section Society for Sedimentary Geology, 55-59.
- HAFENRICHTER, M. 1979. Paläontologisch-Ökologische und lithofazielle Untersuchungen des "Ashgill-Kalkes" (Jungordovizium) in Spanien. *Arbeiten des Paläontologisches Institut Würzburg*, **3**, 1-139
- HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. 1926. Yacimientos de graptolítidos en la zona de Almadén (Ciudad Real). *Boletín de la Real Sociedad Española de Historia Natural*, **26**, 435-438.
- HERNÁNDEZ SAMPELAYO, P. 1960. Graptolítidos españoles. Recopilados por R. Fernández Rubio. *Notas y Comunicaciones del Instituto Geológico y Minero de España*, **57**, 3-78.
- LAURET, J.-M. 1974. Recherches géologiques et minières dans la région d'Almadén-Almadenejos (Espagne). Thèse 3e cycle, Université de Paris-Sud, Centre d'Orsay, 2 vols., 1-149 (Inéd.).

- LOZAC'H, Y. y VIDAL, M. 1976. Etude géologique de la termination occidentale de la Vallée de l'Alcudia. Thèse 3^e cycle, Université de Paris-Sud, Centre d'Orsay, 1-160 (inéd.).
- MARTÍNEZ RIUS, A. 1980. Estudio geométrico de pliegues cónicos y su aplicación a la terminación occidental del Sinclinal de Guadalmez. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Barcelona (Inéd.).
- OLIVÉ DAVO, A., PORTERO GARCIA, J.M., ALVARO LOPEZ, M., PIEREN PIDAL, A., AGUILAR, M.J., DABRIO, C. y NOZAL, F. 1989. Memoria explicativa de la Hoja 756 (Herrera del Duque) del Mapa Geológico Nacional a escala 1:50.000 (2^a Serie). *ITGE*, 92 págs.
- PARIS, F. 1990. The Ordovician chitinozoan biozones of the Northern Gondwana Domain. *Review of Palaeobotany and Palynology*, **66**, 181-209.
- PARIS, F., ROBARDET, M., DURAND, J. y NOBLET, C. 1982. The Lower Paleozoic transgression in Southwestern Europe. *Palaeontological Contributions of the University of Oslo*, **280**, 41.
- PARIS, F., ELAOUAD-DEBBAJ, Z., JAGLIN, J.C., MASSA, D. y OULEBSIR, L. 1995. Chitinozoans and late Ordovician glacial events on Gondwana. In COOPER, J.D., DROSER, M.L. & FINNEY, S.C. (Eds.): *Ordovician Odyssey*. The Pacific Section Society for Sedimentary Geology, 171-176.
- RIOS ARAGÜES, S. 1978. Evolución tectónica y guías de prospección en el distrito filoniano plumbífero de La Carolina-Santa Elena (Sierra Morena oriental, Jaén, España). *Boletín Geológico y Minero*, **89**, 550-561.
- ROBARDET, M. y DORE, F. 1988. The late Ordovician diamictitic formations from Southwestern Europe: north-Gondwana glaciomarine deposits.

Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology, **66**, 19-31.

SAN JOSÉ, M.A., RÁBANO, I., HERRANZ, P. y GUTIÉRREZ-MARCO, J.C.
1992. El Paleozoico Inferior de la Zona Centroibérica meridional. *In*
GUTIÉRREZ-MARCO, J.C., SAAVEDRA, J. y RÁBANO, I. (Eds.):
Paleozoico Inferior de Ibero-América, Universidad de Extremadura,
Madrid, 505-521.

SAUPÉ, F. 1971. La série Ordovicienne et Silurienne d'Almadén (province de
Ciudad Real, Espagne). Point des connaissances actuelles. Mémoires
du Bureau de Recherches Géologiques et Minières, **73**, 355-365.

VILLAS, E. 1995. Caradoc through early Ashgill brachiopods from the Central-
Iberian zone (Central Spain). *Geobios*, **28**, 49-84.

14. APENDICES

14.1. RELACION DE MUESTRAS ESTUDIADAS

RELACION DE MUESTRAS ESTUDIADAS

15-32-9071-GM-AD

Cruziana cf. *furcifera* D'ORBIGNY

Edad: Arenig.

15-32-9072-GM-AD

Didymograptus sp.

Redonia? sp.

Edad: Oretaniense (Llanvirn en sentido tradicional).

Observaciones: El punto es el mismo donde ALMELA et al. (1962: loc. 9) citan tres especies de graptolitos del Llandovery ; independientemente, LOZAC'H y VIDAL (1976: loc. 15) señalan en él la presencia de *Didymograptus murchisoni* (BECK), que estaría más acorde con lo encontrado por nosotros, si bien el material estudiado no corresponde a una especie tan moderna de este género (¿Oretaniense inferior?).

15-32-9073-GM-AD

Dalmanitina (*Dalmanitina*) cf. *philippoti* HENRY

Edad: Caradoc inferior.

15-32-9074-GM-AD

Paraclimacograptus innotatus brasiliensis (RUEDEMANN)

Retiolites geinitzianus cf. *angustidens* ELLES & WOOD

Monograptus sp.

Edad: Telychiense (Llandovery superior).

15-32-9075-GM-AD

Monograptus ex gr. *priodon* (BRONN)

Pristiograptus sp.

Orthocerida indet.

Rhynchonellacea indet.

Edad: Wenlock probable.

15-32-9076-GM-AD

Torquigraptus cf. *tullbergi* (BOUCEK)

Monograptus cf. *parapriodon* BOUCEK

Retiolites geinitzianus angustidens ELLES & WOOD

Edad: Telychiense, probablemente Biozona Tullbergi.

15-32-9077-GM-AD

Crozonaspis dujardini (ROUAULT)

Iberocoryphe sp.

Satiellina delgadoi (VANNIER)

Svobodaina armoricana MELOU

Bivalvia indet.

Briozoa indet.

Edad: Caradoc.

15-32-9078-GM-AD

Monoclimacis cf. *flumendosae* (GORTANI)

Pristiograptus dubius (SUESS)

Orthocerida indet.

Edad: Sheinwoodiense (Wenlock inferior)

15-32-9079-GM-AD

Monograptus parapriodon BOUCEK

Pristiograptus sp.

Phyllocarida indet.

Bivalvia indet.

Orthocerida indet.

Edad: Telychiense (Llandoverly inferior)

15-32-9080-GM-AD

Petalograptus giganteus (BOUCEK & PRÍBYL)

Paraclimacograptus innotatus brasiliensis (RUEDEMANN)

Torquigraptus cf. *contortus* (PERNER)

Torquigraptus cf. *tullbergi* (BOUCEK)

Monoclimacis griestoniensis (NICOL)

Monograptus sp

Edad: Telychiense (Biozona Tullbergi)

15-32-9081-GM-AD

Oktavites spiralis (GEINITZ)

Monograptus cf. *parapriodon* BOUCEK

Monograptus priodon (BRONN)

Orthocerida indet.

Edad: Telychiense (Biozona Spiralis)

15-32-9082-GM-AD

Retiolites geinitzianus BARRANDE

Pristiograptus sp.

Orthocerida indet.

Edad: Wenlock basal, probablemente

15-32-9083-GM-AD

Monoclimacis flumendosae (GORTANI)

Pristiograptus dubius (SUESS)

Edad: Wenlock inferior (probablemente Sheinwoodiense tardío)

15-32-9084-GM-AD

Monograptus parapriodon BOUCEK

Monoclimacis sp.

Orthocerida indet.

Edad: Telychiense (Biozona Tullbergi o Spiralis)

15-32-9085-F1-GM-AD

Coxiconcha britannica ROUAULT

Cardiolaria beirensis (SHARPE)

Praenucula sp.

Glyptarca sp.

Sinuites (S.) *hispanicus* (BORN)

Heterorthidae indet.

Edad: Oretaniense superior o Dobrotiviense inferior ("Llanvirn superior-Llandeilo inferior").

15-32-9085-F2-GM-AD / MICROPALEONTOLOGÍA

Muestra negativa para conodontos

15-32-9086-GM-AD

Crozonaspis cf. *incerta* (DESLONGCHAMPS)

Cardiolaria beirensis (SHARPE)

Ulrichia? *mayensis* VANNIER

Braquiópodos articulados indet.

Edad: Llandeilo.

15-32-9087-GM-AD

Heliocrinites cf. *minuta* CHAUVEL

Cyclocharax paucicrenellatus LE MENN

Briozoa indet.

Edad: Ashgill.

15-32-9088-GM-AD

Batostoma sp.

Hallopora sp.

Trepostomata indet.

Restos de cistideos y placas columnares de crinoides

Braquiópodos articulados indet.

Edad: Ashgill.

15-32-9089-GM-AD / MICROPALAEONTOLOGIA

Amorphognathus ordovicicus BRANSON & MEHL

Scabbardella altipes (HENNINGSMOEN)

Panderodus gracilis (BRANSON & MEHL)

fragmentos de briozoos y braquiópodos

Edad: Ashgill (Biozona Ordovicicus)

15-32-9090-GM-AD

Spirograptus guerichi LOYDELL, STORCH & MERGL

Monograptus marri PERNER

Pristiograptus variabilis (PERNER)

Petalograptus palmeus BARRANDE

Metaclimacograptus sp.

Edad: Telychiense basal (Biozona Linnaei, Sub-biozona Palmeus).

15-32-9091-GM-AD

Monograptus flemingii (SALTER)

Monoclimacis flumendosae (GORTANI)

Pristiograptus meneghini giganteus (GORTANI)

Cyrtograptus lundgreni TÖRNQUIST

Edad: Base del Wenlock superior (Homeriense inferior), Biozona Lundgreni.

15-32-9092-GM-AD

Heterorthina sp.

Bivalvia indet.

Trilobita indet. (Phacopina y Calymenina)

Edad: Dobrotiviense, aprox. "Llandeilo" (por fósiles y posición estratigráfica).

15-32-9093-F1-GM-AD

Neseuretus (*N.*) *tristani* (BRONGNIART)

Colpocoryphe rouaulti HENRY

Phacopidina micheli (TROMELIN)

Crozonaspis sp.

Heterorthina morgatensis MELOU

Quadrijugator marcoi VANNIER

Cardiolaria beirensis (SHARPE)

Praenucula sp.

Edad: Dobrotiviense, aprox. "Llandeilo".

15-32-9093-F2-GM-AD / MICROPALEONTOLOGÍA

Drepanoistodus? sp.

Plectodina? sp.

Restos de ostrácodos, braquiópodos y gasterópodos.

Edad: Dobrotiviense, probablemente inferior.

15-32-9094-GM-AD

Crozonaspis incerta (DESLONGCHAMPS)

Iberocoryphe verneuli HAMMANN

Eohomalonotus sp.

Ulrichia? cf. *mayensis* (VANNIER)

Orthida indet.

Edad: Llandeilo.

15-32-9095-F1-GM-AD

Reuschella cf. *herreraensis* VILLAS

Palaeotaxodonta indet.

Trilobita indet.

Briozoa indet.

Ostracoda indet.

Edad: Caradoc.

15-32-9095-F2-GM-AD / MICROPALEONTOLOGÍA

Tratamiento para conodontos negativo. En el levigado se recogieron fragmentos de briozoos y braquiópodos.

15-32-9096-F1-GM-AD

Diplograptus vulgatus PERNER

Edad: Ashgill inferior

Observaciones: Hallazgo muy importante, porque confirma la edad Ashgill del techo de los "Bancos Mixtos" y se trata de un nivel que ha librado también conodontos (muestra siguiente)

15-32-9096-F2-GM-AD / MICROPALEONTOLOGIA

Amorphognathus ordovicicus BRANSON & MEHL

Scabbardella altipes (HENNINGSMOEN)

Panderodus? sp.

Edad: Ashgill (Biozona Ordovicicus)

15-32-9097-GM-AD

Stimulograptus halli (BARRANDE)

Pristiograptus variabilis (PERNER)

Monograptus cf. *marri* PERNER

Monograptus aff. *pseudobecki* BOUCEK

Torquigraptus cf. *contortus* (PERNER)

Petalograptus cf. *elongatus* BOUCEK & PRÍBYL

Metaclimacograptus sp.

Edad: Telychiense basal (Biozona Linnaei, probablemente Sub-biozona Palmeus)

15-32-9098-GM-AD

Oktavites spiralis (GEINITZ)

Monograptus priodon (BRONN)

Monograptus parapriodon BOUCEK

Phyllocarida indet.

Orthocerida indet.

Edad: Telychiense superior.

15-32-9099-GM-AD

Pristiograptus bjerringus BJERRESKOV

Pristiograptus variabilis (PERNER)

Torquigraptus planus (BARRANDE)

Petalograptus hispanicus HABERFELNER

Metaclimacograptus sp.

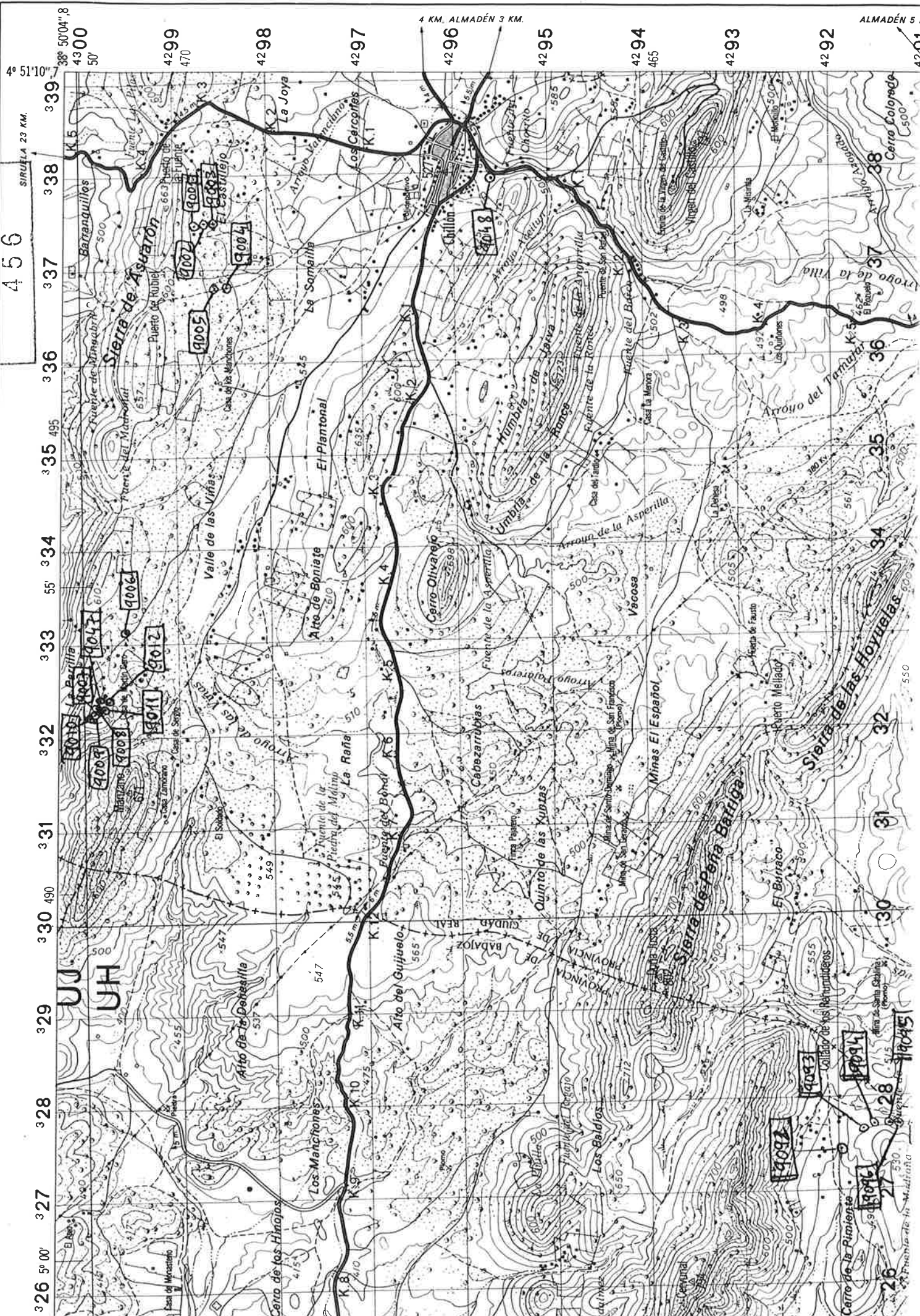
Edad: Telychiense basal (Biozona Linnaei, Sub-biozona Hispanicus)

Observaciones: La localidad corresponde al punto 68 de Almela et al. (1962), donde estos autores citaron la única fauna del Ludlow (Zona 33 de ELLES & WOOD) citada en la región de Almadén. En su relación de especies, tal vez *Neodiversograptus nilssoni* (BARRANDE) fue confundido con los finos rabdosomas de *P. variabilis*, en tanto que *Lobograptus scanicus* (TULLBERG) fue confundido con cualquier delgado monograptido más antiguo.

14.2. MAPAS DE MUESTRAS

456

SIRUELA 23 KM.



326 5' 00"

327

328

329

330

331

332

333

334

335

336

337

338

339

340

341

342

343

344

345

346

347

348

349

350

351

352

353

354

355

356

357

4299

4298

4297

4296

4295

4294

4293

4292

4291

4290

4289

4288

4287

4286

4285

4284

4283

4282

4281

4280

4279

4278

4277

4276

4275

4274

4273

4272

4271

4270

4269

4268

4 KM. ALMADÉN 3 KM.

ALMADÉN 5 KM.

4200

4201

4202

4203

4204

4205

4206

4207

4208

4209

4210

4211

4212

4213

4214

4215

4216

4217

4218

4219

4220

4221

4222

4223

4224

4225

4226

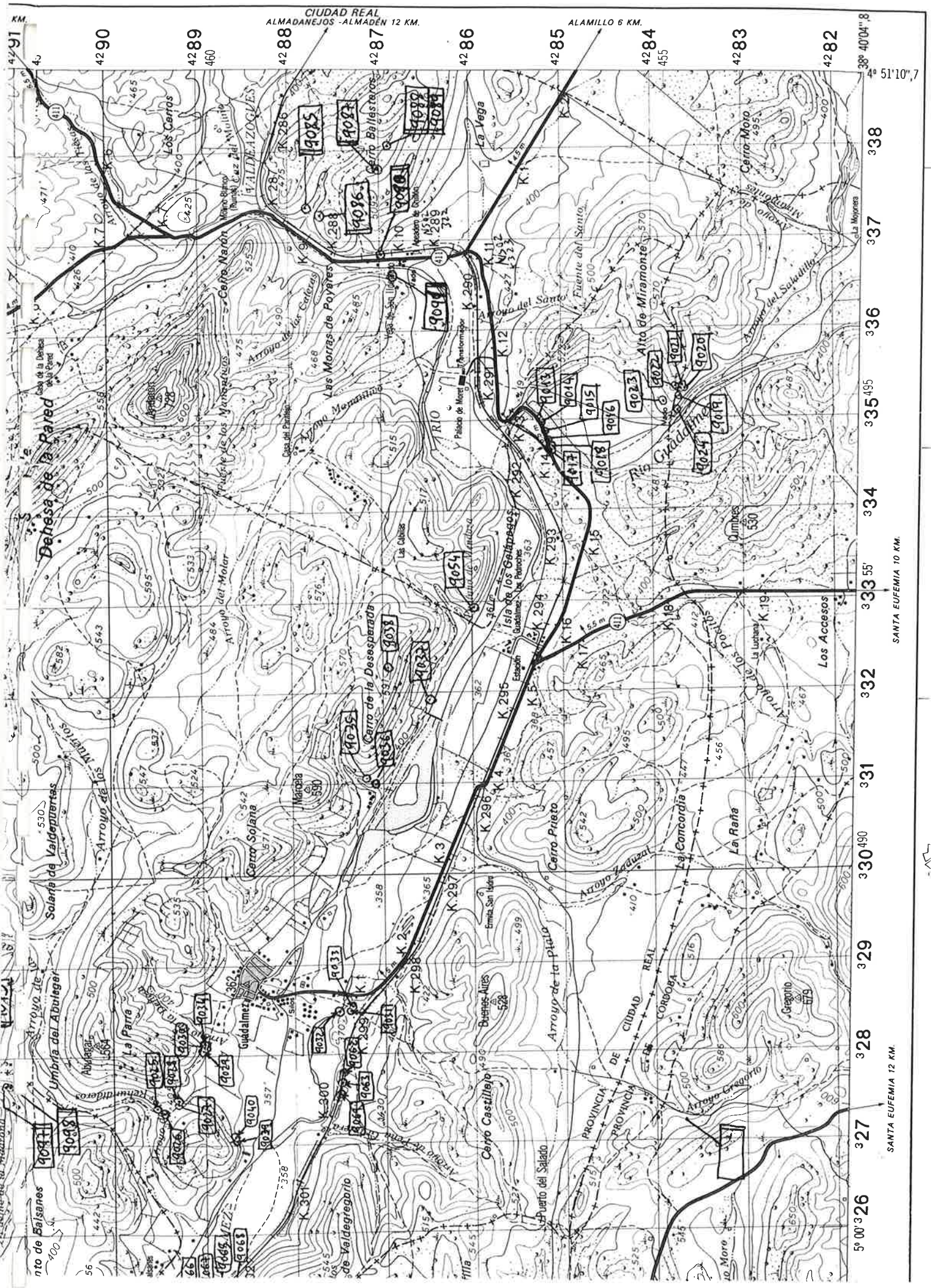
4227

4228

4229

4230

4231



CIUDAD REAL
ALMADANEJOS - ALMADÉN 12 KM.

ALAMILLO 6 KM.

38° 40'04" S
51° 10' 7" W

4791
4290
4289
4288
4287
4286
4285
4284
4283
4282

Dehesa de la Pared

Solaria de Valdeperitas

nto de Balsanes

Las Morras de Poyates

Cerro de la Desesperada

de Valdegregorio

ARROJO

Cerro Prieto

Cerro Castillo

Alto de Miramonte

Arroyo de la Pared

Arroyo Gregorio

Los Accesos

La Reina

Arroyo de la Pared

SANTA EUFEMIA 10 KM.

SANTA EUFEMIA 12 KM.

AL

INFORME PALEONTOLÓGICO
MACROFAUNA DEL DEVÓNICO

DE LA HOJA Nº 807 (15-32) "CHILLÓN"

DEL MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA A ESCALA 1:50.000.



**Departamento de Geología
Universitat de València**

Miguel V. Pardo Alonso

1995

**INFORME PALEONTOLÓGICO DE LA HOJA Nº 807 (CHILLÓN) DEL MAPA
GEOLÓGICO NACIONAL A ESCALA 1:50.000.
MUESTRAS DE MACROFAUNA DEL DEVÓNICO.**

MIGUEL V. PARDO ALONSO. Departament de Geologia. Universitat de València.

MUESTRAS:

Se han recogido un total de setenta muestras paleontológicas en materiales del Devónico de la Hoja de Chillón; sesenta y una han sido recogidas por el autor del presente informe, y nueve proceden de una recolección anterior, realizada por Manuel Mira López; estas últimas fueron en su día estudiadas por el Dr. J.L. García-Alcalde, y han sido revisadas por el autor, e incorporadas al presente informe, actualizando las determinaciones y añadiendo nuevos datos.

Del total de las muestras, siete se han tratado para extracción de Conodontos (muestras números: 9010, 9018, 9030, 9033, 9036, 9038 y 9040), y las sesenta y tres restantes se han estudiado por técnicas de estudio macropaleontológicas.

Las determinaciones de conodontos devónicos son objeto de un informe aparte elaborado por la Dra. Susana García-López. En éste se recogen los resultados del estudio de las muestras de macrofósiles del Devónico.

TÉCNICAS:

Las habituales en este tipo de estudio. Las muestras rocosas son fragmentadas para dejar al descubierto los ejemplares, que son posteriormente limpiados con agujas y percutores bajo la lupa binocular. Gran parte del material se conserva en estado de molde, haciéndose necesario el replicado en látex y/o plastilina para facilitar la identificación taxonómica. Parte de las muestras conservaba el carbonato cálcico, lo que obligó en varios casos a calcinar suavemente la muestra para permitir la extracción de los ejemplares por percusión. Las arcillas residuales se han lavado bajo el chorro de agua y con ayuda de un pincel, completado en algunos casos con inmersión en una cuba de ultrasonidos.

Algunas muestras muy deleznales (pelitas finas o areniscas muy porosas) fueron consolidadas con una resina sintética, al objeto de prolongar la conservación de los ejemplares incluidos en la roca.

CONSERVACIÓN DEL MATERIAL Y POSIBLE ORIGEN DE LOS YACIMIENTOS:

La mayor parte de las muestras consistía en areniscas y areniscas cuarcíticas, decalcificadas por meteorización, que contenían conchas de invertebrados marinos, especialmente Braquiópodos y Bivalvos y, en menor proporción, Gasterópodos, Monoplacóforos, Escafópodos, Briozoos, Crinoideos, Trilobites, Homocténidos y Ostrácodos.

En estas muestras arenosas, las conchas se encontraron disociadas o desarticuladas, una

alta proporción estaban fragmentadas y/o corroídas, y no era raro encontrar perforaciones en ellas, generalmente producidas 'post-mortem'. Las conchas de forma cóncava muchas veces se encuentran apiladas y encajadas unas con otras, y en las bases de las capas es frecuente que aparezcan orientadas por corrientes y/o oleaje. Todo ello indica que su origen está en momentos de agitación (aumento de energía) dentro de un ambiente generalmente tranquilo, con formación entonces de capas de tormenta en las que se concentran las conchas, removilizadas desde capas inferiores; la excelente preservación de una parte del material indica su rápido enterramiento, mientras que otra parte permaneció expuesto en la superficie del sedimento durante largos periodos, en los cuales la corrosión habría degradado las conchas, permitiendo además la colonización por endobiontes. Sucesivos retrabajamientos del material conllevan su fragmentación.

Una parte menor de las muestras, contienen conchas frecuentemente articuladas, embebidas en un sedimento areno-limoso, en ocasiones pelítico, bioturbado; son capas que se asocian a las cuarcitas descritas arriba. En este caso, la acumulación debe haberse producido *in situ*, en el mismo lugar de producción de los restos, con una removilización posterior por organismos infaunales dentro del mismo sedimento. Corresponderían a la acumulación en épocas de calma en un contexto de plataforma marina somera, y con probabilidad este tipo de niveles fueron la fuente de los restos concentrados en las capas arenosas de tormenta, descritas antes.

Las muestras pelíticas consistían, en su mayor parte, en pelitas gris oscuras a negras, con nódulos centimétricos, posiblemente piritosos. Las pelitas contienen una fauna casi exclusiva de pequeños bivalvos, generalmente valvas disociadas muy bien conservadas, de grupos que poseían hábitos epiplanctónicos. Los nódulos contienen, además de los bivalvos, conchas de pequeños ammonoideos, cefalópodos ortocónicos y restos vegetales flotados. En estos casos es muy probable que la sedimentación se produjera en un mar más profundo, o al menos en unas condiciones de baja energía, con escasez de oxígeno en el fondo; las conchas se acumularían por un efecto de 'lluvia' desde los estratos de agua más superficiales. Los nódulos se formaron en las etapas iniciales de la diagénesis, inducidos por los productos de descomposición de carcasas de cefalópodos y de fragmentos de vegetales.

EDADES Y BIOZONACIÓN EMPLEADA:

Todas las muestras de macrofósiles han resultado ser del Devónico Superior, en su mayoría del Frasnense, y una parte menor, del Fameniense. Ninguna muestra ha resultado tener edades del Devónico Inferior, aunque cabe destacar que en trabajos anteriores se citan fósiles del Gedinense (\approx Lochkoviense) y del Siegeniense Superior-Emsiense (\approx Praguiense Superior-Emsiense) en puntos de esta Hoja; de todos modos, la fauna de estas edades es muy escasa, y se encuentra localizada en niveles muy concretos, normalmente difíciles de localizar.

Para el las muestras del Frasnense, se ha utilizado la biozonación definida por Pardo Alonso & García-Alcalde (1984b), que se ha mostrado como un herramienta muy útil a la hora de identificar las unidades litológicas; éstas, dada la monotonía de las series, se prestan a confusión si se atiende únicamente a criterios litológicos. Esta biozonación, de muro a techo, es:

- Zona Bivalvos
- Zona Cyphoterorhynchus
- Zona Alvarezzi-Jordani
- Zona Almadenensis
- Zona Muelleri

Las zonas barcan desde un probable Givetiense alto, hasta un Frasniense Superior.

DETERMINACIONES, EDAD Y LITOLOGÍA DE LAS MUESTRAS⁽¹⁾:

Muestra 15-32-AD-MP-9001

BRAQUIÓPODOS:

Cyphoterorhynchus marianus (VERNEUIL & BARRANDE)

Cyphoterorhynchus domenechae PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Cyrtospirifer ? archiaci (MURCHISON)

Apousiella cf. *dorlodoti* (RIGAUX)

BIVALVOS indet.

TENTACULÍTIDOS indet.

Edad: Frasniense Inferior. Zona *Cyphoterorhynchus*, parte baja.

Cuarcitas grano medio a fino. Muy blancas, con fragmentos de conchas, abundantes en algunos niveles.

Unidad: Fm. Abulagar

Muestra 15-32-AD-MP-9002

BIVALVOS:

Phestia ? acuta (MÜLLER)

Carydium beushauseni MÜLLER

Leptodesma ? sp.

GASTERÓPODOS indet.

CRINOIDEOS Artejos desarticulados.

Edad: Frasniense Inferior. Posiblemente entre las Zonas *Cyphoterorhynchus* y *Almadenensis*.

Cuarcita de grano fino, blanca, muy bioclástica.

Unidad: Fm. Valmayor

Muestra 15-32-AD-MP-9003

BRAQUIÓPODOS:

Apousiella almadenensis PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Apousiella cf. *dorlodoti* (RIGAUX)

Eoschuchertella cf. *jordani* GARCÍA-ALCALDE

Eoschuchertella cf. *devonica* (ORBIGNY)

Cyrtospirifer ? cf. *archiaci* (MURCHISON)

⁽¹⁾Las unidades litológicas a las que se hace referencia en este informe, son unidades no se han definido todavía formalmente. Para una referencia sobre su distribución, litologías y edad, consultar Pardo Alonso y García-Alcalde (1994).

Ripidiorhynchus cf. *ferquensis* (GOSSELET)
Douvillinoidea ? *alvarezi* PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Edad: Frasnense Inferior. Zona Alvarezi-Jordani

Arenisca cuarcítica, de grano medio, con muchos bioclastos y óxidos de Fe (color rojo).

Unidad: Fm. Valmayor, Mb. Puerto del Ciervo.

Muestra 15-32-AD-MP-9004

BRAQUIÓPODOS:

Apousiella almadenensis PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Apousiella cf. *dorlodoti* (RIGAUX)

Douvillina delta PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Ripidiorhynchus cf. *ferquensis* (GOSSELET)

Eoschuchertella devonica (ORBIGNY)

Edad: Frasnense Inferior. Zona Almadenensis, parte media.

Arenisca gris oscura, micácea, bioclástica, con muchos óxidos de Fe.

Unidad: Fm. Valmayor, Mb. Puerto del Ciervo.

Muestra 15-32-AD-MP-9005

BIVALVOS:

Phestia ? *acuta* (MÜLLER)

GASTERÓPODOS indet.

Edad: Frasnense Inferior. Posiblemente entre las Zonas Cyphoterorhynchus y Almadenensis.

Arenisca cuarcítica de grano muy fino, con un nivel de concentración de bivalvos pequeños, siempre valvas disociadas.

Unidad: Acumulaciones típicas de pequeños niveles arenosos entre las pizarras cercanas a la base de la Fm. Valmayor, por debajo del Mb. Puerto del Ciervo.

Muestra 15-32-AD-MP-9006

BRAQUIÓPODOS:

Cyphoterorhynchus marianus (VERNEUIL & BARRANDE)

Cyrtospirifer ? *archiaci* (MURCHISON)

Ripidiorhynchus sp.

Apousiella sp.

BIVALVOS Indet.

Edad: Frasnense Inferior. Zona Cyphoterorhynchus

Arenisca blanca con muchos fragmentos valvas decalcificadas, con óxidos de Hierro.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9007BIVALVOS:

Ctenodonta ? sp.
Otros bivalvos indet.

Edad: Givetiense Superior o Frasnense Inferior. Posiblemente Zona Bivalvos.

Material: Cuarcita blanca con moldes decalcificados. Material muy mal conservado. Bivalvos de gran talla como éstos son típicos de las Cuarcitas del Abulagar, y por ello es muy probable que la muestra provenga de niveles de la Zona Bivalvos.

Unidad: Fm. Abulagar

Muestra 15-32-AD-MP-9008BRAQUIÓPODOS:

Apousiella almadenensis PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE
Dowvillinoidea alvarezi PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE
Ripidiorhynchus sp.
Cyrtospirifer sp.
Gamphalosis sp.

Edad: Frasnense Inferior. Posiblemente Zona Alvarezzi-Jordani

Cuarcita blanca, bioclástica.

Unidad: Fm. Valmayor, Mb. Puerto del Ciervo.

Muestra 15-32-AD-MP-9009BRAQUIÓPODOS:

Cyphoterorhynchus sp.
Ripidiorhynchus sp.

Edad: Frasnense Inferior. Zona Cyphoterorhynchus

Caliza muy arenosa, bioclástica, gris azulada oscura. Contiene fragmentos de limolitas violáceas a grises. La muestra Muestra 15-32-AD-MP-9010 es del mismo punto para conodontos.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9010Muestra tratada para CONODONTOS

Edad: Frasnense Inferior. Zona Cyphoterorhynchus

Caliza muy arenosa, bioclástica, gris azulada oscura. Contiene fragmentos de limolitas violáceas y grises. La muestra Muestra 15-32-AD-MP-9009 es del mismo punto para macrofauna.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9011

BRAQUIÓPODOS:*Productella subaculeata* (MURCHISON)*Douvillina delta* PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE*Apousiella* sp.**Edad:** Frasnense Inferior. Posiblemente Zona Almadenensis.

Arenisca cuarcítica de grano fino, blanca, conchas disociadas formando varios niveles finos de acumulación.

Unidad: Fm. Valmayor, Mb. Puerto del Ciervo.**Muestra 15-32-AD-MP-9012**BRAQUIÓPODOS:*Apousiella almadenensis* PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE*Ripidiorhynchus* sp.BIVALVOS indet.**Edad:** Frasnense Inferior. Zona Almadenensis

Arenisca cuarcítica, blanca rojiza, con fragmentos de bioclastos, conchas escasas. La muestra estaba algo rodada, aunque procede seguro de las capas próximas.

Unidad: Fm. Valmayor, Mb. Puerto del Ciervo.**Muestra 15-32-AD-MP-9013**BRAQUIÓPODOS:*Apousiella almadenensis* PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE*Ripidiorhynchus* cf. *ferquensis* (GOSSELET)*Cyrtospirifer* ? sp.**Edad:** Frasnense Inferior. Zona Almadenensis

Areniscas muy micáceas, de color gris oscuro. Conchas muy fragmentadas.

Unidad: Fm. Valmayor, Mb. Puerto del Ciervo.**Muestra 15-32-AD-MP-9014**BRAQUIÓPODOS:*Ripidiorhynchus* ? aff. *kotalensis* BRICE*Ripidiorhynchus* cf. *ferquensis* (GOSSELET)*Apousiella bouchardi* (MURCHISON)*Productella* sp.*Cariniferella* ? sp.*Douvillina* sp.

Cyrtiacea indet.

BIVALVOS:*Phestia* ? sp.**Edad:** Frasnense Superior. Posiblemente Zona Muelleri

Areniscas algo micáceas, con mucho cemento carbonatado. Muy alteradas.

Unidad: Fm. Valmayor, cerca del techo.

Muestra 15-32-AD-MP-9015

BRAQUIÓPODOS:

Cyrtospirifer cf. *almadenensis* PAECKELMANN

Ripidiorhynchus ? aff. *kotalensis* BRICE

Apousiella bouchardi (MURCHISON)

Cariniferella sp.

Productella sp.

BRIOZOOS Fenestélidos indet.

Edad: Frasnense Superior. Probablemente Zona Muelleri

Pelitas limosas gris oscuras, muy micáceas. Conchas muy abundantes, conservándose calcificadas en parte.

Unidad: Fm. Valmayor, parte superior.

Muestra 15-32-AD-MP-9016

BRAQUIÓPODOS:

Pradochonetes muelleri PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Ripidiorhynchus ? aff. *kotalensis* BRICE

Ripidiorhynchus sp.

TENTACULÍTIDOS indet.

Edad: Frasnense Superior. Zona Muelleri

Pelitas limosas, micáceas gris oscuras. Fauna escasa, dispersa.

Unidad: Fm. Valmayor, parte superior.

Muestra 15-32-AD-MP-9017

BRAQUIÓPODOS:

Cyrtospirifer almadenensis PAECKELMANN

Ripidiorhynchus ? aff. *kotalensis* BRICE

Edad: Frasnense Superior. Probablemente Zona Muelleri.

Areniscas con cemento calcáreo, muy bioclásticas, micáceas. Conchas de gran tamaño. Hay muestra para Conodontos de este mismo punto (15-32-AD-MP-9018).

Unidad: Fm. Valmayor, parte más alta.

Muestra 15-32-AD-MP-9018

Muestra tratada para CONODONTOS

Edad: Frasnense Superior. Probablemente Zona Muelleri.

Mismo punto que muestra para macro: 15-32-AD-MP-9017.

Unidad: Fm. Valmayor, parte más alta.

Muestra 15-32-AD-MP-9019

BRAQUIÓPODOS:

Cyphoterorhynchus marianus (VERNEUIL & BARRANDE)

Apousiella cf. *dorlodoti* (RIGAUX)

Ripidiorhynchus sp.

TENTACULÍTIDOS indet.

Edad: Frasnense Inferior. Zona Cyphoterorhynchus

Cuarcita de grano fino, pardo amarillenta; bioclástica. Concentraciones de conchas disociadas, parcialmente decalcificadas.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9020

BRAQUIÓPODOS:

Ripidiorhynchus sp.

BIVALVOS:

Leptodesma n. sp.

GASTERÓPODOS indet.

Edad: Givetense Superior o Frasnense Inferior. Ver comentarios en muestra 15-32-AD-MP-9021.

Areniscas de grano medio, muy ferruginosas.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9021

BRAQUIÓPODOS:

Ripidiorhynchus sp.

GASTERÓPODOS indet.

Edad: Givetense Superior o Frasnense Inferior

Areniscas de grano medio, muy ferruginosas, rojo violáceo oscuro. Posiblemente líticas, con material volcánico. Hay fragmentos de capas de oolitos ferruginosos, fragmentos de limolitas. Fauna mal conservada, pero interesante por ser uno de los primeros registros fosilíferos tras la laguna mesodevónica. La presencia de *Ripidiorhynchus* sp. y la posición estratigráfica acreditan una edad Givetense Superior-Frasnense Inferior, bajo la Zona Cyphoterorhynchus.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9022BRAQUIÓPODOS:*Cyphoterorhynchus marianus* (VERNEUIL & BARRANDE)*Cyrtospirifer* sp.*Apousiella* sp.BIVALVOS:*Leptodesma* sp.CRINOIDEOS: Artejos desarticulados.**Edad:** Frasnense Inferior. Zona Cyphoterorhynchus

Cuarcita de grano fino, pardo amarillenta, y gris por alteración; bioclástica. Concentraciones de conchas disociadas, parcialmente decalcificadas.

Unidad: Fm. Abulagar.**Muestra 15-32-AD-MP-9023**BIVALVOS:*Phestia ? acuta* (MÜLLER)*Leptodesma ?* sp.GASTERÓPODOS indet.CRINOIDEOS artejos desarticulados y fragmentos de tallos.TENTACULÍTIDOS indet.**Edad:** Frasnense Inferior. Posiblemente entre las Zonas Cyphoterorhynchus y Almadenensis.

Cuarcita de grano fino, blanca, muy bioclástica.

Unidad: Fm. Valmayor.**Muestra 15-32-AD-MP-9024**BIVALVOS:*Leptodesma almadenensis* MÜLLER*Phestia ? acuta* (MÜLLER)*Ctenodonta robustella* MÜLLER*Eoschizodus ?* sp.TENTACULÍTIDOS indet.ICNOFÓSILES:*Skolithos* sp.**Edad:** Givetense Superior o Frasnense Inferior. Posiblemente Zona Bivalvos.

Cuarcita de grano muy fino, blanca, muy pura. Bivalvos abundantes en determinados niveles, siempre conchas disociadas. Posiblemente sean las Cuarcitas basales de la Fm. Abulagar, ya que se trata de la Zona Bivalvos.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9025

BRAQUIÓPODOS:

Cyphoterorhynchus marianus (VERNEUIL & BARRANDE)

Apousiella cf. *dorlodoti* (RIGAUX)

Edad: Frasnense Inferior. Zona Cyphoterorhynchus

Areniscas cuarcíticas, de grano fino, pardo amarillentas, bioclásticas. Muy compactas.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9026

BRAQUIÓPODOS:

Apousiella almadenensis PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Ripidiorhynchus cf. *ferquensis* (GOSSELET)

Douvillina cf. *radiata* PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

TENTACULÍTIDOS indet.

CRINOIDEOS: Artejos desarticulados.

Edad: Frasnense Inferior. Zona Almadenensis.

Areniscas grises, de grano fino, micáceas, con algunos niveles de conchas no muy abundantes, a veces calcificadas.

Unidad: Fm. Valmayor, Mb. Puerto del Ciervo.

Muestra 15-32-AD-MP-9027

BRAQUIÓPODOS:

Cyrtospirifer almadenensis PAECKELMANN

Apousiella bouchardi (MURCHISON)

Ripidiorhynchus cf. *ferquensis* (GOSSELET)

Pradochonetes muelleri PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Douvillina sp.

Edad: Frasnense Superior. Zona Pradochonetes.

Areniscas de grano fino, bioclásticas, conservando las conchas calcificadas.

Unidad: Fm. Tres Mojones.

Muestra 15-32-AD-MP-9028

BRAQUIÓPODOS:

Cyrtospirifer almadenensis PAECKELMANN

Ripidiorhynchus ? aff. *kotalensis* BRICE

Pradochonetes muelleri PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Douvillina sp.

Productella ? sp.

Edad: Frasnense Superior. Zona Pradochonetes

Areniscas cuarcíticas de grano fino, bioclásticas, conservando las conchas calcificadas.

Unidad: Fm. Tres Mojones.

Muestra 15-32-AD-MP-9029

BRAQUIÓPODOS:

Cyphoterorhynchus marianus (VERNEUIL & BARRANDE)

Edad: Frasnense Inferior. Zona Cyphoterorhynchus

Areniscas cuarcíticas grano fino, amarillentas, con abundantes conchas calcificadas. 15-32-AD-MP-9030 también de este punto, se ha tratado para Conodontos.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9030

Muestra tratada para CONODONTOS

Edad: Frasnense Inferior. Zona Cyphoterorhynchus

Mismo punto que la muestra de macro 15-32-AD-MP-9029.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9031

BIVALVOS:

Guerichia cf. *venustiformis globosa* (SADYKOV)

Guerichia cf. *simorini* (SADYKOV)

Edad: Fameniense Inferior, o Superior parte baja.

Pelitas negras muy finas, con abundantes conchas de Bivalvos de pequeño tamaño. Formas comparables a *Guerichia venustiformis globosa* aparecen en Polonia en el Fameniense basal y llegan hasta el Carbonífero; *G. simorini*, por su parte, comienza en el Fameniense Inferior (zonas de Conodontos Triangularis a Marginifera) llegando hasta la zona de Stryacus (Fameniense Superior).

Unidad: Fm. Guadalmez.

Muestra 15-32-AD-MP-9032

BIVALVOS:

Guerichia cf. *venustiformis globosa* (SADYKOV, 1962)

Guerichia cf. *venusta* (MÜNSTER, 1840)

Buchiola cf. *palmata* (GOLDFUSS)

CEFALOPODOS indet.

OSTRÁCODOS indet.

Edad: Fameniense Inferior, o Superior parte baja.

Pelitas negras muy finas, con abundantes conchas de bivalvos de pequeño tamaño. Ver comentarios sobre la edad en la muestra 15-32-AD-MP-9031; la posición estratigráfica, bajo las calizas con Conodontos de la zona Costatus, sugiere una edad Fameniense Inferior o Superior parte baja.

Unidad: Fm. Guadalmez.

Muestra 15-32-AD-MP-9033

Muestra tratada para CONODONTOS

Edad: Posiblemente Fameniense Superior.

Unidad: Calizas intercaladas en el techo de la Fm. Guadalmez, en tránsito a la Fm. Casa de la Vega.

Muestra 15-32-AD-MP-9034

BIVALVOS:

Phestia ? acuta (MÜLLER)

Phestia ? sp.

Leptodesma almadenensis MÜLLER

GASTERÓPODOS indet.

BRAQUIÓPODOS:

Ripidiorhynchus ? sp.

TENTACULÍTIDOS, CRINOIDEOS: Artejos desarticulados

Edad: Frasnense Inferior. Entre las Zonas Cyphoterorhynchus y Almadenensis.

Arenisca cuarcítica de grano fino, con niveles de concentración de bivalvos pequeños, y algunos de mayor talla, siempre valvas disociadas.

Unidad: Estas acumulaciones son típicas de pequeños niveles arenosos entre las pizarras cercanas a la base de la Fm. Valmayor, por debajo del Mb. Puerto del Ciervo.

Muestra 15-32-AD-MP-9035

BRAQUIÓPODOS:

Apousiella bouchardi (MURCHISON, 1840)

Productella subaculeata (MURCHISON)

Cyrtospirifer almadenensis PAECKELMANN

Ripidiorhynchus ? aff. kotalensis BRICE

Edad: Frasnense Superior. Posiblemente Zona Muelleri.

Arenisca carbonatada, gris oscura, micácea, con conchas en determinados niveles.

Unidad: Fm. Tres Mojones.

Muestra 15-32-AD-MP-9036

Muestra tratada para CONODONTOS

Edad: Posible Fameniense Superior.

Unidad: Calizas de la Fm. Casa de la Vega; tramos basales.

Muestra 15-32-AD-MP-9037

BRAQUIÓPODOS:

Cyphoterorhynchus domenechae PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Cyrtospirifer ? archiaci (MURCHISON)

CRINOIDEOS: Artejos desarticulados.

TENTACULÍTIDOS indet.

Edad: Frasnense Inferior. Zona Cyphoterorhynchus, parte baja.

Cuarcita blanca, de grano fino, bioclástica, con conchas disociadas y fragmentadas. El material no se encontró "in situ" pero procede de la Fm. Abulagar, que forma las crestas rocosas más próximas.

Muestra 15-32-AD-MP-9038

Muestra tratada para CONODONTOS

Edad: Fameniense Superior, o Carbonífero Inferior.

Unidad: Calizas de la Fm. Casa de la Vega; tramos basales.

Muestra 15-32-AD-MP-9039

BRAQUIÓPODOS:

Cyphoterorhynchus marianus (VERNEUIL & BARRANDE)

Cyrtospirifer ? cf. archiaci (MURCHISON)

Edad: Frasnense Inferior. Zona Cyphoterorhynchus

Areniscas cuarcíticas y areniscas limosas, bioclásticas. Conservación excepcional del material como conchas calcificadas y no como moldes, que es lo más corriente en esta región. La muestra para conodontos 15-32-AD-MP-9040 está tomada también aquí.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9040

Muestra tratada para CONODONTOS

Edad: Frasnense Inferior. Zona Cyphoterorhynchus.

Mismo punto que muestra 15-32-AD-MP-9039.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9041

BIVALVOS:

Phestia ? acuta (MÜLLER)
Deceptrix cf. rotundata (BABIN)
Buchiola sp.

MONOPLACÓFOROS:

Bellerofóntido indet.

GASTERÓPODOS:

Holopeido indet.

ESCAFÓPODOS:

Plagioglypta sp.

Edad: Frasnense.

Areniscas cuarcíticas blancas, y areniscas decalcificadas finas. Difícil precisar más la edad, por tratarse de una asociación que se repite varias veces a lo largo del Frasnense en la región.

Muestra 15-32-AD-MP-9042

BIVALVOS:

Phestia ? acuta (MÜLLER)
Modiola supradevonica MÜLLER
Cypricardella oblonga MÜLLER
Carydium beushauseni MÜLLER
"Avicula" hispanica MÜLLER

BRAQUIÓPODOS:

Cariniferella dumontiana (VERNEUIL)
Whidbornella cf. caperata (SOWERBY)
Ripidiorhynchus ? aff. kotalensis BRICE
Cyrtospirifer cf. almadenensis PAECKELMANN
Cyrtospirifer sp.
Cleiothyridina sp.
 Atrypidae ? indet.

TRILOBITES:

Bradocryphaeus sp.

ICNOFÓSILES:

Vermiphorichnus sp.

CRINOIDEOS, TENTACULÍTIDOS, BRIOZOOS FENESTÉLIDOS, GASTERÓPODOS
HOLOPEIDOS.

Edad: Frasnense Superior. Zona Muelleri.

Areniscas alteradas, con niveles de lutitas muy alteradas. La abundancia de *Cyrtospirifer cf. almadenensis* ? la presencia de *Cariniferella dumontiana* son típicos de la zona Muelleri, y son indicativos de la misma, en ausencia de la forma guía.

Unidad: Fm. Tres Mojones.

Muestra 15-32-AD-MP-9043

BRAQUIÓPODOS:

Cyrtospirifer cf. *almadenensis* PAECKELMANN
Ripidiorhynchus ? aff. *kotalensis* BRICE
Whidbornella cf. *caperata* (SOWERBY)
Schizophoria sp.

TRILOBITES:

Bradocryphaeus sp.

BIVALVOS:

Megambonia ? sp.

CRINOIDEOS, BRIOZOOS FENESTÉLIDOS

Edad: Frasnense Superior. Posiblemente Zona Muellieri.

Arensicas amarillentas decalcificadas.

Unidad: Fm. Tres Mojones.

Muestra 15-32-AD-MP-9044BRAQUIÓPODOS:

Apousiella cf. *dorlodoti* (RIGAUX, 1908)
A. almadenensis PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE
Ripidiorhynchus aff. *farsani* BRICE
R. aff. *barroisi* (RIGAUX)
Cyrtospirifer sp.

BIVALVOS:

Leptodesma almadenensis MÜLLER

BRIOZOOS FENESTÉLIDOS, GASTERÓPODOS indet.

Edad: Frasnense Inferior. Zona Almadenensis

Cuarcitas blancas, algo micáceas.

Unidad: Fm. Valmayor, Mb. Puerto del Ciervo ?.

Muestra 15-32-AD-MP-9045BRAQUIÓPODOS:

Ripidiorhynchus cf. *livonicus* (BUCH)
R. aff. *ferquensis* (GOSSELET)
Douvillinoidea ? *alvarezi* PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE
Pradochonetes muellieri PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE
Productella subaculeata (MURCHISON)
Cyrtospirifer cf. *almadenensis* PAECKELMANN
Cyrtospirifer sp.

BIVALVOS:

Deceptrix cf. *rotundata* (BABIN)

Leptodesma sp.

TENTACULÍTIDOS:*Styliolina* ? sp.GASTERÓPODOS, OSTRÁCODOS, ICNOFOSILES indet.**Edad:** Frasnense Superior. Zona Muelleri

Cuarцитas blancas, de grano fino.

Unidad: Fm. Tres Mojones.**Muestra 15-32-AD-MP-9046**BIVALVOS:*Buchiola* cf. *costulata* BABIN*Guerichia* cf. *venusta* (MÜNSTER, 1840)**Edad:** Fameniense Inferior.

Pelitas gris oscuras, arenosas y micáceas, con intercalaciones de niveles ferruginosos y nódulos.

Unidad: Fm. Guadalmez.**Muestra 15-32-AD-MP-9047**BRAQUIÓPODOS:*Douvillina radiata* PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE*Douvillinoidea* ? *alvarezii* PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE*Eoschuchertella jordani* GARCÍA-ALCALDE*Apousiella almadenensis* PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE*Productella subaculeata* (MURCHISON)*Gamphalosis* cf. *arbizui* GARCÍA-ALCALDE*Rigauxia acutosina* (BOUCHARD)*Ripidiorhynchus* sp.*Neatrypa* sp.BRIOZOOS FENESTÉLIDOS**Edad:** Frasnense Inferior. Zona Alvarezii-Jordani

Cuarцитas rojizas, ferruginosas.

Unidad: Fm. Valmayor, Mb. Puerto del Ciervo.**Muestra 15-32-AD-MP-9048**BRAQUIÓPODOS:*Apousiella* cf. *dorlodoti* (RIGAUX, 1908)*Cyrtina* sp.*Nucleospira* sp.*Spinatrypina* ? sp.*Monelasma* sp.

Douvilliniidae indet.

BIVALVOS:

Pterineidos indet.

TRILOBITES:

Phacops sp.

OSTRÁCODOS, CRINOIDEOS

Edad: Frasnense Inferior

Lutitas verdes.

Unidad: Posiblemente Fm. Valmayor.

Muestra 15-32-AD-MP-9049

BRAQUIÓPODOS:

Cyphoterorhynchus cf. *domenechae* PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Cyrtospirifer sp.

BIVALVOS:

Lyriopecten sp.

Paracyclas ? sp.

Edad: Givetense Superior o Frasnense Inferior. Zona Bivalvos.

Arenisca de grano fino, limosa, algo ferruginosa.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9050

BRAQUIÓPODOS:

Cyphoterorhynchus marianus (VERNEUIL & BARRANDE)

C. cf. *domenechae* PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Apousiella cf. *dorlodoti* (RIGAUX, 1908)

BIVALVOS:

Leptodesma sp.

CRINOIDEOS artejos sueltos.

Edad: Frasnense Inferior. Zona *Cyphoterorhynchus*

Arenisca de grano grueso, formada principalmente por oolitos ferruginosos.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9051

BIVALVOS:

Phiestia (?) *acuta* (MÜLLER)

Carydium beushauseni MÜLLER

Ctenodonta robustella MÜLLER

GASTERÓPODOS

Edad: Frasnense Inferior. Entre las Zonas Cyphoterorhynchus y Almadenensis

Arenisca cuarcítica de grano muy fino con gasterópodos y bivalvos pequeños.

Unidad: Por la posición estratigráfica y contenido paleontológico, corresponde a los niveles arenosos incluidos en los primeros metros de la Fm. Valmayor.

Muestra 15-32-AD-MP-9052

BRAQUIÓPODOS:

Apousiella almadenensis PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Ripidiorhynchus cf. *ferquensis* (GOSSELET)

Cyrtospirifer sp.

BIVALVOS:

Leptodesma ? sp.

Edad: Frasnense Inferior. Zona Almadenensis

Arenisca cuarcítica de grano muy fino, micácea, colores amarillo claro a crema.

Unidad: Fm. Valmayor, Mb. Puerto del Ciervo.

Muestra 15-32-AD-MP-9053

BRAQUIÓPODOS:

Productellinae: n. gen. aff. *Spinulicosta*

BIVALVOS:

Phestia ? sp.

Edad: Frasnense Superior.

Arenisca grano muy fino, micácea, muy porosa y deleznable; colores pardo rojizo a amarillento. Abundantes Productidos que son género y especie nuevos.

La edad de la muestra podría ser Frasnense o Famenense. Pardo Alonso (*in litt.*) cita justo por debajo de estas areniscas la presencia de *Nowakia* sp., un Dacrioconárido que no llega al Famenense; unos metros por encima de esta muestra, se sitúan los primeros niveles de la Fm. Guadalmez, que contiene las primeras faunas del Famenense de la región; por todo ello suponemos que la fauna de esta muestra podrían ser todavía Frasnense.

Unidad: Mb. Zújar de la Fm. Valdegregorio.

Muestra 15-32-AD-MP-9054

BRAQUIÓPODOS:

Cyrtospirifer almadenensis PAECKELMANN

Cyrtospirifer cf. *almadenensis* PAECKELMANN

Productella subaculeata (MURCHISON)

"*Athyris*" cf. *concentrica* (BUCH)

Ripidiorhynchus ? aff. *kotalensis* BRICE

Atrypidae indet.

CRINOIDEOS, BRIOZOOS

Edad: Frasnense Superior. Zona Muelleri

Arenisca limolítica de grano muy fino, muy bioclástica; las conchas se conservan calcificadas. La abundancia de *Cyrtospirifer almadenensis* y *Productella subaculeata*, junto a la presencia de *Ripidiorhynchus* ? aff. *kotalensis*, son característicos de la zona Muelleri, en ausencia de la especie zonal.

Unidad: Fm. Tres Mojones.

Muestra 15-32-AD-MP-9055

BRAQUIÓPODOS:

Cyrtospirifer almadenensis PAECKELMANN

Ripidiorhynchus cf. *ferquensis* (GOSSELET)

R. ? aff. *kotalensis* BRICE

"*Athyris*" cf. *concentrica* (BUCH)

Douvillina sp.

Cariniferella sp.

Atrypidae indet.

BRIOZOOS FENESTÉLIDOS, CRINOIDEOS, BIVALVOS

Edad: Frasnense Superior. Zona Muelleri

Areniscas alteradas, micáceas, pardo amarillentas.

Unidad: Fm. Tres Mojones.

Muestra 15-32-AD-MP-9056

BRAQUIÓPODOS:

Ripidiorhynchus ? aff. *kotalensis* BRICE

Cyrtospirifer almadenensis PAECKELMANN

Productella sp.

BRIOZOOS FENESTÉLIDOS, CRINOIDEOS

Edad: Frasnense Superior. Zona Muelleri

Arenisca cuarcítica de grano fino con fragmentos de conchas. Posiblemente zona Muelleri por la fauna presente. (Ver muestra 15-32-AD-MP-9054).

Unidad: Fm. Tres Mojones.

Muestra 15-32-AD-MP-9057

BRAQUIÓPODOS:

Cyrtospirifer almadenensis PAECKELMANN

Ripidiorhynchus sp.

Douvillina sp.

Edad: Frasnense Superior. Zona Muelleri

Arenisca de grano muy fino, carbonatada. Muestra calcinada para extracción de los restos.

Unidad: Fm. Tres Mojones.

Muestra 15-32-AD-MP-9058BRAQUIÓPODOS:

Productella subaculeata (MURCHISON)
Cyrtospirifer almadenensis PAECKELMANN
Apousiella cf. *bouchardi* (MURCHISON)
Ripidiorhynchus ? aff. *kotalensis* BRICE
Ripidiorhynchus sp.
Schizophoria ? sp.

CRINOIDEOS

Edad: Frasnense Superior. Zona Muelleri

Arenisca grano fino, micácea, algo carbonatada; gris clara en corte fresco, pardo amarillenta (ocre) cuando se altera.

Unidad: Fm. Valdegregorio, parte inferior.

Muestra 15-32-AD-MP-9059BIVALVOS:

Phestia ? *acuta* (MÜLLER)
Leptodesma almadenensis MÜLLER
Ctenodonta robustella MÜLLER

MONOPLACÓFOROS:

Bellerofóntidos indet.

GASTERÓPODOS; TENTACULÍTIDOS.

Edad: Frasnense Superior.

Arenisca de grano fino, muy alterada, pardo oscura. Por la posición estratigráfica podría tratarse de niveles equivalentes a la Zona Muelleri.

Unidad: Fm. Valmayor, parte superior.

Muestra 15-32-AD-MP-9060BRAQUIÓPODOS:

Cyrtospirifer almadenensis PAECKELMANN
Cyrtospirifer cf. *almadenensis* PAECKELMANN
Ripidiorhynchus ? aff. *kotalensis* BRICE
Pradochonetes muelleri PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE
Productella sp.

BIVALVOS:

Leptodesma cf. *almadenensis*

Edad: Frasnense Superior. Zona Muelleri.

Arenisca grano fino, micácea, algo carbonatada. Gris clara en corte fresco, pardo amarillenta (ocre) cuando se altera.

Unidad: Posiblemente techo de la Fm. Valmayor, o base de Fm. Tres Mojonos.

Muestra 15-32-AD-MP-9061

BIVALVOS:

Phestia ? acuta (MÜLLER)

Leptodesma almadenensis MÜLLER

Myophoria rotunda MÜLLER

Cypricardella oblonga MÜLLER

"*Avicula*" *hispanica* MÜLLER

MONOPLACÓFOROS:

Bellerofóntidos indet.

TENTACULÍTIDOS, GASTERÓPODOS

Edad: Givetense Superior o Frasnense Inferior. Posiblemente Zona Bivalvos

Areniscas gris verdosas, de grano muy fino.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9062

BIVALVOS:

Buchiola cf. *costulata* BABIN

Guerichia cf. *venusta* (MÜNSTER, 1840)

Guerichia cf. *venustiformis globosa* (SADYKOV, 1962)

Leptodesma sp.

Edad: Fameniense Inferior.

Pelitas grises oscuras nodulosas, con pequeños bivalvos.

Unidad: Fm. Guadalmez.

Muestra 15-32-AD-MP-9063

BIVALVOS:

Buchiola cf. *costulata* BABIN

Guerichia cf. *venusta* (MÜNSTER, 1840)

Guerichia cf. *venustiformis globosa* (SADYKOV, 1962)

Restos vegetales flotados.

Edad: Fameniense Inferior.

Pelitas grises oscuras, con nódulos.

Unidad: Fm. Guadalmez.

Muestra 15-32-AD-MP-9064

BRAQUIÓPODOS:

Cyphoterorhynchus marianus (VERNEUIL & BARRANDE)
Cyphoterorhynchus sp.
Apousiella cf. *dorlodoti* (RIGAUX, 1908)
Eodmitria supradisjuncta boloniensis BRICE

Edad: Frasnense Inferior. Zona Cyphoterorhynchus.

Areniscas ferruginosas rojas y blancas. La presencia de *Eodmitria supradisjuncta boloniensis* permite una asignación al Frasnense Inferior (F2a) = cronozona de *Ancyrodella rotundiloba rotundiloba*.

Unidad: Fm. Abulagar.

Muestra 15-32-AD-MP-9065

BRAQUIÓPODOS:

Ripidiorhynchus ? sp. A
Productella subaculeata (MURCHISON)
Cyrtospirifer almadenensis PAECKELMANN
Pradochonetes muelleri PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE
Douvillinoides ? sp.

BIVALVOS

Edad: Frasnense Superior. Zona Muelleri

Areniscas de grano muy fino. Decalcificadas. Color en fresco gris verdoso; pardo rojizo, por alteración.

Unidad: Fm. Valdegregorio.

Muestra 15-32-AD-MP-9066

BIVALVOS:

Guerichia cf. *venusta* (MÜNSTER, 1840)
Buchiola cf. *prumiensis* (STEININGER)

CEFALÓPODOS:

Falcitornoceras falciculum wagneri HOUSE ? PRICE
 Cefalópodos ortocónicos indet.

Edad: Fameniense Inferior. Cronozona Cheiloceras amblylobum.

Muestra tomada en un nódulo entre pelitas gris oscuras. Corresponde, por edad y facies, a las Pelitas con nódulos de Guadalmez, que afloran ampliamente en la trinchera del Ferrocarril Madrid-Badajoz, al Sur de Guadalmez. La presencia de *Falcitornoceras falciculum wagneri*, acredita una edad Fameniense Inferior, equivalente a la Cronozona de -amblylobum (\approx -crepida en Conodontos).

Unidad: Fm. Guadalmez.

Muestra 15-32-AD-MP-9067

BIVALVOS:

Leptodesma sp.
Guerichia sp.

BRAQUIÓPODOS INARTICULADOS:

Lingulidae indet.

BRAQUIÓPODOS ARTICULADOS:

Rhynchonellida indet.

Edad: Frasnense Superior.

Pelitas, a veces limosas, micáceas, gris verdosas claras, bastante masivas. Los taxones presentes indican una edad que podría ser tanto Frasnense como Fameniense. Por la posición estratigráfica, deben corresponder todavía al Frasnense Superior, ya que se encuentran todavía por debajo de los primeros niveles de la Fm Guadalmez, que parece el inicio, a escala regional, del Fameniense Inferior.

Unidad: Fm. Valdegregorio.

Muestra 15-32-AD-MP-9068

BRAQUIÓPODOS:

Apousiella almadenensis PARDO ALONSO & GARCÍA-ALCALDE

Productella subaculeata (MURCHISON)

Cyrtospirifer almadenensis PAECKELMANN

Ripidiorhynchus sp.

CRINOIDEOS, BRIOZOOS FENESTÉLIDOS

Edad: Frasnense Superior. Zona Almadenensis.

Areniscas de grano muy fino entre pelitas gris verdosas. La presencia de *Apousiella almadenensis* en un punto tan alto de la serie no se había constatado hasta el momento. Posiblemente haya que modificar la Biozonación de Pardo Alonso y García-Alcalde (1984b), en el sentido de extender más hacia arriba el límite superior de la Zona Almadenensis.

Unidad: Fm. Valdegregorio.

Muestra 15-32-AD-MP-9069

BIVALVOS:

Guerichia cf. *venusta* (MÜNSTER, 1840)

Guerichia cf. *simorini* (SADYKOV, 1959)

Leptodesma sp.

CEFALÓPODOS ortocónicos indet.

Edad: Fameniense Inferior.

Lutitas grises oscuras, nodulosas, con pequeños bivalvos.

Unidad: Fm. Guadalmez.

Muestra 15-32-AD-MP-9070

CEFALÓPODOS:

Tornoceras ? sp.

Cefalópodos ortocónicos indet.

BIVALVOS:

Buchiola kaisini MAILLIEUX

Paleotaxodontos indet.

Edad: Frasniense Superior.

Arenisca de grano muy fino, muy porosa, amarillenta clara, con bioclastos diseminados, algo micácea y con pequeñas láminas de pelitas grises también diseminadas (¿cantos blandos?); bioturbación. La asociación faunística indica una edad Frasniense Superior o Fameniense Inferior; una muestra más alta que ésta, recogida en la misma formación (15-32-AD-MP-9053) es todavía Frasniense Superior, edad que por tanto debe tener también esta muestra.

Unidad: Miembro Zújar de la Fm. Valdegregorio.

Bibliografía que se cita:

Pardo Alonso, M.V. (*in litt.*).- El Devónico al Sur de Cabeza del Buey (Provincias de Badajoz y Córdoba, España). *Geogaceta*. .

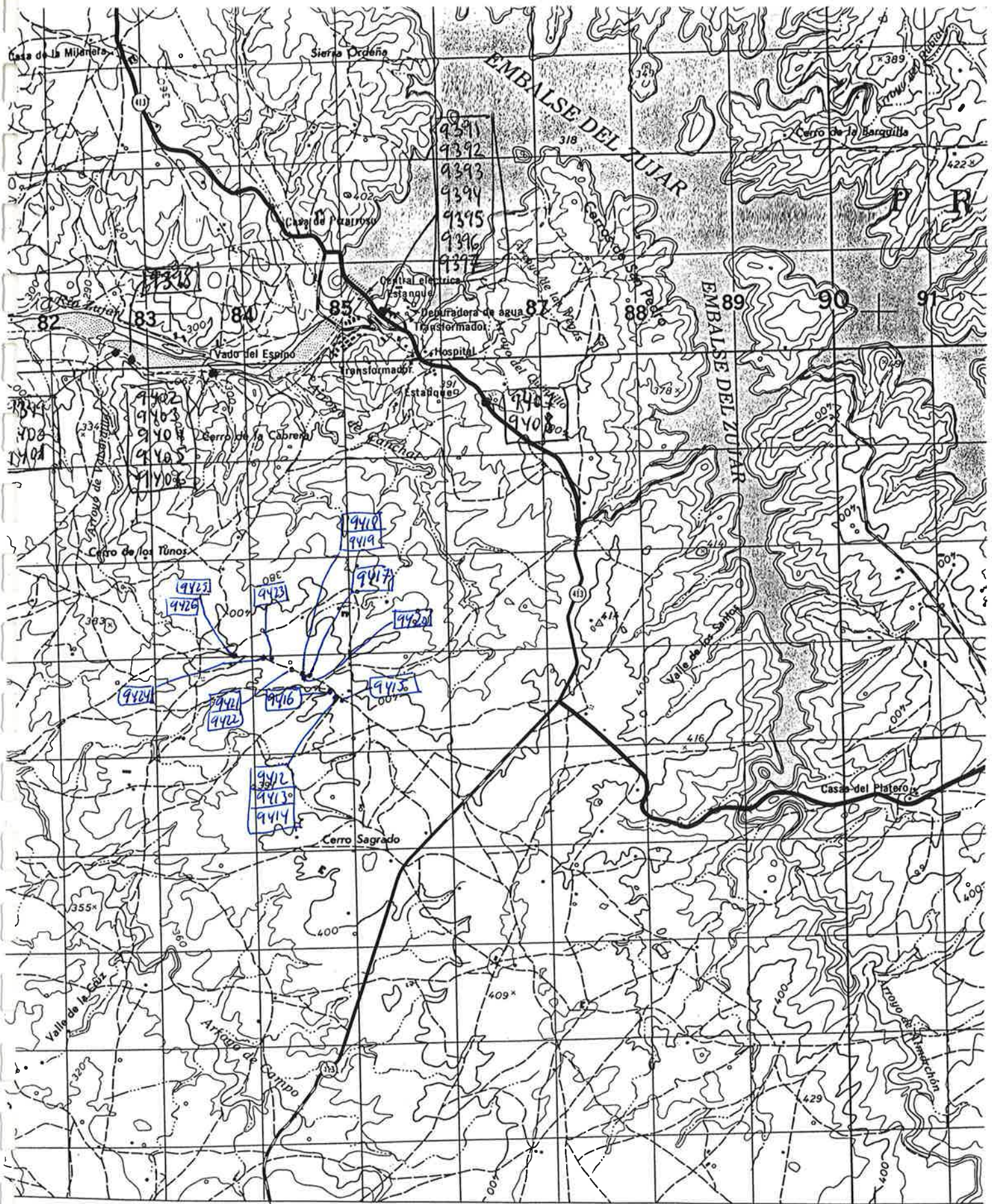
Pardo Alonso, M.V. y García-Alcalde J.L. (1984b).- Biostratigrafía del Devónico de la región de Almadén (Ciudad Real, España). *Trabajos de Geología*, Univ. Oviedo, 14: 79-120.

Pardo Alonso, M.V. y García-Alcalde, J.L. (1994).- El Devónico de la Zona Centroibérica. *Comunicaciones de las X Jornadas de Paleontología*, pp. 153-156, Madrid, 3-5 de Noviembre de 1994.

Burjassot, a 25 de Marzo de 1995.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. V. Pardo Alonso', written in a cursive style.

Miguel V. Pardo Alonso



1:50,000 282000m.E. 30' 283 284 285 286 287 288 289 290 25' 291

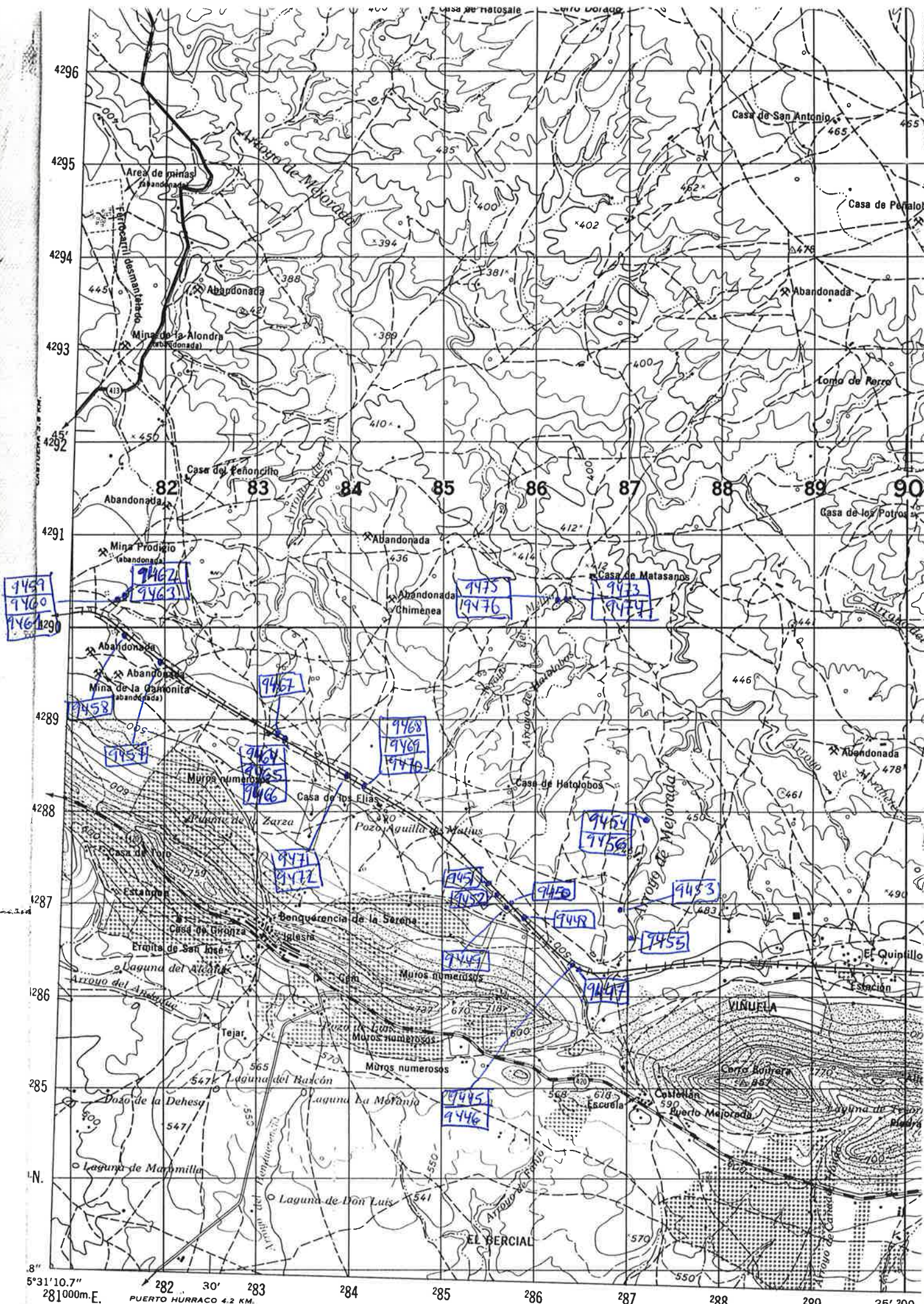
HOJA 780

4781, EDITION 1-TPC

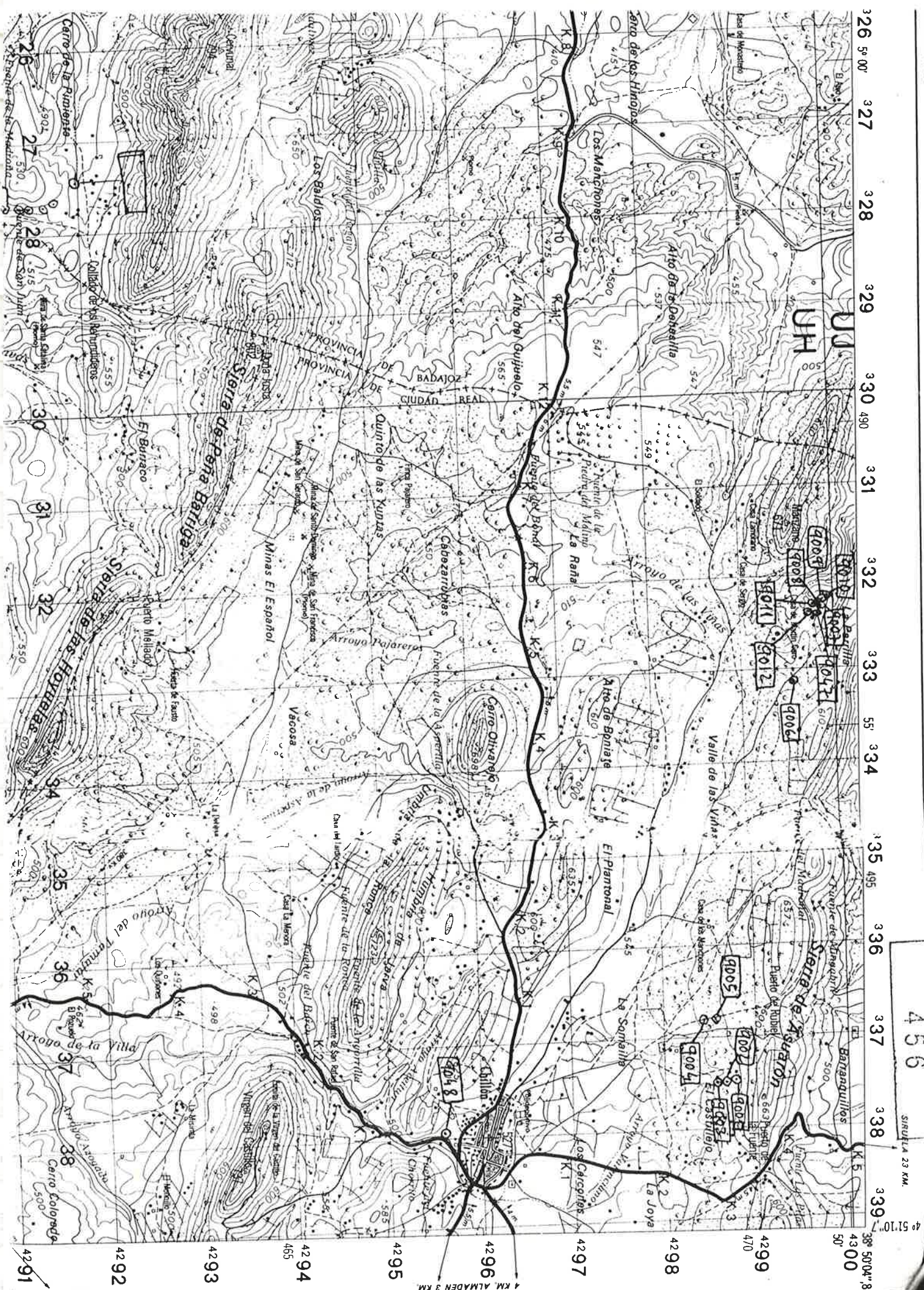
Prepared under the direction of the Department of Defense and published by the U. S. Army Topographic Command (PACIAM), Washington, D. C. Compiled in 1954 by photogrammetric methods from aerial photography dated November 1945 and July 1946. Planimetric detail revised by photo-planimetric methods by TV, 1964. Map field edited by Consejo Superior Geográfico, 1966.

ELEVATION GUIDE MUESTRA DEL RELIEVE





5°31'10.7" 281000m.E. PUERTO HURRACO 4.2 KM. 282 30' 283 284 285 286 287 288 289 25' 290



456

SRUETA 23 KM.

49 51' 10\"/>

ALMADÉN 5 KM

4 KM. ALMADÉN 3 KM.

