



Instituto Tecnológico
GeoMinero de España

I N F O R M A C I O N C O M P L E M E N T A R I A

P A L E O N T O L O G I A (V E R T E B R A D O S)

HOJA Nº 166-VILLADIEGO

HOJA Nº 198-OSORNO

HOJA Nº 199-SASAMON

HOJA Nº 200-BURGOS



INFORME SOBRE LA PALEONTOLOGIA DE VERTEBRADOS DEL SECTOR NE
DE LA CUENCA DEL DUERO

J. MORALES* y C. SESE*

* Museo Nacional de Ciencias Naturales, CSIC. c/ José Gutiérrez
Abascal, 2.- 28006 Madrid.

I.- ANTECEDENTES SOBRE MAMIFEROS EN ESTA ZONA NE DE LA CUENCA DEL DUERO.

No hay citas bibliográficas acerca de restos de microvertebrados del Terciario de la zona de estudio de la cuenca del Duero, pero sí en los alrededores, en algunas de las Hojas co lindantes ya realizadas y en algunas facies similares.

Hasta el presente la secuencia conocida en este sector de la cuenca del Duero comprende exclusivamente gran parte del Mio cenozoico medio y la parte inferior del Mioceno superior, reconociéndose cuatro unidades biostratigráficas para este tiempo (Alvárez et al. 1985):

- 1) Zona con Megacricetodon lopezae correlacionable con la zona G de Daams y Freudenthal (1981), edad Aragoniense superior (dataría como tal las facies Tierra de Campos).
- 2) Zona con Megacricetodon ibericus correlacionable con la zona H de Daams y Freudenthal (1981), edad Vallesiense inferior. (dataría la base de las facies Cuestas)
- 3) Zona con Cricetulodon hartenbergeri correlacionable con la zona I de Daams y Freudenthal (1981) edad Vallesiense inferior (dataría el techo de las facies Cuestas y la base de la Caliza del Páramo).
- 4) Zona con Progonomys hispanicus correlacionable con la biozona NM 10 de Mein (1975) edad Vallesiense superior (dataría parte de las Calizas del Páramo).

Para García Moreno (1988) estas dos últimas biozonas (Cricetulodon hartenbergeri y Progonomys hispanicus) aún se encontrarían en las facies Cuestas, quedando las Calizas del Páramo inmediatamente por encima, con lo que su edad mínima sería Vallesiense superior.

La fauna de Cuesta del Rey podría atribuirse a la biozona con Megacricetodon ibericus, pero al carecer de Hispanomys y estar aún presentes Cricetodon y Armantomys su edad sería Aragoniense superior, probablemente la zona G₃ de Daams y Freudenthal (1989).

Una edad similar a la del yacimiento de Cuesta del Rey podría suponerse con algún riesgo para el yacimiento de La Vaca (Sasamón) en base a la presencia de Listriodon splendens y Megacricetodon cf. grupo crusafonti - ibericus.

II.- RECOPIACION DE DATOS

A continuación hacemos un resumen de los datos bibliográficos que hay, dando la localización, edad y cita bibliográfica más importante del yacimiento.

- Hoja 16-08: Guardo:
Yacimiento: Guardo: Karst. Pleistoceno medio
LOPEZ MARTINEZ y SANCHIZ, 1979; SEVILLA (1988)
- Hoja 16-10: Carrión de los Condes
Yacimiento: Itero: Vallesiense inf. (Mioceno superior)
LOPEZ MARTINEZ y SANCHIZ, 1979
- Hoja 16-12: Palencia
Yacimientos:
Miranda (varios): Vallesiense inf./Turolense medio .
(Mioceno superior)
Otero: Aragoniense superior (Mioceno medio)
LOPEZ MARTINEZ y SANCHIZ, 1979
- Hoja 16-13: Dueñas
Yacimientos:
Autilla 1 y 2: Vallesiense inf. (Mioceno superior)
Cerrato (varios): Aragoniense sup. (Mioceno medio)
Dueñas: Aragoniense sup. (Mioceno medio)
Frausilla (varios): Aragoniense sup. (Mioceno medio)
Cubillas: Aragoniense sup. (Mioceno medio)
Ampudia (Varios): Vallesiense (Mioceno superior)
Torremormojón (varios): Aragoniense sup. y Vallesiense
(Mioceno medio y superior)
LOPEZ MARTINEZ y SANCHIZ, 1979; LOPEZ MARTINEZ et al. (1986)

- Hoja 16-09: Saldaña
Yacimiento clásico de Relea con Hipparion, Vallesiense al menos Mioceno superior

- Hoja 16-14: Cigales
Yacimiento Fuensaldaña: Aragoniense sup. (Mioceno medio)
LOPEZ MARTINEZ en informe a hojas del Magna

- Hoja 16-15: Valladolid
Yacimientos:
Duredos: Aragoniense sup. (Mioceno medio)
Cistierniga: Aragoniense sup. (Mioceno medio)
Valladolid: Aragoniense sup. (Mioceno medio)
Girón 1: Aragoniense sup. (Mioceno medio)
Zaratán: Aragoniense sup./o Vallesiense inf.
Simancas: Aragoniense sup. (Mioceno medio)
LOPEZ MARTINEZ en informe a hojas del Magna y LOPEZ MARTINEZ, GARCIA MORENO y ALVAREZ SIERRA, 1986

- Hoja 16-18: Arévalo
Yacimiento: El Lugarejo: Vallesiense inf. (Mioceno superior)
LOPEZ MARTINEZ informe a hojas del Magna

- Hoja 200: Burgos
A 15 Km. al este de Burgos, en la Sierra de Atapuerca hay un complejo kaárstico con numerosos yacimientos de macro, mi cromamíferos y homínidos que abarcan una edad comprendida en tre los comienzos del Pleistoceno medio y el Pleistoceno superior. Un estudio completo de las características geológicas y paleontológicas de estos yacimientos se encuentra en la mo nografía: AGUIRRE, E., CARBONELL y BERMUDEZ DE CASTRO edit. (1987).

- Hoja 346
Aranda de Duero: Yacimiento de vertebrados del Mioceno medio. ("Vindoboniense", equivalente actualmente al Aragoniense sup.)
CRUSAFONT PAIRO y CELORRIO (1959).

III.- BIBLIOGRAFIA

- AGUIRRE, E., CARBONELL, E., y BERMUDEZ DE CASTRO. (edit.)
1987.- El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca I. Junta de Castilla y León: 439 pp.
- ALBERDI, M.T., LOPEZ, N., MORALES, J., SESE, C. y SORIA, D. 1981.
Bioestratigrafía y biogeografía de la fauna de mamíferos de los Valles de Fuentidueña (Segovia). Estudios geol. 37: 503-511
- ALONSO GAVILAN, G., ARMENTEROS ARMENTEROS, I., DABRIO GONZALEZ, C.J. y MEDIAVILLA LOPEZ, R.M. 1987.- Depósitos lacustres terciarios de la cuenca del Duero (España). Studia Geologica Salmanticensia, 1: XXIV: 3-47
- ALVAREZ SIERRA, M.A., GARCIA MORENO, E. & LOPEZ MARTINEZ, N. 1985
Biostratigraphy and paleoecological interpretation of Middle-Upper Miocene successions in continental sediments of the Duero basin, Northern Spain. Abstract VIII Congress of the RCMNS, Budapest, 1985: 56-67
- CORRALES, I., CARBALLEIRA, J., CORRONCHANO, A., POL, C. y ARMENTEROS, I. 1978.- Las faunas miocenas del sector sur de la Cuenca del Duero. Publicaciones del Departamento de Estratigrafía nº 9. Universidad de Salamanca: 1-16
- CRUSAFONT PAIRO, M. y MIGUEL CELORRIO, J. 1959.- Sobre un yacimiento de mamíferos fósiles en Aranda del Duero (Burgos). Estudios geol., vol. XV. Homenaje a M. San Miguel de la Cámara: 111-118
- GARCIA MORENO, E. 1988.- The Miocene rodent biostratigraphy of the Duero basin (Spain): a proposition for a new Aragonian/Vallesian limit. Paleontologia i Evolució, 22:103-112

- GARCIA, J. y ALBERDI, M.T. 1968.- Nueva tortuga fósil en el Mioceno de Arevalo. Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.), 66: 141-149
- GARZON HEYDT, G. y LOPEZ MARTINEZ, N. 1978.- Los roedores fósiles de Los Barros (Avila). Datación del Paleógeno continental en el Sistema Central. Estudios geol., 39: 671-675
- HERNANDEZ PACHECO, E. 1915.- Geología y Paleontología del Mioceno de Palencia. Memorias de la Comisión de Investigación Paleontológica y Prehistórica, Madrid, T. 5, p. 75
- LOPEZ MARTINEZ, N., GARCIA MORENO, E., ALVAREZ SIERRA, M.A. 1986.- Paleontología y Bioestratigrafía (Micromamíferos) del Mioceno medio y superior del sector central de la cuenca del Duero. Studia Geologica Salmanticensia, XXII: 191-212
- LOPEZ MARTINEZ, N. y SANCHIZ, F. de B. 1979.- Los primeros microvertebrados de la cuenca del Duero: listas faunísticas preliminares e implicaciones bioestratigráficas y paleofisiográficas. IGME, 1ª Reunión sobre la Geología de la Cuenca del Duero, Salamanca, Temas Geológico Mineros. Parte I, p. 341-353
- LOPEZ MARTINEZ, N., SESE BENITO, C. y SANZ GARCIA, J.L. 1977.- La microfauna (Rodentia, Insectivora, Lagomorpha y Reptilia) de las fisuras del Mioceno medio de Escobosa de Calatañazor (Soria, España). Trabajos sobre Neógeno-Cuaternario, 8: 47-73
- MELENDEZ, A., PARDO, G., PENDON, J.G. y VILLENA, J. 1979.- Una etapa de comunicación entre las cuencas de Calatayud y Almazán durante el Mioceno superior. IGME, 1ª Reunión sobre la Geología de la Cuenca del Duero, Salamanca, Temas Geológico Mineros, Parte 2ª: 415-429

PORTERO GARCIA, J.M., OLMO ZAMORA, P. del, RAMIREZ DEL POZO, J.
y VARGAS ALONSO, I. 1979.- Síntesis del Terciario Continental
de la Cuenca del Duero. IGME, 1ª Reunión sobre la Geología
de la Cuenca del Duero, Salamanca, Temas Geológico Mineros,
Parte 1ª: 11-37

SEVILLA GARCIA, P. 1988.- Estudio paleontológico de los Quiróp
teros del Cuaternario español. Paleontología i Evolució,
22: 113-233

IV.- RESULTADOS DE LA PROSPECCION DE MAMIFEROS DE LA ZONA NE.
DE LA CUENCA DEL DUERO.

- Muestra MA-9303 Cuesta del Rey, Villarmero, Burgos, hoja 200.

Se tomaron dos muestras en dos lugares diferentes:

- Cuesta del Rey 1: Se lavaron aproximadamente 150 Kg. de sedimento. Se encontraron numerosos restos fósiles de micromamíferos cuya lista faunística daremos más adelante.
- Cuesta del Rey 2: Se lavaron aproximadamente 30 Kg. de sedimento. Se encontraron algunos gasterópodos y algunos fragmentos de huesos de microvertebrados.

En Cuesta del Rey 1 se han recuperado 140 dientes de micromamíferos en buen estado de conservación, y otros fragmentos de dientes.

La fauna de micromamíferos del yacimiento de Cuesta del Rey 1 es la siguiente:

Insectívora

Soricidae indet.

Rodentia

Sciuridae indet.

Armantomys cf. aragonensis

Megacricetodon ibericus

Megacricetodon cf. minor

Cricetodon sp.

Fahlbuschia sp.

Esta asociación es característica del final del Aragoniense superior (final del Mioceno medio), zona G de Daams & Freudenthal (1988), unidad MN 7/8 de Mein (1975)

- Muestra MA-9301 La Vaca, Sasamón, hoja 199

Yacimiento de macro y micromamíferos. Se lavaron aproximadamente 30 kg. de sedimento de los que se obtuvieron algunos restos de micromamíferos, entre otros, dos dientes identificables. Se encontró también un M_3 incompleto de macromamífero.

La fauna determinada es la siguiente:

Insectivora

Erinaceidae

cf. Galerix sp.

Rodentia

Cricetidae

Megacricetodon cf. grupo crusafonti - ibericus

Carnivora

Suidae

Listriodon splendens

Las especies de la línea evolutiva Megacricetodon crusafonti - M. ibericus tienen una distribución biostratigráfica que cubre el Aragoniense superior y el Vallesiense inferior. El súbdolo Listriodon splendens es una especie muy común en el Aragoniense superior, zona G; en la cuenca del Duero no se encuentra en los yacimientos Vallesenses, pero en la cuenca del

Vallés-Penedés aún se registra durante el Vallesiense inferior.

- Muestra Osorno, Cerro Santa Olalla, H-9053, 17-10-
YP-FL

Se han lavado aproximadamente 150 kg. de sedimento de los que se obtuvieron numerosos fragmentos de huesos de microvertebrados y seis dientes identificables de micromamíferos. La fauna determinada de micromamíferos es la siguiente:

Insectivora

Erinaceidae

cf. Galerix

Rodentia

Cricetidae

Megacricetodon crusafonti-ibericus

Lagomorpha

Lagomorpha indet.

Edad: Aragoniense superior - Vallesiense inferior

- Muestra MA-9304 Arroyal, Hoja 200, Burgos.

Se tomaron dos muestras de un mismo nivel en la vertical y en continuidad:

- Arroyal inferior (nivel negro). Se lavaron aproximadamente 30 kg. No se encontró ningún resto fósil.

- Arroyal superior (nivel marrón). Se lavaron aproximadamente 150 kg. Se encontraron restos de gasterópodos, fragmentos de huesos de microvertebrados, incisivos de roedores y ocho dientes identificables de micromamíferos.

La fauna de micromamíferos determinada es la siguiente:

Insectívora

Soricidae

Soricidae indet.

Rodentia

Arvicolidae

Microtus (s.l.) sp.

La edad de esta fauna de momento no se puede precisar dentro del Cuaternario

- Muestra PV-9301 TM Tomada en la parte superior de las margas de Dueñas (13). Burgos, hoja 200.

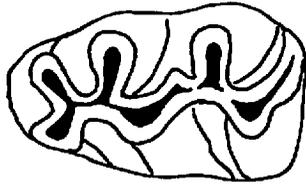
El sedimento era aproximadamente unos 60 kg. de margas con abundantes gasterópodos que resultaron imposibles de disgregar por los métodos usuales en el laboratorio.

- Muestra PV-9302 HR Facies detríticas de Tierra de Campos en su parte media (19). Burgos, hoja 200.

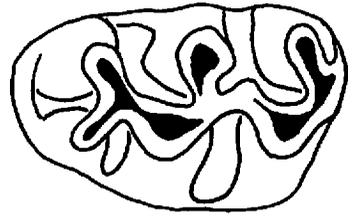
El sedimento era aproximadamente unos 60 kg. de margas. Se encontró algún molde de gasterópodos pero ningún resto fósil de microvertebrados.



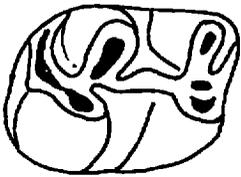
1



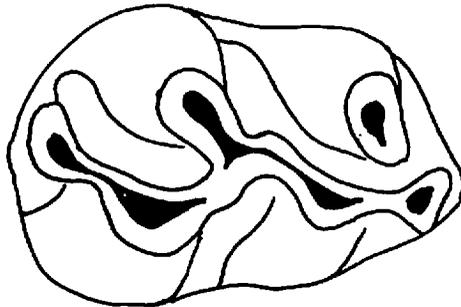
2



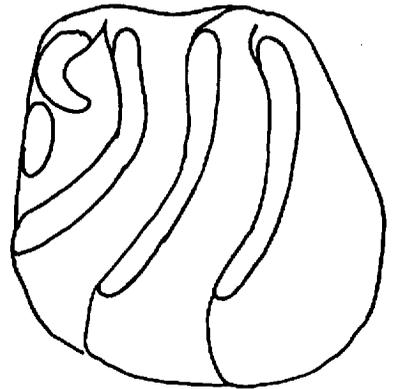
3



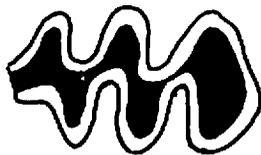
4



5



6

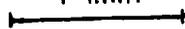


7



8

1 mm.



Leyenda de las figuras:

- Roedores de Cuesta del Rey 1: Megacricetodon cf. minor:
1: M_1 izq.; Megacricetodon ibericus: 2 M_1 izq.; 3: M^1 izq.;
4: M^2 izq.; Cricetodon sp.: 5: M_1 der.; Arvantomys cf. ara-
gonensis: 6: M_2 izq.; Micromamíferos de Arroyal superior:
Microtus (s.l.) sp.: 7: M^2 izq.; Soricidae indet.: 8: M^2
izq.

INFORMACION COMPLEMENTARIA

BURGOS
HOJA N° (200)-19/10

INFORME R-X

ANALISIS MINERALOGICO MEDIANTE DIFRACCION DE RAYOS-X.

Se ha realizado el analisis de la composición mineralogica por difracción de Rayos-X de 47 muestras, pertenecientes 13 de ellas a la Hoja de Osorno (17-10), 21 a la Hoja de Burgos (19-10), 6 a la Hoja de Villadiego (18-9) y 7 a la Hoja de Sasamón (18-10).

Metodologicamente, se han seguido las siguientes etapas analíticas:

A). Preparacion de las muestras para polvo.

Se han tomado 100 gramos de la muestra y se han triturado hasta un tamaño inferior a los 2 mm. Posteriormente se han secado en estufa a humedad en torno al 10%. Tras homogeneización y cuarteo de la muestra seca y triturada, se han separado 10 gramos que se han molido en su totalidad y se han tamizado hasta tamaños inferiores a las 45 micras (325 mallas).

B). Análisis difractometrico. Difractograma de polvo.

En la muestra así obtenida se ha realizado un difractograma de Rayos-X de polvo, con intervalo de barrido entre 2θ y 65θ y a una velocidad de goniometro de 2θ /minuto.

El equipo utilizado ha sido un equipo Philips PW 1140, equipado con monocromador de grafito y con tubo de cobre (radiación Cu K α).

A partir del difractograma obtenido se ha establecido la composición mineralógica cualitativa, caracterizándose todos los minerales presentes en la muestra a excepción de los distintos tipos de filosilicatos.

Posteriormente se ha realizado la estimación cuantitativa del contenido de cada mineral, por el método de los poderes reflectantes. Los poderes reflectantes utilizados han sido los siguientes:

Cuarzo.....	2
Feldespatos.....	1
Calcita.....	1
Dolomita.....	1

Filosilicatos..0,1
Yeso.....1,5

El contenido de cada mineral se ha determinado a partir del area de su efecto de difracción mas intenso, teniendo en cuenta el valor de los poderes reflectantes anteriores.

C). Caracterización de los filosilicatos. Agregados orientados.

La distinción y cuantificación de los distintos filosilicatos se ha realizado a partir de difractogramas elaborados sobre agregados orientados. Para ello se han tomado 10 gramos de la muestra seca y premolida y se han puesto en suspensión con agua destilada mediante agitación con ultrasonido.

De la suspensión estable, se han extraído 2 centímetros cúbicos que se colocan sobre portamuestras de vidrio y se dejan secar al aire.

De cada muestra se han obtenido dos agregados orientados. En uno de ellos, se ha realizado un difractograma, entre 2 θ y 18 θ , y posteriormente otro, tras haberlo sometido a un tratamiento de solvatación con etilen-glicol, durante 48 horas a una temperatura de 60 $^{\circ}$ C.

El otro agregado orientado, se ha calentado en horno a 550 $^{\circ}$ C. durante 48 horas y de él se ha obtenido otro difractograma en las mismas condiciones que el anterior.

El estudio comparativo de estos tres difractogramas ha permitido determinar los distintos minerales de la arcilla presentes en la muestra y posteriormente se han cuantificado utilizando los siguientes poderes reflectantes:

Caolinita.....1
Ilita.....0,5
Esmectita.....2
Clorita.....0,6
Palygorskita...0,8

D). Resultados obtenidos.

A continuación se indican los resultados de los análisis realizados en cada una de las muestras.

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-PV 0201

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	3%
Calcita	:	75%
Dolomita	:	7%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	15%
	:	:
	:	:

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	85%
Caolinita	:	-
Esmectita	:	-
Clorita	:	-
Interestratificados	:	15%
	:	:
	:	:

OBSERVACIONES : Los interestratificados son del tipo
Ilita-Esmectita.

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-PV 0202

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	5%
Calcita	:	47%
Dolomita	:	15%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	33%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	48%
Caolinita	:	44%
Esmectita	:	8%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES : Ilita y esmectita son de naturaleza dioctaedrica.

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-PV 0203

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	4%
Calcita	:	8%
Dolomita	:	68%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	20%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	92%
Caolinita	:	-
Esmectita	:	8%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-PV 0301

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	indicios
Calcita	:	74%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	16%
	:	:
	:	:

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	80%
Caolinita	:	20%
Esmectita	:	indicios
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	:
	:	:

OBSERVACIONES :

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-PV 0302

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	indicios
Calcita	:	63%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	37%
	:	:
	:	:

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	80%
Caolinita	:	20%
Esmectita	:	indicios
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	:
	:	:

OBSERVACIONES : La ilita es de naturaleza dioctaedrica

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 0701

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	9%
Calcita	:	-
Dolomita	:	6%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	85%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	72%
Caolinita	:	12%
Esmectita	:	-
Clorita	:	16%
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES : Los filosilicatos se presentan con buena cristalinidad. La ilita es de naturaleza dioctaedrica.

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 0802

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	5%
Calcita	:	28%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	67%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	42%
Caolinita	:	4%
Esmectita	:	54%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES : Los filosilicatos presentan una cristalinidad media y son de naturaleza dioctaedrica.

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 0901

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	5%
Calcita	:	-
Dolomita	:	48%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	40%
Yeso	:	7%
	:	:

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	85%
Caolinita	:	10%
Esmectita	:	-
Clorita	:	-
Interestratificados	:	5%
	:	:

OBSERVACIONES : Los filosilicatos se presentan con una cristalinidad muy baja y son de naturaleza dioctaedrica.

Anexo :

Los interestratificados son del tipo Ilita-Esmectita.

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 1002

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	: 18%
Calcita	: -
Dolomita	: -
Feldespatos	: -
Filosilicatos	: 82%
	:
	:

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	: 86%
Caolinita	: 14%
Esmectita	: -
Clorita	: -
Interestratificados	: -
	:
	:

OBSERVACIONES : Los filosilicatos se presentan con buena cristalinidad. La ilita es dioctaedrica.

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 1003

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	indicios
Calcita	:	-
Dolomita	:	64%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	30%
Yeso	:	6%
	:	:

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	90%
Caolinita	:	10%
Esmectita	:	indicios
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	:
	:	:

OBSERVACIONES :

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 1004

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	5%
Calcita	:	14%
Dolomita	:	46%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	35%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	50%
Caolinita	:	5%
Esmectita	:	45%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES : Los filosilicatos presentan una cristalinidad muy baja. Ilita y esmectita son dioctaedricas.

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 1101

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	3%
Calcita	:	14%
Dolomita	:	38%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	45%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	57%
Caolinita	:	8%
Esmectita	:	35%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES : Filosilicatos con cristalinidad media. Ilita y esmectita son de naturaleza dioctaedrica.

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 1102

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	indicios
Calcita	:	12%
Dolomita	:	42%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	46%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	47%
Caolinita	:	5%
Esmectita	:	48%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	indicios
	:	
	:	

OBSERVACIONES : Los interestratificados son del tipo
ilita-vermiculita.

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 1201

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	4%
Calcita	:	74%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	22%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	60%
Caolinita	:	5%
Esmectita	:	35%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES : Todos los filosilicatos se presentn con una cristalinidad muy baja.

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 1202

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	6%
Calcita	:	35%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	59%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	19%
Caolinita	:	12%
Esmectita	:	69%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES : Ilita y esmectita son de naturaleza dioctaedrica.

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 1206

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	15%
Calcita	:	-
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	85%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	89%
Caolinita	:	11%
Esmectita	:	indicios
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 1208

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	indicios
Calcita	:	95%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	5%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	100%
Caolinita	:	-
Esmectita	:	-
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 1209

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	4%
Calcita	:	14%
Dolomita	:	44%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	38%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	48%
Caolinita	:	6%
Esmectita	:	46%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 1211

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	4%
Calcita	:	-
Dolomita	:	56%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	40%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	36%
Caolinita	:	8%
Esmectita	:	56%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES :

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 1212

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	indicios
Calcita	:	39%
Dolomita	:	6%
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	55%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	46%
Caolinita	:	9%
Esmectita	:	45%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES : Ilita y esmectita son de naturaleza dioctaedrica.

HOJA : BURGOS

CODIGO MUESTRA : 19-10 EP-MA 1214

COMPOSICION MINERALOGICA GLOBAL

Cuarzo	:	indicios
Calcita	:	70%
Dolomita	:	-
Feldespatos	:	-
Filosilicatos	:	30%
	:	
	:	

COMPOSICION MINERALOGICA FILOSILICATOS

Ilita	:	50%
Caolinita	:	indicios
Esmectita	:	50%
Clorita	:	-
Interestratificados	:	-
	:	
	:	

OBSERVACIONES : Los filosilicatos presentan en general una cristalinidad muy baja.

E.) Resumen de los resultados.

Hoja 19-10. BURGOS.

Las muestras analizadas de esta hoja presentan contenidos muy variables en filosilicatos. Los valores mínimos se presentan en las muestras 1208 y 0201, cuyos contenidos en carbonatos rebasan el 80% del total de la muestra.

En general todas las muestras analizadas presentan contenidos importantes de carbonatos, de naturaleza calcítica, dolomítica, o de ambas. La mayor parte de las muestras pueden considerarse por su composición como margas calcáreas o dolomíticas. Hay que exceptuar las muestras 1002 y 1206 que no contienen carbonatos y son de composición predominantemente lutítica.

Excepcionalmente y solo en dos muestras, 0901 y 1003, se han detectado pequeños contenidos de yeso.

Entre los minerales de la arcilla, la illita suele ser el filosilicato dominante en contenidos que superan en algunos casos el 90% del total de los filosilicatos. Hay que exceptuar las muestras 1202 y 1211 en las que es la esmectita dioctaédrica el mineral de la arcilla dominante.

Como minerales secundarios se encuentra frecuentemente la esmectita, o la caolinita que puede llegar a representar el 40% (muestra 0202) o la clorita (muestra 0701).

Hoja 17-10. OSORNO.

Las muestras analizadas de esta hoja son principalmente de composición lutítica. Los contenidos en carbonatos alcanzan como máximo el 27% (muestra 3504) y generalmente son de naturaleza calcítica. Exentas de carbonatos solo se han encontrado las muestras 9201 y 9043. Se ha encontrado además en dos muestras, 3502 y 3503, pequeños contenidos de yeso del 5% y 7% respectivamente.

Con respecto a los minerales de la arcilla la illita es siempre el filosilicato dominante, alcanzando contenidos de hasta el 88% como ocurre en la muestra 3502. Como mineral acompañante se encuentra siempre caolinita en porcentajes máximos del 20%. También se ha determinado la presencia de pequeños contenidos de clorita en varias muestras (9006, 9030, 9032,

9043, 9046 y 9050) o de esmectita (3504), así como de ambas como ocurre en la muestra 9049.

Hoja 18-9. SASAMON.

Las muestras analizadas de esta hoja presentan una composición muy heterogénea, encontrándose desde lutitas mas o menos arenosas (muestras 0201, 0301), margas (muestra 0701), margas dolomíticas (muestras 0501, 0502), calizas margosas (muestra 0702), hasta calizas (muestra 0401).

No obstante y a pesar de esta heterogeneidad litológica, los minerales de la arcilla presentan casi siempre como componente mayoritario illita, de naturaleza dioctaédrica, en porcentajes que oscilan entre el 47% (muestra 0701) al 100% (muestra 0401).

Acompañando a este mineral, se encuentra siempre esmectita, también de naturaleza dioctaédrica y en contenidos máximos del 43% (muestra 0701).

Se ha determinado además la presencia en casi todas las muestras analizadas de caolinita. La clorita solo se ha encontrado en pequeños contenidos (9%) en la muestra 0201 y pequeños porcentajes de interestratificados del tipo illita-vermiculita en la muestra 0502.

Hoja 18-9. VILLADIEGO.

Las muestras analizadas de esta hoja son fundamentalmente de composición lutítica, exceptuando la muestra 1304 que presenta contenidos en calcita del 87%. El resto presenta contenidos en carbonatos que no rebasan el 30% del total de la muestra, pudiéndose considerar como lutitas o lutitas margosas.

Respecto a los minerales de la arcilla, la illita suele ser el filosilicato dominante, exceptuando la muestra 1303 en la que el mineral mayoritario es la esmectita.

Acompañando a estos minerales y en contenidos mucho mas bajos se ha determinado la presencia de caolinita (muestras 0502, 1205, 1303 y 1307) y de vermiculita (muestra 1203).

Madrid a 15 de Junio de 1990

Fdo. J.M. Brell

