

## INFORME PETROLOGICO

### LILLO

- Las formaciones paleozoicas existentes en la presente Hoja corresponden a la Sierra de El Romeral, Cerros Gollino y S. Antón y afloramientos al SW de Lillo, todas - ellas situadas en la mitad Sur.

La localización en cerros aislados, hacen que no sea posible un enlace estratigráfico claro de los mismos a la vez que la ausencia de fauna representativa impide su exacta datación.

Se han diferenciado dos tramos litológicos diferentes:

- Cuarcitas blanco-grisaceas con estructura cristalina y en ocasiones con laminaciones y diaclasamiento -- acusado y pequeños niveles intercalados de poca potencia - de pizarras micaceas y filitas.

- Pizarras micaceas de color gris, filitas y filitas feldespáticas, areniscas y cuarcitas feldespáticas-- alternando en paquetes de pequeño espesor . Todo el conjunto presenta marcada pizarrosidad y diaclasado.

De los estudios petrográficos realizados en el - laboratorio, se han obtenido los siguientes resultados:

#### Formación cuarcítica.

Muestras n<sup>os</sup> 1.013; 1.014 ; 1.152; 2.040; 2.043; 2.051; 2.054; 2.092.

Clasificación = cuarcita

Textura = granoblastica,

Composición mineralógica = Cuarzo, feldespato potásico, --  
plagioclasa y clorita,

Formación pizarrosa.

Muestras n<sup>os</sup>: 1,011; 1,022; 1,023; 1,026 y 2,052

Clasificación: Filita

Textura: orientada

Composición mineralogica: Plagioclasa, moscovita, clorita,  
oxidos de hierro, circon, turmalina, sericita y opacos,

Muestras n<sup>os</sup> 1,012; 1,027 y 1,153

Clasificación = pizarra

Textura: bandeada

Composición mineralogica: cuarzo, moscovita, sericita, feldespato potásico.

Los diferentes tipos de rocas corresponden a un -  
metamorfismo regional.

20659

INFORMES COMPLEMENTARIOS

INFORME PALEOGEOGRAFICOLILLO

Los depositos más antiguos de la hoja corresponden a materiales del paleozoico inferior muy posiblemente cambricos, afectados por procesos de metamorfismo regional y posteriormente plegados y fracturados en el ciclo hercínico. Tras un proceso de erosión importante debieron depositarse materiales triásicos (presentes en depresiones del paleozoico -- al sur de la hoja en las proximidades de Villacañas) que no han sido localizados en el área de estudio.

Ciclos erosivos posteriores seguidos en épocas al-pina de fracturación de los materiales cratonizados provocaron movimientos de bloques con la creación de nuevos relieves algunos de los cuales, a modo de isleos, están presentes actualmente.

Al comenzar el Paleogeno tienen lugar una serie de fenómenos tectónicos, que configuran una cubeta conocida por la Depresión tectónica del Tajo; estos fenómenos son por -- una parte la elevación de los bordes montañosos de Altomira y Almenara y de las estribaciones más orientales de los Montes de Toledo, y por otra el reajuste de bloques del basamento subyacente.

En esta depresión quedaría una gran laguna de -- aguas con alto contenido de sales, y en la que bajo las condiciones climáticas reinantes durante la mayor parte del Miocene, tiene lugar una sedimentación continuada y muy monótona de tramos yesferos y arcilloso-yesferos alternantes; --

hacia el techo esta formación pasa a niveles margosos y calco margosos blancos por un enriquecimiento progresivo de -- carbonatos,

No hay pruebas en esta Hoja, de la existencia de Burdigaliense, por lo menos con facies paracidas a las que afloran al N. de la Mesa de Ocaña. No obstante, el tramo -- de arcillas arenosas rojizas que tienen gran extensión en el Arroyo Melgar y que constituyen la base visible de la -- Formación Miocena en la zona, bien pudieran ser de edad Burdigaliense-Vindoboniense inferior.

Durante el Vindoboniense inferior y parte del Vindoboniense superior, tiene lugar la sedimentación bajo condiciones climáticas de aridez de bancos de yesos sacaroides blancos alternando con arcillas yesíferas, y de arcillas arenosas rojizas; la formación arcillo-arenosa presenta sus mayores potencias en el borde O. de la Hoja y serfa continuación de la Facies Toledo que a modo de cuña hacia el N. y N.E. se interdenta con la facies yesífera blanca -- característica del centro de la cuenca.

La Facies Toledo esta representada por arcillas - arenosas rojizas en la base, Hacia el techo se produce una - disminución progresiva de la fracción arenosa, a la vez que aumentan las intercalaciones de niveles yesíferos, pasando tanto lateralmente como en vertical a los tramos de yesos - sacaroides blancos (muestras n<sup>os</sup> 136, 137 y 1113.)

Los análisis químicos de la muestras n<sup>os</sup> 125, 126 138 y 139 que corresponden a la facies del centro de la -- cuenca, no aportan datos suficientes como para poder desglozar la formación en unidades menores. Por el contrario, a excepción de pequeñas variaciones en el contenido en arcilla, carbonatos y sulfatos, la serie se caracteriza por una gran uniformidad (monotonía litológica) en la vertical, que refleja una estabilidad climática y tectónica durante la mayor parte del Vindoboniense.

Próximo a finalizar el Vindoboniense un cambio - tento del clima, modifica las condiciones de sedimentación en la cuenca; el aumento de las precipitaciones trae como consecuencia la disminución de la concentración en sales, sedimentándose los tramos calcáreos y calco-margosos del Vindoboniense superior.

El resultado de los análisis de las muestras -- <sup>os</sup> 24, 25, 140, 141, y 147, así como la existencia en -- estos tramos calcáreos de gasterópodos pulmonados dulceacuáticas nos induce a pensar que la sedimentación del tramo calcáreo Vindoboniense se produjo en aguas limpias y poco profundas, y bajo un clima cálido y húmedo,

Estas condiciones climáticas de mayor humedad, - unidas a pequeños levantamientos prepontienses de los bordes montañosos, favorecen la instalación de una red fluvial intramiocena que deposita un nivel de poca potencia - de arenas que nos separa los tramos calcáreos vindobonenses de las calizas pontienses. El estudio sedimentológico de las muestras <sup>os</sup> 99 y 143 nos confirma la hipótesis del origen fluvial de estos sedimentos.

El resultado de los análisis de las muestras <sup>os</sup> 89, 2.077 y 2.080 pertenecientes a las calizas del páramo, inducen a pensar que las condiciones climáticas anteriormente descritas continuaría durante todo el Pontiense, sedimentándose las calizas biomicrísticas en aguas someras y limpias.

Al finalizar el Mioceno se producen movimientos postpontienses, que corresponden a la fase Rodánica, y que afectan tanto al zócalo fracturado de la cuenca, como a los marcos montañosos; estos movimientos quedan reflejados en las deformaciones de amplio radio de la cobertura terciaria.

En el Plioceno se inicia un nuevo ciclo de erosión bajo condiciones climáticas semiáridas de intensa pluviosidad, en breves períodos de tiempo que bisela las calizas del páramo, llegando incluso a erosionarlas totalmente allí donde el proceso fué más intenso. La red fluvial pliocena de arroyada en mantos, presenta marcada dirección NE-SW.

El estudio sedimentológico de las muestras n<sup>os</sup> 51, 68, 112, 114 y 153 revela el origen fluvial de los depósitos conglomeráticos y arenosos pliocenos, que rellenan superficies de erosión anteriormente formadas.

Por encima de estos tramos detríticos se sitúa una costra calcárea que fosiliza una superficie de erosión; de posible edad Villafranquiense depositada bajo condiciones climáticas subdesérticas, (Muestras n<sup>os</sup> 19, 16, 53 y -- 147).

## HOJA N° 20 - 26. L I L L O.

## RESULTADOS ANALISIS QUIMICOS

MUESTRA N°	CO <sub>3</sub> Ca	CO <sub>3</sub> Mg	SO <sub>4</sub> Ca	ARCILLA.
78	2,75	10,12	50,71	36,42
79	14,51	12,65	23,48	49,36
80	12,26	5,27	66,37	16,10
81	11,46	8,01	73,17	7,36
84	89,83	1,90	4,08	4,19
92	5,00	5,69	42,88	46,43
93	0,00	9,70	68,07	22,23
94	36,78	16,86	34,37	11,99
95	37,03	41,11	2,04	19,82
103	1,25	4,22	82,37	12,16
104	6,76	2,11	81,68	9,45
117	62,81	1,69	3,74	31,76
118	69,56	2,32	3,40	24,72
123	7,26	5,48	6,47	80,79
124	7,26	6,74	35,74	50,26
125	4,75	7,59	73,18	14,48
126	3,75	3,16	83,73	9,36
134	0,00	7,38	17,36	75,26
135	3,00	4,64	81,00	11,36
136	1,50	5,05	30,29	63,16
137	0,00	5,05	18,72	76,23
138	8,51	9,69	66,71	15,09
139	6,75	2,53	81,35	9,37
1001	6,75	5,69	72,16	15,40
1009	2,25	1,69	83,73	12,33
1018	7,25	0,00	85,77	6,98
1025	3,50	0,00	88,49	8,01
1034	2,75	0,00	88,49	8,76
1045	2,00	0,00	89,51	8,49
1048	12,51	13,91	12,93	60,65
1049	17,51	6,53	47,65	28,31
1050	28,02	3,37	57,52	11,09
1051	90,83	1,69	6,81	0,67
1052	1,00	1,05	88,49	9,46
1053	16,51	14,97	3,74	64,78

MUESTRA N°	CO <sub>3</sub> Ca	CO <sub>3</sub> Mg	SO <sub>4</sub> Ca	ARCILLA.
1055	7,00	11,59	40,50	40,91
1058	1,25	5,90	1,70	91,15
1111	89,83	3,16	3,74	3,27
1116	15,01	11,38	55,82	17,79
1121	24,52	7,59	42,88	25,01
1122	75,82	2,53	4,08	17,57
1125	8,51	2,32	79,64	9,53
1127	10,51	0,84	79,63	9,02
1137	1,50	0,42	89,17	8,91
1141	6,51	0,21	80,32	12,96
1144	41,79	34,36	2,04	21,81
1157	33,53	29,93	4,08	32,46
2070	89,08	2,32	3,40	5,19

MUESTRA N <sup>o</sup>	CO <sub>3</sub> Ca	CO <sub>3</sub> Mg	SO <sub>4</sub> Ca	ARCILLA.
1010	3,75	4,22	60,27	31,76
1015	43,25	6,33	5,79	44,63
1019	30,50	1,90	7,83	59,77
1024	12,00	1,27	69,99	16,74
1033	16,50	2,32	57,20	23,98
1106	33,00	8,44	5,45	53,11
1110	44,25	44,94	3,41	7,40
1113	26,00	23,42	20,43	30,15
1117	22,75	29,12	4,43	43,70
1119	32,50	31,86	4,40	31,24
1128	28,25	27,64	25,20	18,91
1129	0,00	3,38	2,04	94,58

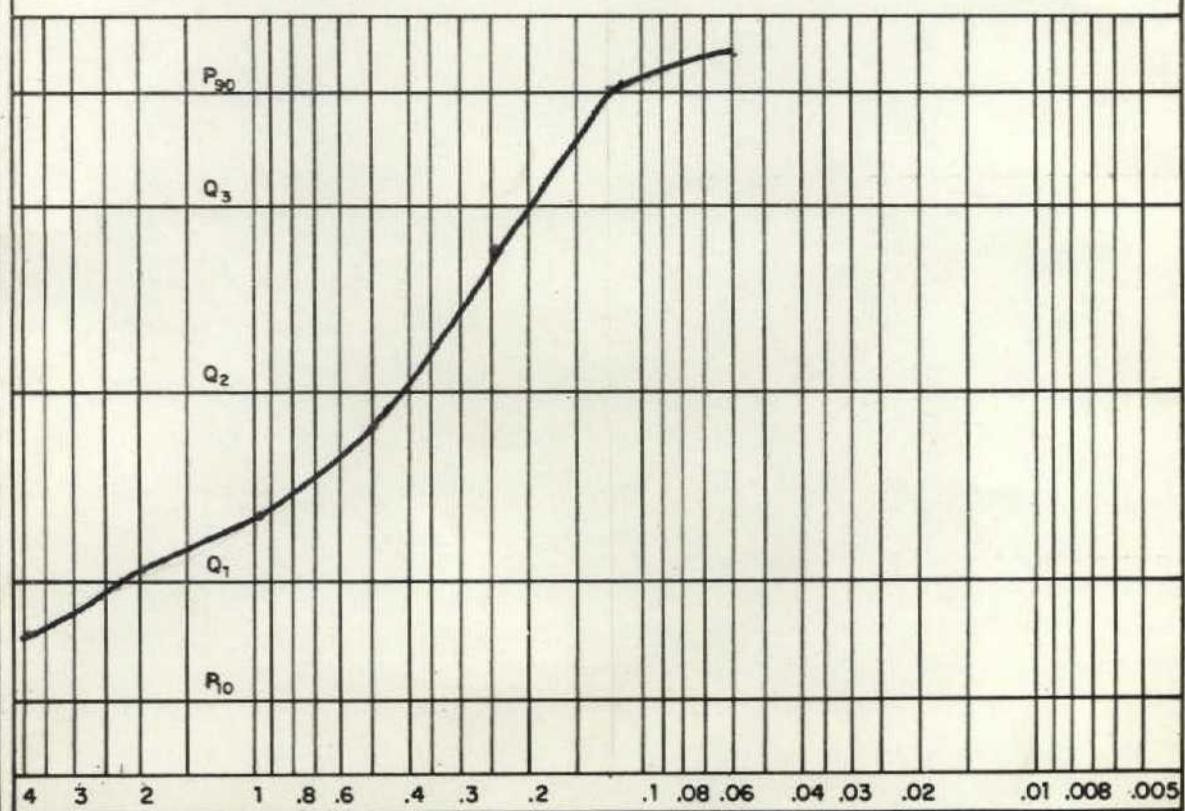
#### IDENTIFICACION MUESTRA

1130

P <sub>10</sub>	0,125	Localidad
P <sub>90</sub>	2,25	Coordenadas
Q <sub>1</sub>	0,71	Formación
Q <sub>2</sub>	0,3	
Q <sub>3</sub>	0,41	
M		Litología
S <sub>0</sub>		
S <sub>k</sub>		
Ig Sk		Tratamiento de la muestra
dm		
d <sub>M</sub>		
Qd <sub>90</sub>	1,17	
g = Ig G		
P <sub>10</sub> / P <sub>90</sub>		Humedad (10 5° C.) %
Q <sub>2</sub> / Q <sub>1</sub>		Porosidad (%)
Hé	1,45	Total
		Util
		Permeabilidad:
grava	26,71	—
arena	68,05	—
Limo	5,01	—
arcilla	—	—
	11	
		Contenido en carbonatos %
		Calcita %
		Dolomita %

## GRANULOMETRIA

#### IDENTIFICACION MUESTRA



Tomiz	Ø mm.	gr.	% gr.	≈ % gr.	
	4	2264	2262	2262	
	2	1445	1445	3712	
	1	1215	1215	5427	
	0.5	1015	1015	6442	
	0.25	1068	1068	2590	
	0.125	1289	1289	9569	
	0.062	4	4	9269	
	0.031	2.01	2.01	99.2	
<b>TOTALES</b>					
		947	947	99.2	

**IDENTIFICACION MUESTRA**  
**1031**

P<sub>10</sub> ..... 0.14

P<sub>90</sub> ..... 3.25

Q<sub>1</sub> ..... 1.15

Q<sub>2</sub> ..... 0.25

Q<sub>3</sub> ..... 1.15

S<sub>0</sub>

S<sub>k</sub>

lg S<sub>k</sub>

d<sub>M</sub>

Q<sub>dP</sub> ..... 1.9

g = lg G

P<sub>10</sub>/P<sub>90</sub>

Q<sub>2</sub>/Q<sub>1</sub>

Hé ..... 1.4

Localidad

Coordenadas

Formación

Litología

Treatmente de la muestra

Fluvial.

Humedad (10 5°C.) %

Porosidad (%)

Total

Util

Permeabilidad:

grava ..... 37.12 %

arena ..... 60.57 %

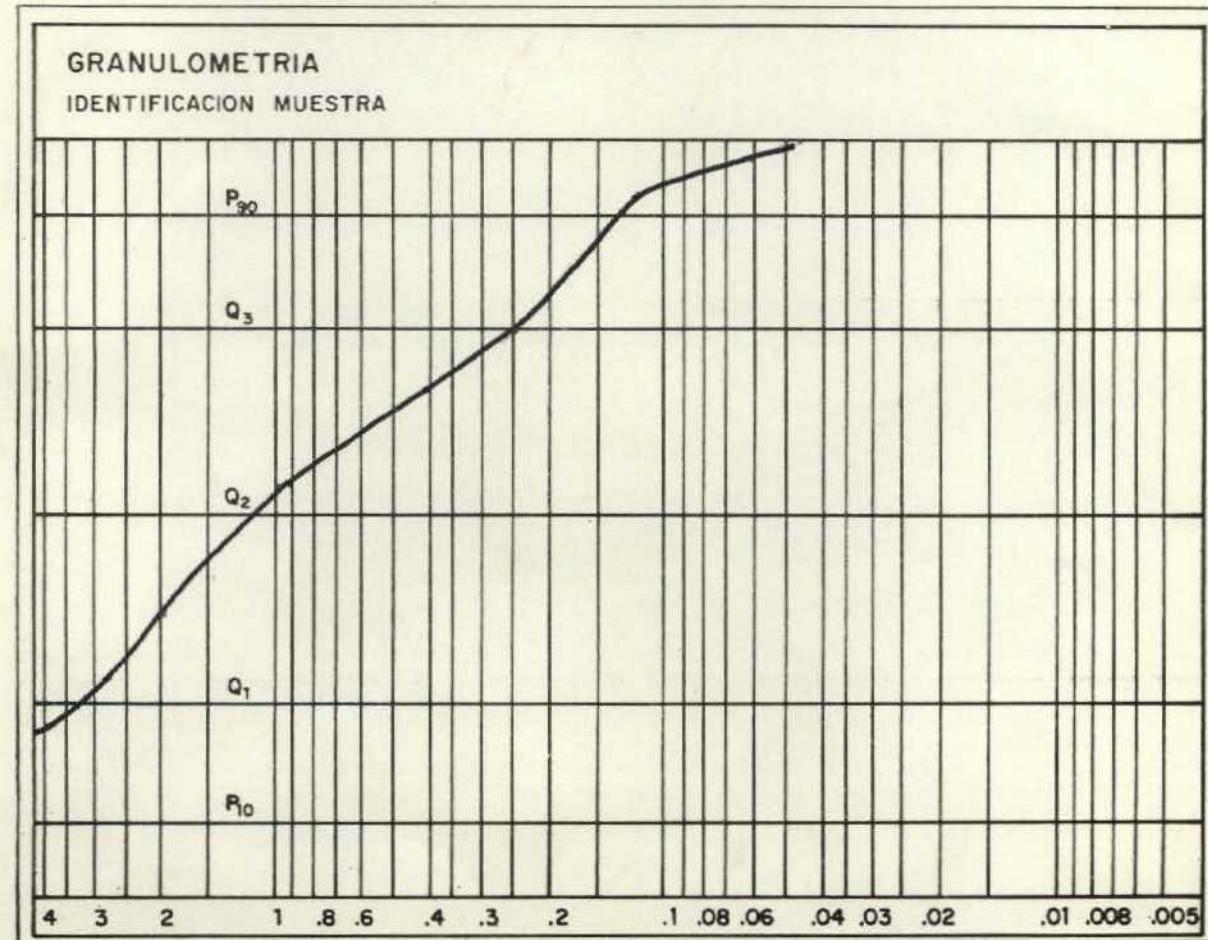
Limo ..... 2.01 %

arcilla ..... 1.01 %

Contenido en carbonatos %

Calcita %

Dolomita %

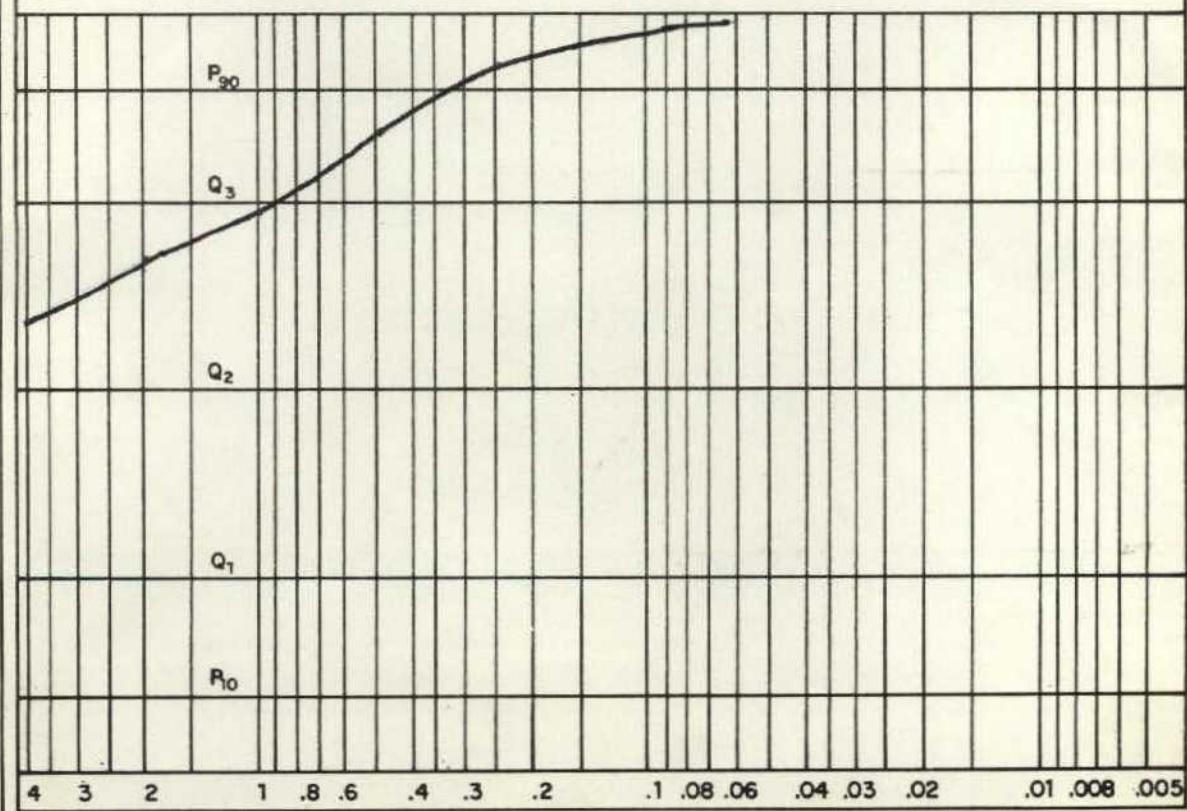


#### IDENTIFICACION MUESTRA

2034

## GRANULOMETRIA

#### IDENTIFICACION MUESTRA



INFORME PALEONTOLOGICOLILLO

El resultado de los análisis realizados con las muestras recogidas en la Hoja de Lillo, demuestra el carácter azoico de las distintas unidades litoestratigráficas distinguidas en la cartografía, a excepción de los niveles calcomargosos del Vindoboniense superior y calcáreo del Pontiense.

Durante el Vindoboniense inferior y parte del Vindoboniense superior, la zona en estudio ocuparía el centro de una cuenca endorreica cargada de sales, y por tanto poco favorable para el desarrollo de vida.

Los primeros niveles con fauna corresponden a los tramos calco-margosos del Vindoboniense Superior; en esta época se produce una variación en las condiciones climáticas pasando del clima árido existente durante el Vindoboniense superior, a otro de mayor humedad que duraría hasta finalizar el Pontiense; este cambio produciría un descenso de la salinidad en el medio de sedimentación que permitiría el desarrollo de una fauna dulceacuífera característica.

A estos tramos calcáreos y margosos, corresponden el total de las muestras estudiadas. Se han clasificado las siguientes especies:

*Planorbis Fhiollerei*, Mich

Pontiense

*Hydrobia dubia*, Schlos

Pontiense

que nos definen un ambiente de sedimentación continental lacustre. La dotación de los distintos grupos litoestratigráficos se ha establecido teniendo en cuenta su posición estratigráfica.

## MUESTRAS DE MACROPALEONTOLOGÍA.

- |                  |  |
|------------------|--|
| 20-26-HE-DM-89   | <i>Planorbis Thiolerei</i> , Mich<br><i>Hydrobia dubia</i> , Schlos<br>Edad: Pontiense por fauna |
| 20-26-HE-DF-2077 | Gasterópodos<br>Edad: Pontiense ?por posición<br>estratigráfica                                  |
| 20-26-HE-DF-2080 | <i>Hydrobia dubia</i> , Schlos<br>Edad: Pontiense por fauna                                      |

## MUESTRAS DE MICROPALEONTOLOGIA

- |                    |  |
|--------------------|--|
| 20-26-HE-DM-24 (T) | Gasterópodos<br>Edad: Pontiense ? por posición<br>estratigráfica   |
| 20-26-HE-DM-25 (L) | Gasterópodos<br>Tubos de algas<br>Opérculos de <i>Bthinia</i><br>Oogonios de Charácea<br>Edad: Pontiense ? por posición<br>estratigráfica, |
| 20-26-HE-DM-30 (T) | Concrecciones de algas,<br>Oogonios de Charácea<br>Larvas de Candona ?<br>Edad: Pontiense ? por posición<br>estratigráfica,                |

20-26-HE-AF-1107 (T)      Concreciones de algas  
                                   Oogonios de Characea  
                                   Edad: Pontiense ? por posición  
                                   estratigráfica,  
  
 20-26-HE-AF-1138 (L)      Tubos de algas  
                                   Edad: Pontiense ? por posición  
                                   estratigráfica,

## INFORME TECTONICO

### LILLO

En la Hoja de Lillo se pueden diferenciar dos uni dades tectónicas diferentes; por una parte los relieves paleozoicos que a modo de montes, islas, emergen sobre los materiales circundantes, y por otra las sedimentos terciarios que presentan en toda la zona una horizontalidad muy marca-da.

Los materiales paleozoicos, afectados por procesos de metamorfismo regional, fueron plegados y fracturados en tiempos hercinos siendo posteriormente erosionados. Frente a la orogenia Alpina se comportaron de manera rígida reactivándose la fracturación tardihercinica existente, produciéndose una tectónica de bloques cuyo rejuego aun se nota en la actualidad por el acomodo de la red fluvial a directrices bien marcadas en todo el ámbito de la hoja.

Finalizados los movimientos tectónicos que dieron lugar a la formación de la Depresión del Tajo, comienza en la cubeta recién constituida la sedimentación de la serie - miocena, caracterizada por su homogeneidad en la vertical, que es a su vez reflejo de la estabilidad dinámica de la región de esta época.

Esta estabilidad se interrumpe en ocasiones a con-secuencia de pequeñas pulsaciones del zócalo que en la co-bertera quedan reflejadas por las superficies de erosión --

20659

prepontiense, postpontiense e intrapiiocenas, así como por deformaciones de amplio radio que afectan a las calizas del páramo.

Localmente se encuentran deformaciones menores en los tramos carbonatados pontiense, más atribuibles a fenómenos de disoluciones de los yesos subyacentes que a causas - tectónicas.

En la red fluvial plio cuaternaria, es muy marcada la orientación de algunos tramos, según direcciones E-W, NE-SW y NW-SE, que han sido interpretadas como reflejo de - las estructuras del basamento.