



COMPAÑIA GENERAL DE SONDEOS

Hoja 30 (14-4)

- 20030

VILLAVICIOSA

INFORMES COMPLEMENTARIOS

=====

(Pérmico) - Mesozoico - Terciario

Cía. General de Sondeos, S.A.
Diciembre, 1972.

14-04

543 muestras

-20030

Hoja 30 (14-4)

VILLAVICIOSA

INFORMES COMPLEMENTARIOS

(Pérmitico) - Mesozoico - Terciario

CONTENIDO

- INTRODUCCION:
- INFORME MICROPALEONTOLOGICO:
- INFORME SEDIMENTOLOGICO:
- INFORME PETROLOGICO:
- HISTORIA SEDIMENTARIA:

INTRODUCCION

En los informes que siguen se recogen los resultados de los estudios de Micropaleontología, Sedimentología y Petrología de las muestras del Pérmico, Mesozoico y Terciario recogidas en la hoja de Villaviciosa (14-4) cuya situación figura en el mapa correspondiente. La mayor parte de ellas fueron recogidas y estudiadas por CIEPSA en las campañas de campo que llevó a cabo durante los años 1967 a 68 con motivo de los trabajos de cartografía geológica que realizó en la región. Solamente algunas muestras han sido recogidas recientemente por el equipo de COMPAÑIA GENERAL DE SONDEOS, S.A., con el fin de completar las conocimientos geológicos de la hoja.

Todas las muestras de Micropaleontología y gran parte de las de Sedimentología han sido estudiadas por J. RAMIREZ DEL POZO, mientras que las de Petrología, pertenecientes al Pérmico, así como las del Buntsandstein, lo han sido por M. J. AGUILAR. La redacción de todos los informes incluidos en esta Documentación Complementaria ha sido realizada por J. RAMIREZ DEL POZO, salvo los de sedimentología y Petrología correspondientes al Permico y Buntsandstein, que han sido realizados por M.J.AGUILAR.

En el Informe de Micropaleontología se incluyen los resultados del estudio de 484 muestras, mientras que el de Sedimentología comprende 239 muestras que, en su mayor parte, son rocas carbonatadas o areniscas. El Informe Petroológico incluye el estudio de 55 muestras que corresponden a lavas y tobas volcánicas, así como areniscas con elementos volcánicos.

Para la determinación de los Orbitolinidos, muy frecuentes en los niveles Aptienses y Cenomanenses, ha sido necesaria

rio realizar numerosas secciones orientadas de dichos microfósiles.

Para el estudio de las rocas carbonatadas y con el fin de poder distinguir la calcita de la dolomita, se han efectuado varias tinciones diferenciales de las láminas delgadas.

Finalmente, para la distinción de los distintos tipos de Feldespatos, se han realizado tinciones en las láminas delgadas de las muestras detritico-terrigenas, así como en las de carácter más o menos volcánico.

INFORME MICROPALeONTOLOGICO

<u>MUESTRA</u>	<u>MICROFOSILES MAS REPRESENTATIVOS</u>
	<u>Corte de Amandi (1)</u>
14-04 AD AB 0001	Levigado: Sin fósiles. <u>Keuper</u> p.c.g.
0002	Levigado: Sin fósiles. <u>Keuper</u> p.c.g.
0003	Levigado: Sin fósiles. <u>Keuper</u> p.c.g.
0004	Levigado: Sin fósiles. <u>Keuper</u> p.c.g.
0005	Levigado: Calcificaciones discoidales. <u>Keuper</u> p.c.g.
0006	Levigado: Calcificaciones discoidales. <u>Keuper</u> p.c.g.
0007	Levigado: Calcificaciones discoidales. <u>Keuper</u> p.c.g.
0008	Levigado: Sin fósiles. <u>Keuper</u> p.c.g.
0009	Levigado: Sin fósiles. <u>Keuper</u> p.c.g.
0010	Lámina delgada: Sin fósiles. <u>Hettangiense</u> por microfacies y p.c.g.
0011	Lámina delgada: Sin fósiles. <u>Hettangiense</u> por microfacies y p.c.g.
0012	Lámina delgada: Sin fósiles. <u>Hettangiense</u> por microfacies y p.c.g.
0013	Lámina delgada: Sin fósiles. <u>Hettangiense</u> por microfacies y p.c.g.
0014	Lámina delgada: Restos recristalizados

de moluscos y Crinoideos.

Hettangiense por microfacies y p.c.g.

14-4 AD AB 0015 Lámina delgada: Sin fósiles.

0016 Hettangiense por microfacies y p.c.g.

 Lámina delgada: Sin fósiles.

0017 Hettangiense por microfacies y p.c.g.

 Lámina delgada: Sin fósiles.

0018 Hettangiense por microfacies y p.c.g.

 Lámina delgada: Sin fósiles.

0019 Hettangiense por microfacies y p.c.g.

 Levigado: Sin fósiles.

0020 Hettangiense p.c.g.

 Lámina delgada: Restos de Crinoideos.

0021 Hettangiense por microfacies y p.c.g.

 Lámina delgada: Sin fósiles.

0022 Hettangiense por microfacies y p.c.g.

 Levigado: Sin fósiles.

0023 Hettangiense p.c.g.

 Levigado: Sin fósiles.

0024 Hettangiense p.c.g.

 Levigado: Sin fósiles.

0025 Hettangiense p.c.g.

 Lámina delgada: Sin fósiles.

0026 Hettangiense por microfacies y p.c.g.

 Levigado: Sin fósiles.

0027 Hettangiense p.c.g.

 Lámina delgada: Sin fósiles.

0028 Hettangiense por microfacies y p.c.g.

 Lámina delgada: Sin fósiles.

0029 Hettangiense por microfacies y p.c.g.

 Levigado: Sin fósiles.

Hettangiense p.c.g.

14-4 AD AB 0030	Lámina delgada: sin fósiles.
a	
0034	<u>Hettangiense</u> por microfacies y p.c.g.
0035	Levigado: Sin fósiles.
a	
0036	<u>Hettangiense</u> p.c.g.
0037	Lámina delgada: Sin fósiles.
a	
0041	<u>Hettangiense</u> por microfacies y p.c.g.
0042	Lámina delgada: Sin fósiles.
a	Ambiente nerítico a costero.
0046	<u>Sinemuriense inferior-medio</u> por microfacies y p.c.g.
0047	Lámina delgada: Lingulina gr. pupa, radiolas de Crinoideos.
	Ambiente nerítico a costero.
	<u>Sinemuriense inferior- medio</u> por microfacies.
0048	Levigado: sin fósiles.
	<u>Pliensbachiense</u> p.c.g. (facies "atípica")
0049	Levigado: Sin fósiles.
	<u>Pliensbachiense</u> p.c.g. (facies "atípica")
0050	Levigado: Sin fósiles.
	<u>Dogger</u> p.c.g.
0051	Levigado: Sin fósiles.
	<u>Dogger</u> p.c.g.
0052	Lámina delgada: sin fósiles.
	<u>Malm</u> p.c.g.
0053	Lámina delgada: Sin fósiles.
	<u>Malm</u> p.c.g.
0054	Lámina delgada: sin fósiles.
	<u>Malm</u> p.c.g.
0055	Lámina delgada: Sin fósiles.
	<u>Malm</u> p.c.g.

14-4 AD AB 0056 Lámina delgada: Sin fósiles.

Malm p.c.g.

0057 Lámina delgada: Sin fósiles.

Malm p.c.g.

Corte de Villón (3)

14-4 AD AB 0158
a Muestras pertenecientes al Carbonífero.

0194

0195 Muestras estudiadas por levigación o en
a lámina delgada: Todas sin fósiles.

0176

Triásico (Buntsandstein a Keuper) p.c.g.

Corte de Sierra (11)

14-4 AD AB 0177
a Muestras pertenecientes al Carbonífero.

0198

0199 Muestras estudiadas por levigación o en
a lámina delgada. Todas sin fósiles.

0208

Pérmino p.c.g.

0209

Muestras estudiadas por levigación o en
a lámina delgada: Todas sin fósiles.

0244

Triásico (Buntsandstein a Keuper) p.c.g.

Corte de Lauria (3)

14-4 AD AB 0245 Lámina delgada: Sin fósiles.

a Nettangienense por microfacies y p.c.g.

0251

0252 Lámina delgada: Glomospira, Lingulina gr.
a pupa, Textularidos, Gasterópodos.

0257

Ambiente nerítico a costero.

0258 Minemuriense inferior-medio por micro -
facies.

0258

Lámina delgada: Lingulina gr. pupa, Gas-
terópodos, restos de Crinoideos.

Ambiente nerítico.

Sinemuriense superior-Pliensbachiense.

p.c.g.

14-4 AD AB 0259

Levigado: Marginulinopsis speciosa, Procytheridea sp., Bairdia molesta, Hungarella amalthei, Pentacrinus.

Ambiente nerítico.

Pliensbachiense.

0260

Lámina delgada: Lenticulina, Lingulina gr. pupa, Gasterópodos, restos de Crinoideos.

Ambiente nerítico.

Pliensbachiense. p.c.g.

0261

Levigado: Lingulina pupa, Dentalina terquemi, Lenticulina münsteri, Astacolus prima, Ostrácodos (OERTLI).

Ambiente nerítico.

Pliensbachiense.

0262

Lámina delgada: Frondicularia, Lingulina gr. pupa, restos de Crinoideos.

Ambiente nerítico.

Pliensbachiense.

0262

Lámina delgada: Frondicularia, Lingulina gr. pupa, restos de Crinoideos.

Ambiente nerítico.

Pliensbachiense.

0263

Lámina delgada: Ostrácodos, Lingulina gr. pupa.

Ambiente nerítico.

Pliensbachiense p.c.g.

0264

Lámina delgada: Lingulina gr. pupa, Lenticulina, Frondicularia, Dentalina, restos de Crinoideos.

Ambiente nerítico.
Pliensbachiense.

14-4 AD AB 0265 Lámina delgada: Idéntica a la anterior.
Pliensbachiense.

0266 Levigado: *Procytheridea* sp. E APOST.
Ambiente costero a nerítico.
Pliensbachiense.

0267 Levigado: sin fósiles.
Pliensbachiense (facies "atípica") p.c.g.

Corte de Nava (4)

14-4 AD JR 0001 Levigado: *Daxia cenomana*, *Cytherella ova-*
ta, *Protocythere triebeli*.
Ambiente costero a nerítico.
Cenomaniense.

0002 Levigado: *Flabellammina alexanderi*, *Denta-*
lina, *Centrocythere denticulata*, *Schuleri-*
dea jonesiana, coprolitos, *Ostreidos* y *Gas-*
terópodos.
Ambiente nerítico a costero.
Cenomaniense.

0003 Lámina delgada: *Ostrácodos*, *Ostreidos* y
restos de *Crinoideos*.
Ambiente costero a nerítico.
Cenomaniense por microfacies y p.c.g.

0004 Lámina delgada: *Orbitolina* gr. concava, *Cu-*
neolina, cf. *pavonia*, *Praealveolina*, *Nummo-*
loculina, *Haplophragmium*, *Marssonella* cf.
trochus, *Ostreidos*, restos de algas.
Ambiente nerítico a costero.
Cenomaniense.

0005 Lámina delgada: *Nummoloculina*, *Marssonella*,

cf. trochus, Quinqueloculina, Boueina, Lithothamnium, Ambiente nerítico a costero.

Cenomaniense.

14-4 AD JR 0006

Levigado: *Thomasinella punica, Flabellammina alexanderi, Orbitolina concava, Lenticularina, Marginulina, Cytherella ovata, Schuleridea jonesiana, Cythereis picofrentis, Centrocythere denticulata, Dolocythereidea posquetiana, Platocythereis sp. Cythereis sp. 1 GREKOFF Y DEROO.*

Ambiente nerítico a costero.

Cenomaniense.

14-4 AD JR 0007

Lámina delgada: *Orbitolina concava, Lenticularina, Marssonella cf. trochus, Ostreidos, Gasterópodos.*

Ambiente nerítico a costero.

Cenomaniense.

0008

Lámina delgada: *Orbitolina concava, Haplophragmium, Marssonella, Lithothamnium, Bivalvos, Gasterópodos, Ostreidos, Boueina, Acicularia.*

Ambiente nerítico a costero.

Cenomaniense.

0009

Levigado: *Orbitolina concava, Lenticularina, Cytherella ovata, Schuleridea jonesiana. Ambiente nerítico a costero.*

Cenomaniense.

0010

Levigado: *Orbitolina concava concava.*

Ambiente nerítico a costero.

Cenomaniense.

14-4 AD JR 0011 Lámina delgada: *Orbitolina conica*, *Orbitolina concava*, *Marssonella*, *Dorothia*, *Briozoos*, *Soueina pygmaea*, *Halimeda*, *Neomeris*.
 Ambiente nerítico a costero.

0012 Levigado: *Lenticulina*.
 Cenomaniense p.c.g.

0013 Lámina delgada: *Orbitolina concava*, fragmentos de *Praealveolina*, *Nezzazzata simplex*, *Lenticulina*, *Cuneolina pavonia*, *Haplophragmium*, *Marssonella*, *Lithothamnium*, *Soueina pygmaea*, *Acicularia*, *Neomeris*, *Halimeda*, *Lithothamnium*, Ambiente nerítico a costero.
 Cenomaniense.

0014 Lámina delgada: *Nummoloculina*, *Haplophragmium*, *Orbitolina concava*, *Soueina pygmaea* *Lithothamnium*, *Briozoos*, *Exogyra*.
 Ambiente nerítico a costero.
 Cenomaniense.

0015 Levigado: *Ammobaculites stephsoni*, *Pithonella sphaerica*, *Gasterópodos*.
 Ambiente nerítico a costero.
 Turoniense.

0016 Levigado: *Cythereis reticulata*, *Lenticulina*, *Briozoos*, *Cibicides*, *Ostreidos*.
 Ambiente nerítico a costero.
 Turoniense.

0017 Lámina delgada: *Hedbergella cf. paradubia*, *Heterohelix*, *Pithonella sphaerica*, *Marssonella*, *Dorothia*, *Tritaxia*, *Lenticulina*, *espiculas*, *Briozoos*, *Gasterópodos*.
 Ambiente nerítico.

14-4 AD JR 0018/8

Turoniense.

Levigado: Bivalvos, Lenticulina,

Turoniense p.c.g.

0019 Lámina delgada: Muy raros restos de algas calcáreas, Rotaliidae.

Turoniense p.c.g.

0020 Levigado: Pseudoclavulina brayi, Pterigocythere allinensis, Haplophragmium, Lentidulina, Dentalina, Paracyprideis, Bairdia.

Ambiente nerítico.

Turoniense.

0021 Lámina delgada: Muestra que corresponde a un bloque caido o desprendido de material del Cenomanense.

0022 Levigado: Haplophragmium, Dentalina, Lentidulina, Paracyprideis, Cytherella, Quadracythere, Marginulina trilobata.

Ambiente nerítico a costero.

Turoniense.

0023 Lámina delgada: Tritaxia, Spiroplectammina, Bivalvos, Minouxia, lobata, Boueina, Neomeris. Ambiente nerítico a costero.

Coniaciense.

0024 Lámina delgada: Poliperos, Rudistas, Lithothamnium, Quinqueloculina, Boueina, Neomeris, Lamelibranquios y Gasterópodos.

Ambiente nerítico a costero.

Coniaciense.

0025 Lámina delgada: Dictyopsella cf. kiliani, Minouxia lobata, Spiroplectammina, Spirophecthalmidium, Lithothamnium, Pithonella sphaerica, Quinqueloculina, Neomeris, Boueia

na, Halimeda, Actinoporella.
Ambiente nerítico a costero.
Coniaciense.

14-4 AD JR 0026 Lámina delgada: Acicularia, Quinqueloculina. Ambiente costero.
Coniaciense (probable).

0027 Levigado: Sin fósiles.
Paleoceno-Eoceno(facies Garúmnica)p.c.g.

0028 Levigado: Sin fósiles.
Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica)p.c.g.

0029 Levigado: "Microcodium".
Paleoceno-Eoceno(facies Garúmnica).

0030 Levigado: "Microcodium", microfósiles resedimentados.

0031 Levigado: Microfósiles resedimentados.
Paleoceno-Eoceno (Facies Garúmnica)p.c.g.

0032 Levigado: Microfósiles resedimentados.
Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica)p.c.g.

0033 Lámina delgada: Barkerina, restos Equinodermos (fauna posiblemente resedimentada).
Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica)p.c.g.

0034 Levigado: Microfósiles resedimentados.
Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica)p.c.g.

0035 Lámina delgada: "Microcodium", Gasterópodos. Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica)
p.c.g.

0036 Lámina delgada: Praealveolina simplex, Cuneolina pavonia, Praealveolina cretácea, Quinqueloculina, Marssonella, Orbitolina concava, Acicularia, Briozoos, Lithothamnium, Ostreidos.
Ambiente nerítico a costero.
Cenomaniense.

14-4 AD JR 0037

Lámina delgada: *Orbitolina cónica*, *Orbitolina concava*, *Praealveolina simplex*, *Marssonella*.

Ambiente nerítico a costero.

Cenomaniense.

Corte de Infiesto (6)

14-4 AD JR 0038

Lámina delgada: *Nummofallotia cretácea*, *Pithonella sphaerica*, *Goupillaudina*, *Heterohelix*, *Marssonella*, *Ammobaculites*, *Rotalia reicheli*, *Minouxia*, *Oseudorotalia schaubi*, restos de *Lamelibranquios*.

Ambiente nerítico a costero.

Santoniente.

0039

Lámina delgada: Idéntica a 0038.

Santoniente.

0040

Lámina delgada: Idéntica a 0038.

Santoniente.

0041

Lámina delgada: *Pithonella sphaerica*, *Idalina antiqua*, *Nummofallotia cretácea*, *Marssonella*, *Quinqueloculina*, *Briozos*, restos de *Lamelibranquios*.

Santoniente.

Ambiente nerítico a costero.

0042

Lámina delgada: *Vidalina hispanica*, *Nummofallotia cretácea*, *Goupillaudina*, *Rotalia reicheli*, *Pseudoclavulina*, *Marssonella*, *Quinqueloculina*, *Idalina antiqua*, *Lithothamnium*, *Pithonella sphaerica*, *Lenticulina*, fragmentos de *Lacazina*.

Ambiente nerítico a costero.

Santoniente.

14-4 AD JR 0043 Lámina delgada: Idéntica a 0042.
Santonienense.

0044 Lámina delgada: *Nummofallotia cretacea*,
Marssonella, *Dorothia*, *Vidalina hispá -*
nica, *Pithonella sphaerica*, *Rotalia reiche*
li, *Quinqueloculina*, *Briozoos*.
Ambiente nerítico a costero.
Santonienense.

0045 Lámina delgada: *Nummofallotia cretacea*,
Vidalina hispánica, *Rotalia reicheli*,
Quinqueloculina, *Marssonella*, *Dorothia*,
Pithonella sphaerica, *Idalina antiqua*,
Briozoos, *Lithothamnium*.
Ambiente nerítico a costero.
Santonienense.

0046 Levigado: "Microcodium", microfósiles re-
sedimentados.
Paleoceno-Eoceno(facies Garúnnica).

0047 Levigado: Idéntica a 0046
Paleoceno-Eoceno (facies Garúnnica).

0048 Levigado: Microfósiles resedimentados.
Paleoceno-Eoceno (facies Garúnnica)p.c.g.

0049 Lámina delgada: Canto de conglomerado ca-
lizo con *Nummofallotia cretacea*, *Lacazi-*
na elongata, *Dicyclina schlumbergeri*, *Cu-*
neolina pavonia, *Dictyopsella kiliani*, *Ida-*
lina antiqua.
Paleoceno-Eoceno (facies Garúnnica).p.c.g.

0050 Levigado: Microfósiles resedimentados.
Paleoceno-Eoceno(facies Garúnnica)p.c.g.

0051 Levigado: Microfósiles resedimentados.
Paleoceno-Eoceno (facies Garúnnica)p.c.g.

0052 Lámina delgada: Microfósiles resedimenta-
dos.

Paleoceno-Eoceno(facies Gardumica)p.c.g.

Corte de Bierces (5)

14-4 AD JR 0053 Lámina delgada: *Orbitolina concava*, *Aulotortus (Paratrocolina)lenticularis*, *Quinqueloculina*, *Haplophragmium*, *Briozos*, algas calcáreas.
 Ambiente nerítico a costero.
Cenomaniense.
0054 Levigado: Sin fósiles.
Cenomaniense p.c.g.
0055 Levigado: *Paracyprideis*, *Actinocythereis*, *Palmula*, *Dentalina*, *Haplophragmium*, *Lenticulina*, *Exogyra*.
 Ambiente nerítico a costero.
Turonense.
0056 Levigado: *Pterigocythere allinensis*, *Quadracythere*, *Paracyprideis*, *Bairdia*, *Lenticulina*, *Palmula*, *Haplophragmium*, *Dentalina*, *Guttulina*.
 Ambiente nerítico a costero.
Turonense.
0057 Levigado: *Ammobaculites stephsoni*, *Globotruncana cf. renzi*, *Lenticulina*, *Terebratula radillas* Equinodermos.
 Ambiente nerítico.
Turonense.
0058 Levigado: *Ammovertella*, *Lenticulina*, Briozos radiolas Equinodermos.
 Ambiente nerítico a costero.
Turonense p.c.g.
0059 Lámina delgada: *Pithonella sphaerica*, Pseu-

docyclammina, Neomeris, Boueina, Marssonella, Poliperos, Gasterópodos.
Ambiente nerítico.
Turoniense.

14-4 AD JR 0060 Levigado: Bricozos, radiolas Equinodermos. Ambiente nerítico.
Turóniense p.c.g.

0061 Lámina delgada: Pithonella sphaerica, Aculularia, Boueina, Bricozos, Gasterópodos. Ambiente nerítico.
Turoniense. p.c.g.

0062 Lámina delgada: Pithonella sphaerica, Boueina pygmaea, Neomeris pfenderae, Bricozos, Gasterópodos, radiolas Equinodermos. Ambiente nerítico a costero.
Turoniense.

0063 Levigado: Foraminíferos rotaliformes.
Turoniense p.c.g.

0064 Lámina delgada: Pithonella sphaerica, Heterohelix, Marssonella, Boueina, Gasterópodos.
Ambiente nerítico.
Turoniense.

0065 Lámina delgada: Pseudoclavulina cf. brayi, Pithonella sphaerica, Heterohelix, Marssonella, Haplophragmium, Boueina, Poliperos, Gasterópodos.
Ambiente nerítico.
Turoniense.

0066 Levigado: Verneuilina limbata
Turoniense p.c.g.

0067 Lámina delgada: Pithonella sphaerica, Tri-

taxia cf. tricarinata, *Haplophragmium*,
Briozoos, Ostreidos, restos de Equino-
dermos.

Ambiente nerítico a costero.

Turoniense.

14-4 AD JR 0068 Lámina delgada: *Pithonella sphaerica*, *He-
terohelix*, tubos de *Anélidos*, Briozoos,
Boueina, Gasterópodos, restos de Equino-
dermos.

Ambiente nerítico.

Turoniense. p.c.g.

0069 Lámina delgada: *Nummofallotia cretácea*,
Briozoos, Gasterópodos, *Acicularia*.
Ambiente nerítico a costero.

Coniaciense.

0070 Lámina delgada: Gasterópodos, Moluscos,
Políperos, restos de Equinodermos, Bouei-
na *pygmaea*, *Neomeris*.
Ambiente nerítico a costero.

Coniaciense.

0071 Levigado: Sin fósiles.
Coniaciense p.c.g.

0072 Lámina delgada: *Haplophragmium*, *Litho-
thamnium*, *Quinqueloculina*, Briozoos, Po-
líperos, Rudistas, *Acicularia*, Boueina.
Ambiente nerítico a costero.

Coniaciense.

0073 Levigado: Sin fósiles.
Coniaciense p.c.g.

0074 Lámina delgada: *Haplophragmium*. *Quinque-
loculina*, Políperos, Briozoos, Rudistas.
Ambiente nerítico a costero.

Coniaciense.

0075 Levigado: *Cuneolina pavonia*, *Cibicides ex-*

cavata, *Tritaxia tricarinata*, *Rotaliidae*.

Coniaciense-Santoniente.

Ambiente nerítico.

14-4 AD JR 0076

Lámina delgada: *Tritaxia tricarinata*, *Quinqueloculina*, *Minouxia lobata*, *Ostrácodos*.

Ambiente nerítico a costero.

Coniaciense - Santoniente.

0077 Levigado: *Quinqueloculina*.

0078 Lámina delgada: *Dictyopsella kiliani*, *Valvulammina*, *Glomospira*, *Minouxia lobata*, *Quinqueloculina*, *Cuneolina pavonia*, *Di-cyclina schlumbergeri*, *Vidalina hispanica*, *Rudistas*.

Ambiente nerítico.

Santoniente.

0079 Levigado: Sin fósiles.

Santoniente p.c.g.

0080 Levigado: Sin fósiles.

Santoniente p.c.g.

0081 Levigado: Bivalvos.

Santoniente p.c.g.

0082 Lámina delgada: *Tritaxia cf. tricarinata*, *Spirolectammina*, *Dictyopsella kiliani*, *Cuneolina pavonia*, *Vidalina hispanica*, *Spirocyclina choffati*, *Minouxia lobata*, *Quinqueloculina*, *Gasterópodos*.

Ambiente nerítico.

Santoniente.

0083 Lámina delgada: *Cuneolina pavonia*, *Spirocyclina choffati*, *Spirolectammina*, *Vidalina hispanica*, *Boueina*, *Acicularia*, *Quin-*

queloculina, Gasterópodos.
Ambiente nerítico.
Santonense.

14-4 AD JR 0084 Lámina delgada: *Cicyclina schlumbergeri*, *Dictyopsella kiliani*, *Barkerina*, *Spirocyclina choffati*, *Cuneolina pavonia*, *Quinqueloculina*, *Nezzazzata*, *Minouxia lobata*, *Neomeris*, *Boueina*, Gasterópodos.
Ambiente nerítico.
Santonense.

0085 Lámina delgada: *Pseudolituonella reichei*, *Quinqueloculina*, *Dictyopsella kiliani*, *Boueina cf. pygmaea*, *Cuneolina pavonia*, *Minouxia conica*, Gasterópodos, Poliperos.
Ambiente nerítico.
Santonense.

0086 Lámina delgada: *Vidalina hispanica*. *Spirocyclina choffati*, *Cuneolina pavonia*, *Quinqueloculina*, *Idalina antiqua*, *Dictyopsella kiliani*, *Boueina cf. pygmaea*, *Barkerina*, Poliperos, Gasterópodos.
Ambiente nerítico.
Santonense.

0087 Lámina delgada. *Barkerina*, *Quinqueloculina*, *Idalina antiqua*, *Glomospira*, *Spiroplecthalmidium*, *Glomospira*, *Lithothamnium*. Ambiente nerítico a costero.
Santonense.

0088 Lámina delgada: *Quinqueloculina*, *Idalina antiqua*, *Cuneolina pavonia*, *Vidalina hispanica*, *Tritaxia cf. tricarinata*, tubos de **Anélidos**, *Lithothamnium*, *Spiroplectam-*

mina, Briozoos, Ambiente nerítico a costero.

Santoniente.

14-4 AD JR 0089

Muestra de macropaleontología con Rhinochonella difformis, Nerinea sp., 'Lima y fragmentos de Exogyra.

Santoniente.

0090

Levigado: Marginulina trilobata, Globotruncana lapparenti lapparenti, Barkerina, Lenticulina, Marginulina, Exogyra, Bairdia, Actinocythereis, Briozoos.

Ambiente nerítico a costero.

Santoniente.

0091

Levigado: Globotruncana lapparenti lapparenti, Globotruncana fornicata, Nummofallopia cretacea, Marssonella trochus, Marginulina trilobata, Quinqueloculina, Lenticulina, Barkerina, Bullopora, Lockartia, Bairdia, Actinocythereis, Exogyra, Briozoos, Pectinidos.

Ambiente nerítico.

Santoniente.

0092

Levigado: Briozoos, radiolas de Equinodermos.

Santoniente. p.c.g.

0093

Lámina delgada: Tritaxia cf. tricarinata, Pithonella sphaerica, Radiolarios, Briozoos, Ostreidos.

Ambiente nerítico a costero.

Santoniente p.c.g.

0094

Lámina delgada: Pithonella sphaerica, Marssonella, Quinqueloculina, Briozoos, Rotalia cf. reicheli.

Ambiente nerítico a costero.
Santonienense p.c.g.

14-4 AD JR 0095 Levigado: *Nummofallotia cretacea*, *Quinqueloculina*, *Bairdia*, *Briozoos*.
Ambiente nerítico a costero.
Santonienense. p.c.g.

0096 Lámina delgada: *Nummofallotia cretacea*, *Vidalina hispanica*, *Pithonella sphaerica*, *Spiroplectammina*, *Marssonella*, *Leniticulina*, *Rotalia cf. reicheli*, *Briozoos*, restos de Moluscos.
Ambiente nerítico a costero.
Santonienense.

0097 Levigado: *Nummofallotia cretacea*, *Idalina antiqua*, *Briozoos*, restos de Equinodermos. Ambiente nerítico a costero.
Santonienense.

0098 Lámina delgada: *Nummofallotia cretacea*, *Marssonella*, *Quinqueloculina*, *Rotalia cf. reicheli*, *Lithothamnium*, *Briozoos*, restos de algas.
Ambiente nerítico a costero.
Santonienense.

0099 Lámina delgada: *Lacazina elongata*, *Nummofallotia cretacea*, *Rotalia cf. reicheli*, *Spiroplectammina*, *Briozoos*, restos de Moluscos.
Ambiente nerítico a costero.
Santonienense superior.

0100 Lámina delgada: Idéntica a la 0099.
Santonienense superior.

0101 Levigado: "Microcodium"
Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica).

14-4 AD JR 0102 Levigado, sin fósiles.
Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica)p.c.g.

0103 Lámina delgada: Canto calizo de un con -
glomerado que procede del Santoniense su-
perior, con Lacazina.

0104 Lámina delgada: "Microcodium"
Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica).

0105 Lámina delgada: Canto calizo de un con glo-
merado que procede del Santoniense supe -
rior con Lacazina.

0106 Levigado: Sin fósiles.
Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica)p.c.g.

0107 Levigado: Microfósiles resedimentados del
Cretácico superior.
Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica)p.c.g.

0108 Lámina delgada: "Microcodium".
Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica).

0109 Levigado: Microfósiles resedimentados del
Cretácico superior.
Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica)p.c.g.

0110 Lámina delgada: "Microcodium" (constituye
el cemento de un conglomerado de cantes ca-
lizos).
Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica).

0111 Levigado: Microfósiles resedimentados del
Cretácico superior.
Paleoceno-Eoceno (facies Garúmnica)p.c.g.

Muestras aisladas

14-4 AD JR 0112 Lámina delgada: Canto calizo de un con-
glomerado que procede del Santoniense su-
perior con Lacazina.

0113 Lámina delgada. Canto calizo de un con -

glomerado que procede del Santoniense con Cuneolina y Cicyclina.

14-4 AD JR 0114 Levigado: Microfósiles residimentados del Cretácico superior.
Paleoceno-Eoceno (facies Garumnaica).p.c.g.

0115 Lámina delgada: Canto calizo de un conglomerado del Santoniense con Idalina, Dictyopsella y Rudistos.

0116 Lámina delgada: Brecha caliza.

0117 Lámina delgada: Restos de Equinodermos.

0118 Levigado: Choffatella decipiens, Valvulammina, Schuleridea jonesiana, Dolocytheridea intermedia, Macrodentina (Dictocythere) nov. sp. Cypridea rotundata.
Ambiente costero a salobre.
Aptiense inferior (base).

0119 Lámina delgada: Ostrácodos.
Lias inferior p.c.g.

0120 Lámina delgada: Lamelibranquios y Gasterópodos.
Lias inferior p.c.g.

0121 Lámina delgada: Sin fósiles.
Lias inferior por microfacies y p.c.g.

0122 Lámina delgada: Daxia cenomana, Orbitolinas fragmentadas (0. gr. concava), restos de algas.
Ambiente nerítico a costero.
Cenomaniense.

0123 Levigado: Sin fósiles.

0124 Levigado: Lenticulina münsteri, Lingulina pupa, molde de Braquiópodo.
Ambiente nerítico.
Pliensbachienense.

14-4 AD JR 0125 Lámina delgada: Lingulina gr.pupa, Lenticulina, restos de Crinoideos y de Lamelibranquios.
Ambiente nerítico.
Pliensbachiense.

0126 Lámina delgada: Sin fósiles determinables.

0127 Lámina delgada: Sin fósiles determinables.

0128 Lámina delgada: Quinqueloculina, Boueina, Acicularia, Neomeris, Gasterópodos, restos de Moluscos.
Aptiense o Cenomaniense.

0129 Levigado: Orbitolina concava qatarica, Tritychia pyramidata, Ammobaculites stephensoni: Ambiente nerítico a costero.
Cenomaniense.

0130 Levigado: Orbitolina (M.) texana aperta, Orbitolina concava qatarica, Neorbitolinopsis conulus, Protocythere triebeli, Cythereis luermannae, Ammodiscus, Lenticulina.
Ambiente nerítico a costero.
Cenomaniense (base).

0131 Lámina delgada: Orbitolina concava qatarica, Lenticulina, Narssonella, Tritychia cf. pyramidata, Gasterópodos.
Ambiente nerítico a costero.
Cenomaniense.

0132 Levigado: Fragmentos de Equinodermos.

0133 Lámina delgada: Sin fósiles.

0134 Levigado: "Palos" limonitzados.
Lias en facies "atípica".

0135 Lámina delgada: Sin fósiles.

Lias inferior por microfacies y p.c.g.
14-4 AD JR 0136 Lámina delgada: Sin fósiles.
Lias inferior por microfacies y p.c.g.
0137 Lámina delgada: Sin fósiles.
Lias inferior por microfacies y p.c.g.
0138 Levigado: Muestra perteneciente al Carbonífero.
0139 Lámina delgada: Muestra perteneciente al Carbonífero.
0140 Lámina delgada: Favreina, Ataxophragmiidae.
Sinemuriense por microfacies.
Ambiente nerítico a costero.
0141 Lámina delgada: Sin fósiles.
Hettangienense por microfacies y p.c.g.

Corte de San Justo (2)

14-4 AD CB 0001 Lámina delgada: Lingulina gr. pupa, radiolas y restos de Crinoideos.
Ambiente nerítico.
Pliensbachiense.
0002 Levigado: Sin fósiles.
Pliensbachiense p.c.g.
0003 Levigado: Sin fósiles.
Pliensbachiense p.c.g. (facies "atípica").

Corte de Puerta (7)

14-4 AD CB 0004 Todas las muestras estudiadas por levigación o en lámina delgada son azoicas,
a perteneciendo al Pérmino p.c.g.
0050

Corte de Valles (1)

14-4 AD CB 0051 Todas las muestras estudiadas en lámina delgada (excepto la 0075 que es un
a levigado) son azoicas. Pertenecen al Pérmino p.c.g.
0085

14-4 AD CB 0086 Estas muestras estudiadas en lámina delgada pertenecen al Buntsandstein p.c.g.,
a
0092 careciendo de fósiles.

Corte de Breceña (2)

14-4 AD CB 0093 Todas las muestras estudiadas en lámina
a delgada son azoicas, perteneciendo al
0135 Pérmico p.c.g.

INFORME SEDIMENTOLOGICO

MUESTRA

DESCRIPCION LITOLOGICA

Corte de Amandi (1)

14-4 AD AB 0010	Dolomía finamente cristalina, arcillosa. Dolomía 80%, Arcilla 20%.
0011	Dolomía finamente cristalina, algo arcillosa. Dolomita 92%, Arcilla 8%.
0012	Dolomía finamente cristalina. Dolomita 100%.
0013	Dolomía cristalina gruesa. Dolomía 100%.
0014	Caliza arenosa, recristalizada. Fósiles 20%, arena de cuarzo 5%, Esparita (Pseudesparita) 75%.
0015	Caliza microdolomítica. Micrita 40%, Microdolomía 60%.
0016	Caliza microdolomítica, algo recristalizada. Micrita 40%, Microdolomía 60%.
0017	Caliza microdolomítica, algo recristalizada. Micrita 50%, Microdolomía 50%.
0018	Caliza dolomítica, finamente cristalina. Esparita 70%, Dolomita 30%,
0020	Caliza microdolomítica, con zonas muy recristalizadas, con intraclastos microdolomíticos. Micrita 30%. Dolomita 60%, Intraclastos 10%.
0021	Caliza microdolomítica, con nódulos o inclusiones de calcita cristalina.

Micrita 50%, Espanita 5%, Microdolomia 45%.

14-4 AD AB 0025 Caliza dolomítica, finamente cristalina. Microesparita 55%, Dolomita 45%.

0027 Dolomia, finamente cristalina, algo arcillosa. Microesparita 10%, Dolomita 80%, Arcilla 10%.

0028 Caliza ligeramente dolomítica, cristalina. Espanita 80%, Dolomita 20%.

0030 Caliza microdolomítica, con intraclastos 20%.

0031 Caliza microdolomítica, muy recristalizada, Micrita 40% (Pseudoesparita 20%), Dolomita 60%.

0032 Caliza dolomítica, con grandes intraclastos oolíticos. Micrita 30%, Dolomita 30%, Intraclastos 40%.

0033 Dolomia microcristalina, calcárea. Dolomita 40%, Micrita 30%, Pseudoolitos 20%.

0034 Caliza microdolomítica con intraclastos. Micrita 30%, Dolomita 40%, Intraclastos 30%.

0037 Dolomia microcristalina, calcárea y arcillosa. Micrita 20%, Dolomita 60%, Arcilla 20%.

0038 Dolomia finamente cristalina. Dolomia 100%.

0039 Caliza dolomítica, intensamente recristalizada. Pseudoesparita 80%, Dolomita 20%.

14-4 AD AB 0040 Dolomía calcárea, recristalizada, "bandeada".
Micrita 20%, Dolomita 80%.

0042 Dolomía calcárea, microcristalina, arcillosa, "bandeada". Micrita 30%, Dolomita 70%.

0043 Caliza microdolomítica, arcillosa.
Micrita 20%, Dolomita 60%, Pellets 10%.
Arcilla 10%.

0044 Caliza dolomítica, gruesamente cristalina, recristalizada. Pseudoesparita 65%, Dolomita 35%.

0045 Caliza microcristalina pura.
Micrita 100%.

0046 Caliza microdolomítica.
Micrita 35%, Dolomita 65%.

0047 Caliza microcristalina, arcillosa.
Micrita 85%, Arcilla 15%, Fósiles: no contabilizables.

0052 Arenisca, grano medio, subredondeado.
Arena cuarzo 95%, Feldespato potásico 5%

0053 Arenisca, grano medio, subanguloso a subredondeado.
Cuarzo 90%, Feldespato potásico 10%

0054 Arenisca idéntica a 0052.

0055 Arenisca idéntica a 0053.

0056 Arenisca idéntica a 0052.

0057 Arenisca idéntica a 0053.

Corte de Viñón (8)

14-4 AD AB 0095 Cantos de un conglomerado. Metacuarcita.

0096 Limonita ferruginosa. Granos de cuarzo

tamaño limo y pajuelas de clorita cementados por óxidos de hierro y carbonatos.

14-4 AD AB 0098 Limolita ferruginosa (como anterior).

0099 Limolita ferruginosa (como anteriores).

0101 Arenisca ferruginosa. Granos de cuarzo tamaño arena y matriz sericitica cementados por siderita limonitizada. Turmalina como accesorio.

0103 Arenisca arcillosa. Granos de cuarzo tamaño arena y láminas de biotita, con matriz de sericita, y óxidos de hierro. Contactos de presión-solución en zonas.

0104 Arenisca ferruginosa (como CB.0101).

0105 Ortocuarcita: Granos subredondeado de cuarzo tamaño arena gruesa con cantos de presión-solución y crecimientos secundarios. Óxidos de hierro intergranulares.

0107 Arenisca calcárea. Granos de cuarzo tamaño arena con matriz de sericita y cemento de siderita alterada.

0108 Arenisca calcárea (como anterior).

0109 Limolita ferruginosa. Granos de cuarzo tamaño limo y láminas de biotita en matriz de sericita con óxidos de hierro.

0112 Arenisca calcárea. Granos de cuarzo tamaño limo grueso y arena en matriz de sericita con moscovita y cementos de carbonatos.

0114 Conglomerado. Cantos subredondeados de cuarcitas y silex con cemento silíceo y ferruginoso.

0115 Arenisca. Granos de cuarzo tamaño arena grueso

sa con algunos contactos de presión-solución, crecimientos secundarios de cuarzo y escasa matriz arcillosa pelicular con óxidos de hierro.

14-4 AD AB 0110 Arenisca calcárea. Granos de cuarzo tamaño arena cementados por esparita en grandes cristales. Óxidos de hierro y Turmalina.

0119 Conglomerado. Cantes de cuarzo y cuarcitas y granos de cuarzo tamaño arena, cementados por esparita.

0123 Arenisca. Granos de cuarzo y cuarcitas tamaño arena con matriz sericitica y óxidos de hierro y cemento, por zonas, de cuarzo en crecimientos secundarios. Turmalina como accesorio.

0125 Arenisca calcárea: Granos de cuarzo tamaño arena (2 clases granulométricas) cementados por siderita espática, limonitizada.

0127 Arenisca calcárea. (Como anterior). Zonas con cemento siliceo en crecimientos secundarios.

0129 Arenisca calcárea. Granos de cuarzo tamaño arena cementados por esparita en grandes cristales.

0131 Arenisca ferruginosa. Granos de cuarzo tamaño arena y feldespatos potásicos cementados por siderita y limonita. Círcón y turmalina, accesorios.

0132 Arenisca microconglomerática. Granos de cuarzo y cuarcitas cementados por óxidos de hierro. Zonas con cemento de cuarzo en crecimientos secundarios.

14-4 AD AB 0139 Caliza arenosa. Granos de cuarzo tamaño arena, granos de feldespato potásico y mos covita cementados por siderita y limonita. Posibles intraclastos o restos fósiles muy rodados.

0140 Caliza nodulosa. Esparita con zonas irregulares arenoso-ferruginosas.

0141 Arenisca calcárea. Granos de cuarzo tamaño arena con cemento de esparita-siderita con óxidos de hierro. Zonas de cemento siliceo en crecimientos secundarios.

0143 Arenisca calcárea. Granos de cuarzo y silex tamaño arena gruesa cementados por esparita.

0144 Conglomerado. Cantos de cuarcitas, areniscas, calizas, areniscas calcáreas y granos de cuarzo tamaño arena cementados por esparita.

0145 Arenisca calcárea. Textura nodulosa. Zonas de caliza ferruginosa, con pasadas más arenosas, muy ricas en micas y óxidos de hierro. En las zonas calcáreas, fragmentos redondeados a modo de intraclastos, tal vez pisolíticos.

0146 Arenisca calcárea (como anterior).

0147 Brecha, Cantos de calizas redondeados o en formas arriñonadas con matriz de limonita incluyendo granos de cuarzo tamaño arena.

0148 Brecha. Intraclastos y fragmentos calizos arriñonados de esparita-siderita cementados por carbonatos ferruginosos. Granos de cuarzo tamaño arena.

14-4 AD AB 0152 Brecha. (como anterior).

0153 Caliza limolítica. Granos de cuarzo tamaño limo en cemento de carbonatos con óxidos de hierro.

Textura irregular, nodulosa, con zonas más ricas en óxidos de hierro.

0160 Arenisca calcárea, granos de cuarzo tamaño arena y de feldespatos potásicos cementados por carbonatos con óxidos de hierro.

0167 Caliza arenosa: Granos de cuarzo tamaño arena en esparita con óxidos de hierro.

0168 Caliza ferruginosa. Cristales de esparita con matriz ferruginosa intergranular.

0170 Caliza arenosa. Granos de cuarzo, intraclastos en matriz de carbonatos con óxidos de hierro.

0173 Caliza arenosa. Granos de cuarzo, intraclastos calcáreos en cemento de siderita y limonita.

Corte de Riera (11)

14-4 AD AB 0199 Conglomerado. Cantos de calizas (biomicritas y dismicritas) algunas muy silicificadas, con cemento de esparita que incluye granos de cuarzo tamaño arena.

0201 Cantos de un conglomerado. Biomicrita.

0202 Microconglomerado. Cantos de calizas, de agregados de sericita (volcanitas?) y granos de cuarzo cementados por esparita.

0203 Arenisca arcillosa. Granos de cuarzo tamaño arena, alguna plagioclase y cañillos de calizas en matriz de sericita.

14-4 AD AB 0204 Arenisca arcillosa. Granos de cuarzo tamaño arena y alguna plagioclasa en matriz sericítica con biotitas, cloritas óxidos de hierro y carbonatos.

0205 Arcilla arenosa. Granos de cuarzo tamaño arena, y láminas de biotita en matriz micácea con óxidos de hierro y carbonatos.

0207 Arenisca ferruginosa. Granos de cuarzo tamaño arena, algunos de plagioclasa, biotita y moscovita, una pequeña fracción de matriz sericítica y cemento de carbonatos y óxidos de hierro, circón y glauconita como accesorios.

0208 Arenisca ferruginosa (como anterior).

0210 Arenisca ferruginosa (como anteriores).

0213 Arenisca ferruginosa. Granos angulosos de cuarzo y plagioclasas sericitizadas en cemento de siderita con óxidos de hierro.

0221 Arenisca calcárea. Granos de cuarzo y plagioclasas sericitizadas cementados por carbonatos esparíticos, sin llegar a formar un cemento continuo. Matriz sericítica y óxidos de hierro. Turmalina, biotita, moscovita y glauconita, accesorios.

0229 Limolita ferruginosa. Granos de cuarzo tamaño limo en matriz micácea ferruginizada.

0234 Limolita ferruginosa (como anterior), con carbonatos. Circón y rutilo como accesorios.

0237 Arenisca arcillosa. Granos de cuarzo, algunos de plagioclasas en matriz sericítica con carbonatos y óxidos de hierro.

14-4 AD AB 0239 Conglomerado. Cantos de calizas cementados por esparita con granos de cuarzo dispersos.

0240 Conglomerado (como anterior). Con óxidos de hierro en el cemento.

0241 Microconglomerado. (como anteriores).

Corte de Lauria (3)

14-4 AD AB 0245 Dolomía cristalina.
Dolomita 100%.

0246 Dolomía finamente cristalina.
Microesparita 25%, Dolomita 75%.

0247 Dolomía finamente cristalina.
Microesparita 22%, Dolomita 78%.

0248 Dolomía idéntica a 0246.

0249 Dolomía finamente cristalina.
Microesparita 15%, Dolomita 85%.

0250 Dolomía finamente cristalina.
Microesparita 5%, Dolomita 95%.

0251 Dolomía idéntica a 0249.

0252 Caliza microdolomítica.
Micrita 50%, Microdolomía 50%.

0253 Calcarenita oolítica, grano medio, matriz cristalina.
Oolitos 40%, Intraclastos 5%, Fósiles 5%
Esparita 50%.

0254 Calcarenita microcristalina.
Intraclastos 10%, Arcilla 10%, Fósiles 5%
Micrita 75%.

0255 Muestra idéntica a 0254.

0256 Calcarenita gruesa, matriz recristalizada, oolítica.
Intraclastos 10%, Oolitos 35%, Fósiles 10%,

	Micrita 45% (recristalizada en parte).
14-4 AD AB 0257	Caliza microdolomítica.
	Micrita 50%, Microdolomía 50%.
0258	Caliza microcristalina, arcillosa.
	Arcilla 20%, Fósiles 2%, Pellets 5%, Micrita 73%.
0260	Calcarenita fina, microcristalina, arcillosa. Arcilla 20%, Limo 10%, Fósiles 10%, Pellets 5%, Micrita 55%.
0262	Calcarenita fina, microcristalina, arcillosa y limolítica.
	Arcilla 20%, Limo 10%, Pellets 5%, Fósiles 5%, Micrita 60%.
0263	Caliza microcristalina, arcillosa.
	Fósiles 2%, Micrita 68%, Arcilla 30%.
0264	Caliza microcristalina arcillosa.
	Fósiles 10%, Micrita 75%, Arcilla 15%.
0265	Caliza microcristalina, arcillosa.
	Fósiles 12%, Micrita 68%, Arcilla 20%.

Corte de Nava (4)

14-4 AD JR 0003	Caliza microcristalina, con abundante limo y arcilla, teñida por óxidos de hierro. Algunos granos finos de glauconita. Limo 25%, Arcilla y óxidos de hierro 20% Fósiles 5%, Micrita 50%.
0004	Calcarenita gruesa, matriz cristalina, arenosa. Contiene impurezas de óxidos de hierro. Arena 10%, Fósiles 20%, Intraclastos 10%, Esparita 50%, Arcilla y óxidos de hierro 10%.

14-4 AD JR 0005 Calcarenita arenosa, matriz cristalina, con óxidos de hierro.
 Arena de cuarzo 15%, Arcilla y óxidos de hierro 10%, fósiles 15%, Intraclastos 5%, Esparita 55%.

0007 Caliza limolítica a limolita calcárea, granos finos de cuarzo.
 Limo 40%, Arcilla 15%, Fósiles 10%, Micrita 35%.

0008 Calcarenita limolítica.
 Limo 5%, Arcilla 5%, Fósiles 30%, Intraclastos 5%, Micrita 55% (parcialmente recristalizada).

0011 Calcarenita algo arenosa, matriz recristalizada.
 Arena de cuarzo fina 5%, Intraclastos 5%, Fósiles 25%, Micrita 65% (la mayor parte recristalizada).

0013 Calcarenita cristalina, algo arenosa.
 Arena de cuarzo 5%, Intraclastos 5%, Oolitos 5%, Fósiles 25%, Esparita 60%.

0014 Calcarenita limolítica.
 Limo 20%, Arcilla 10%, Pellets 10%, Oolitos 5%, Fósiles 10%, Micrita 45% (parte recristalizada).

0017 Calcarenita microcristalina, fina, algo recristalizada, arcillosa.
 Arcilla 10%, Pellets 10%, Fósiles 20%, Micrita 60%.

0019 Caliza microcristalina, limolítica y arcillosa.
 Limo 20%, Arcilla 30%, Pellets 5%, Fósiles 5%, Micrita 40%.

14-4 AD JR 0023 Calcarenita muy recristalizada, con glauconita.
 Arena fina de cuarzo 15%, Intraclastos 5%
 Fósiles 10%, Micrita recristalizada 70%.

0024 Calcarenita gruesa, con glauconita.
 Intraclastos 10%, Fósiles 30%, Micrita 60%
 (en parte recristalizada).

0025 Calcarenita algo arcillosa.
 Arcilla 10%, Intraclastos 15%, Fósiles 10%
 Micrita 65%.

0026 Caliza arenosa a arenisca calcárea, con
 glauconita.
 Arena de cuarzo 40%, Arcilla 10%, Intra-
 clastos 20%, Oolitos 5%, Fósiles 5%, Espa-
 rita 20%.

0033 Marga arenosa, con cantos de calizas dismi-
 criticas, con óxidos de hierro, a modo de
 intraclastos redondeados, más cristalinos
 que la matriz.
 Arena de cuarzo 25%, Arcilla y óxidos de
 hierro 35%, Nódulos intraclásticos 10%,
 Micrita 30%.
 Tamaño medio del cuarzo 300 micras y máxi-
 mo 2 mm. Morfoscopia subredondeada a sub-
 angulosa.

 Tamaño de los nódulos intraclásticos: 2 mm.

0035 Micrita arcillosa a marga con zonas de mi-
 croesparita de recristalización, como in-
 traclastos, arenosa.
 Arena de cuarzo 20%, Arcilla 30%, Nódulos
 intraclásticos 10%, micrita 40%.
 Tamaño medio del cuarzo 200 micras y máxi-
 mo 3 mm. La morfoscopia es Subangulosa, aunque

los granos de mayor tamaño están redondeados.

Turmalina y Círcón como minerales accesorios.

14-4 AD JR 0036 Calcarenita de matriz cristalina.
 Intraclastos 5%, Fósiles 35%, Eparita 60%.

 0037 Calcarenita de matriz microcristalina.
 Pellets 20%, Fósiles 30%, Micrita 40%, Arcilla 10%.

Corte de Infiesto (6)

14-4 AD JR 0038 Calcarenita limolítica, matriz algo recristalizada, en vías de dolomitización, con rombos de dolomita irregularmente distribuidos en la matriz micrítica.
 Limo 15%, Arcilla 20%, Fósiles 20%, Micrita 30%, Dolomita 15%.
 Tamaño medio del limo 50 micras y máximo 100 micras. Morfoscopía angulosa.
 Glauconita y Turmalina como minerales accesorios.

 0039 Calcarenita microcristalina, limolítica con zonas de recristalización en la matriz micrítica. Silicificación en algunos bioclastos, principalmente en los Bivalvos.
 Limo 20%, Arcilla 20%, Fósiles 20%, Micrita 40%.
 Tamaño medio del cuarzo 50 micras y máximo 100 micras. Morfoscopía angulosa.
 Glauconita presente.

 0040 Muestra semejante a la 0039.
 Limo 20%, Fósiles 30%, Micrita 50%.
 Glauconita presente.

14-4 AD JR 0042

Calcarenita microcristalina, cuya matriz está sustituida en algunas zonas por grandes cristales de esparita de recristalización. Presenta silicificación en algunos bioclastos y cemento, asociada a esparita. Limo 5%, Fósiles 30%, Micrita 40%, Pseudoesparita 25%.

Tamaño medio de cuarzo 30 micras, máximo 100 micras. Morfoscopía angulosa.

0043

Calcarenita arenosa, algo recristalizada, con escasa glauconita.

Arena fina de cuarzo 10%, Fósiles 30%.

Micrita 40%, Pseudoesparita y Microesparita 20%.

Tamaño medio del cuarzo 80 micras y máximo 250 micras. Morfoscopía angulosa.

Los bioclastos se presentan ligeramente-ferruginizados.

0044

Calcarenita algo limolítica, con escasa glauconita.

Limo 5%, silice 5%, Fósiles 25%, Micrita 45%, Microesparita 15%, Pellets 5%.

Presenta zonas de silicificación en algunos bioclastos y en matriz.

Tamaño medio de cuarzo 30 micras y máximo 80 micras. Morfoscopía angulosa.

0045

Calcarenita algo recristalizada, limolítica. Limo 15%, Fósiles 25%, Micrita 20%, Microesparita 40%.

Glauconita presente.

Bioclastos ligeramente ferruginizados.

Tamaño medio del cuarzo 50 micras y máximo 150 micras. Morfoscopía angulosa.

14-4 AD JR 0049 Canto de conglomerado calcáreo procedente del Santoniense superior.

0052 Caliza arenosa y arcillosa, con glauconita. Arena de cuarzo (hasta microconglomerado) 20%, Arcilla 15%, Intraclastos 5%, Fósiles 10%, Micrita 50%. Tamaño medio del cuarzo 300 micras, máximo 800 micras. Morfoscopía subangulosa.

Corte de Bierces (5)

14-4 AD JR 0053 Calcarenita arenosa. Arena 25%, Fósiles 30%, Pseudoesparita 45%. Tamaño medio del cuarzo 300 micras y máximo 700 micras. Morfoscopía subangulosa a subredondeada.

0059 Calcarenita microcristalina, muy recristalizada. Limo 2%, Pellets 15%, Fósiles 25%, Micrita 28%, Microesparita 30%.

0061 Calcarenita fina, microcristalina, con algo de limo de cuarzo. Limo 5%, Arcilla 10%, Pellets 10%, Fósiles 20%, Micrita 55%.

0062 Calcarenita microcristalina. Fósiles 35%, Micrita 65%.

0064 Calcarenita con limo y escasa glauconita. Limo 10%, Arcilla 5%, Intraclastos 10%, Pellets 10%, Fósiles 10%, Micrita 55%.

0065 Calcarenita microcristalina, fina. Pellets 10%, Fósiles 20%, Micrita 50%, Microesparita 20%.

14-4 AD JR 0067 Calcarenita fina, limolítica, parcialmente recristalizada, Glauconita presente.
 Limo 10%, Arcilla 10%, Pellets 10%, Fósiles 15%, Micrita 40%, Microesparita 15%.

0068 Calcarenita semejante a la anterior.
 Limo 5%, Pellets 25%, Fósiles 20%, Micrita 30%, Microesparita 20%.

0069 Calcarenita con limo y glauconita.
 Limo 20%, Arcilla 10%, Pellets 10%, Intraclastos 15%, Fósiles 10%, Pseudoesparita 30%, Micrita 5%.

0070 Calcarenita cristalina. Biosparita.
 Fósiles 40%, Esparita 60%.

0072 Calcarenita recristalizada y en parte dolomitizada.
 Intraclastos 10%, Fósiles 15%, Esparita (recristalizada) 45%, Dolomita cristalina 30%.

0074 Calcirrudita gruesa, con arena de cuarzo gruesa.
 Intraclastos 15%, Fósiles 20%, Esparita 60%, Arena de cuarzo 5%.

0076 Calcarenita fina, ligeramente dolomítica
 Pellets 10%, Fósiles 5%, Micrita 85%.

0078 Calcarenita fina, microcristalina.
 Pellets 10%, Fósiles 25%, Micrita 65%.

0082 Calcarenita arenosa, ligeramente recristalizada. Arena de cuarzo 8%, Pellets 2%
 Fósiles 10%, Micrita 70%, Microesparita 10%.

0083 Calcarenita fina (biomicrita), algo limolítica. Limo 5%, Fósiles 35%, Micrita 60%. Tamaño medio del cuarzo 30 micras y máximo 60 micras. Morfoscopia angulosa.

14-4 AD JR 0084 Calcarenita microcristalina. Biomicrita. Fósiles 25%, Micrita 65%.

0085 Calcarenita microcristalina, algo arenosa y arcillosa. Biomicrita. Arena 3%, Arcilla 7%, Fósiles 25%, Micrita 65%.

0086 Calcarenita microcristalina. Biomicrita, Fósiles 30%, Micrita 70%.

0087 Calcarenita cristalina, arenosa. Arena de cuarzo 15%, Intraclastos 20%, Fósiles 5%, Esparita 60%.

0088 Calcarenita cristalina, algo arenosa. Granos de cuarzo finos. Arena 5%, Intraclastos 15%, Fósiles 20%. Esparita 60%.

0093 Caliza microcristalina fosilífera, con algo de limo. Limo 5%, Fósiles 10%, Micrita 85%.

0094 Calcarenita microcristalina, con limo abundante. Limo 30%, Fósiles 10%, Pellets 5%, Micrita 55%. Tamaño medio del cuarzo 30 micras y máximo 80 micras. Morfoscopía angular.

0096 Calcarenita microcristalina. Biomicrita. Contiene óxidos de hierro. Limo 5%, Arcilla y óxidos de hierro 5%, Fósiles 25%, Micrita 65%.

0098 Calcarenita muy recristalizada, con óxidos de hierro. Limo 5%, Arcilla y óxidos de hierro 10%, Fósiles 30%, Micrita 30%, Pseudoesparita 25%.

14-4 AD JR 0099	Calcarenita fina, microcristalina. Pellets 20%, Fósiles 10%, Micrita 70%.
0100	Calcarenita gruesa, matriz muy recristalizada. Intraclastos 35%, Fósiles 10%, Micrita 30%, Pseudoesparita 25%.
0103	Canto de un conglomerado calcáreo del Santoniense superior.
0104	Caliza pisolítica a dismicrítica cuyo cemento está constituido por "Microcodium" que cementa cantos de calcarenitas muy recristalizadas del Santoniense superior.
0105	Canto de un conglomerado calcáreo que procede del Santoniense superior.
0108	Dismicrita a caliza pisolítica. Pisolitos 20%, Esparita (de la dismicrita) 10%. Cantos calcáreos 10%, Micrita 60%.
0110	Conglomerado calcáreo, con algunos granos muy gruesos y redondeados de cuarzo, cementados por "Microcodium". Cantos calizos 70%, Cemento ("Microcodium") 25%, Arena gruesa 5%.

Muestras aisladas

14-4 AD JR 0119	Micrita fosilífera. Fósiles 5%, Micrita 95%.
0120	Calcarenita microcristalina. Biomicrita. Fósiles 20%, Micrita 80%.
0121	Dolomía finamente cristalina. Microesparita 20%, Dolomita 80%.
0122	Calcarenita arenosa. Arena de cuarzo 30%, Oolitos 5%, Fósiles 15%, Esparita 5%.

14-4 AD JR 0131	Calcarenita microcristalina. Biomicrita. Fósiles 30%, Micrita 70%.
0137	Dolomía finamente cristalina, calcárea. Microesparita 25%, Dolomita 75%.
0140	Calcarenita solitica, matriz microcristalina, parcialmente recristalizada(pseudoesparita) Nolitos 25%, Intraclastos 20%. Micrita 55% (la mitad pseudoesparita).
0141	Caliza dolomítica, finamente cristalina, algo brechoide. Arcilla 10%, Microesparita 70%, Dolomita 20%.

Corte de San Justo (2)

14-4 AD CB 0001	Caliza microcristalina, arcillosa, con óxidos de hierro. Micrita 70%, Fósiles 5%, Arcilla 25%.
-----------------	--

Corte de Puerta (7)

14-4 AD CB 0004	Conglomerado formado por cantos dominantes de calizas y algunos de cuarcitas cementados por esparita que incluye granos de cuarzo tamaño arena.
0005	Conglomerado de cantos de calizas en cemento de esparita con cuarzo detritico tamaño arena.
0009	Biomicrita ferruginosa. Restos de Ostrácodos y grandes cristales de siderita ferruginizada en la matriz micrítica.
0010	Micrita arcilloso-ferruginosa.
0011	Micrita. Posibles restos de Ostrácodos.
0012	Arcilla arenosa y ferruginosa.

14-4 AD CB 0016 Arcilla muy ferruginosa con calcedonia fibrosa y radiada.

0023 Arcilla arenosa formada por granos de cuarzo tamaño limo, alguna biotita alterada, matriz sericítica y óxidos de hierro.

0025 Arcilla arenoso-tobácea. Fragmentos de rocas volcánicas y granos de cuarzo de trítico en matriz de sericita con óxidos de hierro.

0033 Arcilla tobácea, formada por fragmentos de rocas volcánicas ferruginizadas, de cuarcitas y areniscas, en matriz arcillosa con óxidos de hierro y cuarzo tamaño limo.

0034 Limolita arcillosa. Granos de cuarzo tamaño limo y moscovita en matriz de sericita con óxidos de hierro.

0038 Arcilla limolítico-ferruginosa. Destacan agregados más ferruginizados, a modo de "cantes blandos".

0039 Arcilla arenoso-ferruginosa.

0040 Microdolomía ferruginosa. Mosaico muy fino de cristales de microdolomita con zonas arcillosas y ferruginosas. Algunos granos de cuarzo terrígeno.

0044 Arenisca ferruginosa. Granos de cuarzo y alguno de silex en matriz sericítica y cemento ferruginoso.

0046 Limolita con matriz de sericita y óxido de hierro.

0048 Limolita tobácea. Fragmentos lávicos y de cristales de feldespato y cuarzo detri-

tico en matriz sericítica con óxidos de hierro.

Corte de Valles (10)

14-4 AD CB 0051 Canto de un conglomerado, consistente en una biomicrita con matriz recristalizada a microesparita.

0052 Arcilla tobácea. Cantos de rocas volcánicas, a veces ferruginizados, y granos de cuarzo tamaño limo en matriz sericítica con óxidos de hierro.

0053 Limolita arcillosa. Granos de cuarzo tamaño limo y granos de feldespato potásico y plagioclasas en matriz arcillosa con zonas ferruginizadas.

0056 Arcilla limolítica. Granos de cuarzo y algunos feldespatos tamaño limo, en matriz sericítica ferruginizada.

0058 Limolita tobácea. Granos de cuarzo tamaño limo y fragmentos mayores de rocas volcánicas en matriz de sericita con agregados ferruginosos diseminados. Glauconita como accesorio.

0059 Arcilla limolítica. Granos de cuarzo tamaño limo en matriz de sericita con granos de feldespato potásico muy alterado y óxidos de hierro.

0060 Limolita tobácea. Granos de cuarzo tamaño limo, granos de feldespatos y fragmentos de rocas volcánicas en matriz sericítica rica en óxidos de hierro. Como accesorios: biotita, círcón, turmalina y glauconita.

0061 Arcilla limolítica. Granos de cuarzo ta-

maño limo, algunos feldespatos y fragmentos volcánicos, en matriz de sericita-clorita. Circón, Turmalina, rutilo y glauconita como accesorios.

14-4 AD CB 0063 Arcilla limolítica. Granos de cuarzo tamaño limo y algunos fragmentos de rocas volcánicas, en matriz de sericita, con óxidos de hierro.

0064 Arcilla tobácea. Granos de cuarzo y fragmentos de rocas volcánicas en matriz de sericita muy rica en biotita alterada.

0065 Arcilla limolítica. Granos de cuarzo tamaño limo, algunos de feldespatos y fragmentos muy pequeños y alterados de rocas volcánicas, en matriz de sericita con óxidos de hierro.

0066 Limolita tobácea. Granos de cuarzo tamaño limo y fragmentos de rocas volcánicas y de areniscas, en matriz de sericita. Circón como accesorio.

0067 Arcilla limolítica. Granos de cuarzo tamaño limo y algunos fragmentos ferrugininizados de rocas volcánicas, en matriz de sericita-clorita rica en micas y óxidos de hierro.

0068 Arcilla limolítica (como anterior). Circón, turmalina y dudosa glauconita como accesorios.

0069 Limolita tobácea. Granos de cuarzo tamaño limo, algunos fragmentos de rocas volcánicas y de plagioclasas, en matriz sericí tica muy rica en biotita y óxidos de hie rro. Estratificación gradada.

14-4 AD CB 0070 Arcilla limolítica. Granos de cuarzo tamaño limo y fragmentos mayores de feldespato potásico y plagioclasa alterados, en matriz de sericitita con óxidos de hierro. Circón como accesorio.

0072 Arcilla limolítica (como anterior). Algunos fragmentos de micas volcánicas alteradas.

0073 Arcilla limolítica. Granos de cuarzo tamaño limo y láminas de biotita en matriz sericitica con cloritas y óxidos de hierro. Circón y turmalina.

0074 Limolita arcillosa. Granos de cuarzo tamaño limo, algunos fragmentos volcánicos y de areniscas, en matriz arcillosa impregnada de óxidos de hierro.
Circón y glauconita como accesorios.

0076 Arcilla ferruginosa. Algunos granos de cuarzo tamaño limo en arcilla ferruginosa.

0077 Limolita arcillosa. Granos de cuarzo tamaño limo, fragmentos de cristales de feldespatos y abundante biotita, en matriz sericitica con óxidos de hierro.

0078 Limolita arcillosa (como anterior).

0079 Limolita arcillosa (como anteriores).

0082 Limolita arcillosa. (como anteriores).

0083 Limolita arcillosa (como anteriores).

0084 Limolita tobácea. Granos de cuarzo tamaño limo y arena fina, grandes fragmentos de cristales alterados de feldespato, fragmentos de rocas volcánicas y láminas de biotita, en matriz sericitico-clorítica ferruginosa.

14-4 AD CB 0085 Limolita tobácea. (como anterior). Sin matriz y con cemento ferruginoso.

0087 Limolita tobácea (como anteriores).

0088 Limolita arcillosa. Granos de cuarzo tamaño limo y láminas de moscovita en matriz de sericita con granos dispersos de carbonatos, y óxidos de hierro.

0091 Limolita ferruginosa. Granos de cuarzo tamaño limo, algunos granos de plagioclasa, moscovita y biotita en matriz arcillosa, y con cemento ferruginoso. "Cantos blandos" de arcillas ferruginosas.

0092 Arenisca conglomerática. Granos de cuarzo tamaño arena gruesa y cantos de cuarcitas, areniscas, volcanitas, calizas y feldespatos, todo ello cementado por siderita limonitizada.

Corte de Breceña (9)

14-4 AD CB 0118 Arcilla arenoso-ferruginosa. Granos de cuarzo, biotitas cloritizadas y posibles fragmentos lávicos muy alterados, en matriz de sericita-clorita, con óxidos de hierro.

0120 Arcilla tobácea. Granos de cuarzo tamaño limo, fragmentos de rocas volcánicas muy alteradas, e intraclastos sideríticos en matriz arcillosa con óxidos de hierro.

0121 Arcilla tobácea (como anterior).

0122 Arcilla tobácea. Fragmentos de rocas y cristales lávicos y granos de cuarzo tamaño limo en matriz de arcilla con óxidos de hierro.

14-4 AD CB 0124 Arcilla limolítica. Granos de cuarzo tamaño limo, cloritas y moscovita, en matriz arcillosa con óxidos de hierro.

0125 Arcilla limolítica (como anterior).

0127 Arcilla. Agregados de sericita (posibles fragmentos lávicos muy alterados) en matriz de sericita.

0130 Arcilla limolítica. Granos de cuarzo tamaño limo y arena y posibles fragmentos lávicos (agregados de siderita oxidada) en matriz de sericita con óxidos de hierro.

0131 Arcilla limolítica. Cuarzo tamaño limo y posibles fragmentos lávicos en matriz de clorita.

0132 Arcilla limolítica, granos de cuarzo y fragmentos de rocas volcánicas en matriz arcillosa con óxidos de hierro.

0132 Arcilla limolítica (como anterior).

0135 Arcilla limolítica (como anteriores).

INFORME PETROLOGICO

En la hoja de Villaviciosa (14-4) el Pérmico presenta series constituidas por materiales terrígenos asociados a tobas volcánicas ácidas, más o menos contaminadas por aquellos.

El grado de alteración de los materiales volcánicos (ferruginización de los minerales maficos, sericitización del feldespato), hace muy difícil una clasificación petrológica de los mismos, aunque en atención a la composición de los cañones menos alterados de las tobas del corte de Valles (10) pueden clasificarse provisionalmente como riolitas y traquitas, representando un vulcanismo ácido de carácter preferentemente explosivo, por lo que muy pocos niveles pueden considerarse como pertenecientes a coladas de lavas.

En los cortes de Puerta (7) y Breceña (9) se intercalan vulcanitas básicas (basaltos, andesitas) que pueden corresponder a auténticas coladas o bien a diques-capa, pero no se trata de niveles piroclásticos.

El grado de alteración de los materiales, la falta de fósiles en los niveles más terrígenos y la ausencia de claras estructuras macroscópicas en los afloramientos, no permiten caracterizar si los niveles piroclásticos se depositaron originalmente en ambiente subaéreo, siendo resedimentados, posteriormente, por agentes acuáticos junto con materiales terrígenos, o bien su primitiva posición tuvo lugar en medio subacuático sufriendo una hibridación con elementos detritico-terrígenos.

Dado que en los cortes estudiados pueden distinguirse preferentemente dos tipos de rocas dominantes: 1) Tobas volcánicas, líticas o lítico-cristalinas con ligera proporción de elemen-

tos terrígenos, y 2) Arcillas y areniscas finas con matriz de sericita (a partir de productos de alteración de rocas volcánicas?), con cantos de rocas volcánicas o fragmentos de cristales de las mismas (feldespatos alterados), en este informe petrológico nos limitaremos a describir las primeras, considerando las otras como sedimentarias.

Como en los diagramas texturales de los cortes estudiados figura la composición cuantitativa de cada nivel muestreado, la descripción de las muestras se hará preferentemente en atención a los caracteres texturales y de composición cualitativa.

Corte de Puerta (7)

14-4 AD CB 0006 Ceniza consolidada formada por una pasta hipocrystalina en la que destacan algunos granos de cuarzo, fragmentos de vidrio y fenocristales alterados irreconocibles.

0015 Toba formada por cantos de rocas volcánicas ferruginizados en matriz de sericita con granos de cuarzo.

0017 Lava con textura porfídica holocrystalina, prácticamente equigranular, muy alterada, reconociéndose solamente feldespatos y biotita.

0018 Toba formada por cantos de rocas volcánicas referibles a traquitas ferruginizadas.

0020 Ceniza tobácea formada por una pasta semivitreosa en la que se aprecian difícilmente "cantos" de análoga composición pero distinta textura, y algunos granos de cuarzo y cuarcitas.

0022 Toba formada por cantos de rocas volcánicas muy ricas en feldespatos potásicos (Riolita).

tas-traquitas), cementados por óxidos de hierro. Algunos granos angulosos de cuarzo y cantillos de cuarcitas.

14-4 AD CB 0024 Ceniza volcánica muy ferruginizada. Se aprecian fragmentos lávicos, cantos de cuarcitas y una matriz sericítica con biotita impregnada en óxidos de hierro y siderita.

0026 Ceniza tobácea. Tanto la pasta como los cantos están muy ferruginizados con siderita y limonita.

0028 Ceniza consolidada, tobácea, ferruginizada.

0029 Lava basáltica. Textura porfídica holocristalina. Fenocristales de Olivino y piroxenos alterados a carbonatos y ferruginizados. Microlitos de plagioclasa. Carbonatos de alteración también sobre los microlitos.

0030 Lava basáltica, como anterior.

0031 Toba formada por cantos de rocas volcánicas carbonatados y ferruginizados en matriz ferruginosa de siderita y limonita.

0036 Toba grauváquica formada por cantos de rocas volcánicas y de areniscas, cementados por óxidos de hierro.

0047 Toba cristalina grauváquica, formada por fragmentos de cristales de feldespatos potásicos y laminillas de biotita en una matriz posiblemente de ceniza ferruginizada.

0049 Toba formada por fragmentos de rocas volcánicas muy ricas en feldespatos potásicos (riolita-traquita) en cemento ferruginoso que incluye cuarzo terrígeno y biotita.

Corte de Breceña (9)

14-4 AD CB 0093 Toba. Fragmentos de rocas volcánicas ácidas y algunos cantos de cuarcitas en pasta similar a los fragmentos lávicos.

0094 Toba. Fragmentos de rocas volcánicas ácidas en pasta similar muy ferruginizada.

0095 Toba (como anterior). Algun canto de cuarcita.

0096 Toba (Como anteriores).

0097 Toba. Fragmentos de rocas volcánicas ácidas y algún canto de cuarcita en una pasta de naturaleza similar a la de los fragmentos lávicos, incluyendo granos aislados de cuarzo, óxidos de hierro en cantos y pasta.

0098 Toba (como anterior).

0099 Toba (como anteriores).

0100 Toba (como anteriores).

0101 Toba (como anteriores). Pasta muy vitrea.

0102 Toba (como anteriores). No se observan cantos de cuarcitas, ni granos de cuarzo.

0103 Toba (como anterior).

0104 Toba. Cantillos de rocas volcánicas ácidas, algunos de areniscas y granos de cuarzo. Matriz o pasta ferruginizada.

0105 Toba. Fragmentos volcánicos muy alterados, cantos de cuarcitas y areniscas, granos de cuarzo y pasta vitrea ferruginizada.

0106 Toba arenosa. Alternan niveles tobáceos como muestras anteriores, con otros más ricos en cuarzo detrítico, micas y matriz arcillosa.

0107 Toba. Fragmentos volcánicos, cantos de cuar-

citas y de arcillas y granos de cuarzo en una pasta hipocristalina clorítica.

14-4 AD CB 0108
0109 Toba cristalina. Fragmentos de cristales muy irregulares formados por agregados de sericitita, en pasta de sílice microcristalina y cuarzo con zonas aisladas ferruginosas.

0110 Toba cristalina (como anterior).

0112 Toba cristalina (como anteriores). Incluye cantos de cuarcitas y granos de cuarzo detritico.

0113 Toba cristalina (como anteriores).

0114 Toba cristalina (como anteriores). Además de la pasta de calcedonia tiene una fracción sericitica tal vez detritica.

0115 Toba cristalina (como anteriores).

0116 Toba cristalina. Algunos cantos de rocas volcánicas y de areniscas híbridas. Granos de cuarzo detritico. Abundantes óxidos de hierro.

0117 Toba cristalina (como anterior).

0119 Toba lítica. Cantos de rocas volcánicas ácidas, en matriz similar algo sericitica con escasos granos de cuarzo tamaño limo.

0123 Toba lítica. Fragmentos de rocas volcánicas soldados sin apenas pasta o matriz.

0126 Ceniza consolidada. Fragmentos de cristales y algunos cantos de rocas volcánicas alteradas en una pasta rica en óxidos de hierro.

0128 Toba lítico-cristalina, formada por cantos de rocas volcánicas ácidas, fragmentos de

cristales de feldespatos, biotita, y fragmentos de areniscas y granos de cuarzo, en matriz micácea con óxidos de hierro.

14-4 AD CB 0129 Andesita muy alterada. Textura porfídica holocristalina. Fenocristales y pasta de plagioclasas. Otros fenocristales máficos alterados a cloritas y óxidos de hierro.

0134 Toba lítica, arenosa. Fragmentos de rocas volcánicas y granos de cuarzo tamaño arena, en pasta similar a los fragmentos lávicos.

Corte de Valles (10)

14-4 AD CB 0054 Toba lítica. Fragmentos de rocas volcánicas cementados entre sí, con algunos granos de cuarzo y cuarcitas. Óxidos de hierro.

0055 Toba lítica. Fragmentos poco definidos de rocas volcánicas con textura porfídica, muy ricos en feldespatos alterados a sericita (posible traquita) y matriz o pasta sericítica.

0057 Toba lítica. Fragmentos de rocas volcánicas muy feldespáticas, unos con textura porfídica holocristalina, otros con pasta hipocrystalina. Algunos granos de cuarzo idiomorfo.

0062 Toba lítica. Fragmentos de rocas volcánicas ácidas con texturas porfídicas, muy alterados, sin cemento perceptible, con óxidos de hierro.

0071 Toba lítica. Fragmentos de rocas volcánicas ricos en biotita, con algunos granos de cuarzo y cemento ferruginoso.

0080 Toba lítica. Cantos subredondeados de rocas

volcánicas muy alteradas, con algunos granos de cuarzo, sin matriz aparente, todo muy ferruginizado.

14-4 AD CB 0081 Toba lítica (como anterior), sin cuarzo.

0086 Toba lítica. Cantos subredondeados de rocas volcánicas alteradas, con una pequeña fracción arenosa como matriz y cemento ferruginoso.

0089 Toba lítica (como anterior). Escasa matriz de arcilla arenosa con óxidos de hierro.

0090 Toba lítica. Cantos de rocas volcánicas subangulosos y subredondeados, cementados por esparita.

HISTORIA SEDIMENTARIA

La reconstrucción de la historia sedimentaria que a continuación se describe se hace teniendo en cuenta conjuntamente los resultados de los estudios micropaleontológicos, sedimentológicos y petrológicos anteriormente expuestos.

La historia de la Cuenca Neso-Terciaria de Asturias, en cuya parte suroriental está enclavada la presente hoja, comienza al final del Carbonífero, cuando la fase de descompresión que siguió a la tectónica hercínica provocó el hundimiento de la parte Septentrional de la región Asturiana. Este fenómeno tuvo lugar a lo largo de dos accidentes profundos de dirección aproximada NNN-ESE (falla o fallas intermedia) y NE-SW (falla de Veriña) originando la "Cuenca de Gijón - Villaviciosa" al norte y la "Franja Móvil Intermedia" al Sur, jalando esta la línea de debilidad NW-SE. Más tarde, a causa de un basculamiento general al Sur y por el cambio de sentido de esta fractura intermedia, se formaba el "Surco de Oviedo-Infiesto". La "Franja Móvil Intermedia", presenta por lo tanto unas condiciones privilegiadas desde el punto de vista paleogeográfico ya que actuó como zona límitrofe de charnela a dos cuencas sedimentarias con características muy diferentes.

Durante el intervalo de tiempo que va del final de la tectónica hercínica hasta la transgresión triásica, el área de la cuenca Mesozoica que se iba formando, se vió afectada por un relieve morfológico o estructural, que no alcanzó probablemente completa peneplanación. Por tanto, los sedimentos pérmicos y en parte los del Buntsandstein, se depositaron en las zonas deprimidas, rellenándolas, siendo posteriormente solapados por la transgresión del Keuper arcilloso-evaporítico.

Los sedimentos atribuidos al Pérmico, por carecer de fósiles, no se puede conocer el ámbito sedimentario en el que se han depositado, pero parece probable referirlos a facies continentales. Está definido por una serie de materiales terri-genos asociados a tobas volcánicas ácidas, que en el corte de Valles (10) pueden clasificarse provisionalmente como riolitas y traquitas, con un vulcanismo de carácter preferentemente explosivo. En cambio, en los cortes de Puerta (7) y Breceña (9) se intercalan vulcanitas básicas (basaltos, andesitas) que pueden corresponder a verdaderas coladas o a diques-capa, es decir, que no se trata de niveles piroclásticos. La falta de fósiles, junto a la ausencia de estructuras macroscópicas en los afloramientos no permite saber el ambiente sedimentario de estos materiales.

Las facies observadas en los sedimentos aflorantes en la hoja, desde el Triásico, hasta el Terciario son las que a continuación se describen, según datos publicados con anterioridad por RAMIREZ DEL POZO (1969 y 1971).

En el Buntsandstein tenemos una sedimentación continental, dominanteamente detrítica, que se depositaba en los surcos préexistentes que tendieron a rellenarse. Sedimentos correspondientes a la facies Muschelkalk podrían ser considerados el Conglomerado calizo de la Riera con su equivalente lateral de caliza gris rojiza de muy poco espesor y extensión. Recordamos también que en los sondeos La Matona y Caldones, fuera de la hoja se cortaron unas calizas que podrían atribuirse a la facies Muschelkalk.

Durante el Keuper tenemos una cuenca evaporítica en la que se depositaban junto a las arcillas rojas, yesos y localmente otras sales. No se han observado ofitas en el Keuper de la hoja, así como en el resto de la Cuenca Asturiana, lo que hace suponer la ausencia de estas manifestaciones volcánicas durante la sedimentación triásica, que, por otra parte, son muy fre

cuentes en otras regiones de España.

Durante el Hettangiense se instaura un régimen de sedimentación marina muy somera, con profundidades no superiores a los 20-25 m. y depositándose sedimentos carbonatados de facies nerítica a costera. Al final del Hettangiense la zona situada aproximadamente al W. del meridiano de Gijón, se eleva, cesando la sedimentación sin llegar a producirse la erosión de los sedimentos ya depositados o en el caso de que esta tuviese lugar debió ser de muy pequeña intensidad. Este régimen de sedimentación se continuará durante el Sinemuriense inferior y medio, aun que las biofacies son algo más profundas, de carácter nerítico, con profundidades medias del mar del orden de 40 m. Generalmente el índice de energía deposicional del medio era muy tranquilo (sedimentación de micritas) aunque eventualmente podría aumentar (calcarenitas esparíticas). Desde el Sinemuriense inferior, se observa un gradual desplazamiento del borde de la cuenca hacia el Este y Norte, encontrándose sucesivamente los sedimentos más modernos del Jurásico marino en este sentido.

A partir del Sinemuriense superior el mar se hace más profundo debido probablemente al hundimiento de la cuenca, en la parte Norte y Oriental de la hoja, lo que da lugar a una sedimentación margo-calcárea de facies nerítica. Este ambiente deposicional se continuará durante el Pliensbachiense y Toarciense con biofacies más profundas, siempre de tipo nerítico y profundidad de la cuenca del orden de los 60-80 m.

La subsidencia es muy pequeña y no tienen lugar durante todo el Jurásico marino movimientos tectónicos de importancia salvo la manifestación incipiente de las primeras fases neokimméricas que darán lugar a la deposición de las facies "atípica" y conglomerática ("Fabuda") tan características de la región Asturiana. Este movimiento de elevación, que tuvo su culminación en el Dogger, como consecuencia de las primeras fases Neokimmé-

ricas, fue, probablemente, más intenso en la cuenca de Gijón-Villaviciosa.

La deposición de las facies "atípica" muy reducida en esta hoja, representa durante el Toarcienense la transición entre las sedimentaciones marina y continental, observándose en ocasiones, una ligera discordancia con el conglomerado superior ("Fabuda"). La gran cantidad de fósiles observados en algunos niveles de esta facies "atípica" solamente puede ser explicada como debido a que, en este rápido cambio de régimen, las condiciones ambientales de profundidad y salinidad son desfavorables, produciéndose una súbita muerte de la fauna.

En el Dogger, después de la regresión general del área, se inicia una nueva fase "extensiva" sobre la anterior. La cuenca, debido a los fuertes aportes de agua dulce, rebaja considerablemente su salinidad, depositándose los conglomerados de carácter continental y fluvial. Hacia la mitad del periodo de deposición aumentó el índice de energía del medio ambiente, adquiriendo las corrientes fluviales mayor fuerza de arrastre, lo que puede deberse a un aumento de la pluviosidad junto a un rejuvenecimiento de las áreas fuente de aportes, situadas al Sur y al Oeste. Como hemos indicado, este conglomerado descansa sobre términos cada vez más antiguos hacia el Sur y Oeste. Dentro de la hoja los yacentes son el Toarcienense y el Pliensbaquiense mientras que fuera de ella llega a descansar hasta sobre el Triásico (Zona de Avilés) y Paleozóico.

Durante el Malm (facies Purbeck) cesan los aportes fluviales de elementos gruesos, prosiguiendo una sedimentación esencialmente lacustre y salobre, que hacia arriba pasa a formaciones muy fosilíferas de facies salobre transicional a marina bien desarrolladas en el extremo Oriental de la cuenca, en parte fuera de la hoja.

Después de la sedimentación del Malm en facies *Turbeck* se acentua la regresión seguida por la deposición en las áreas colindantes de esta hoja de la facies *Weald*, con materiales fundamentalmente fluviales sedimentados en una cuenca muy somera, salobre o al menos de salinidad más baja que la marina normal. Los conglomerados calizos de la zona de Berines atribuidos a la facies *Weald* representan probablemente una sedimentación local relacionada con una fuerte pendiente de la costa de dominio fundamentalmente calizo (Jurásico-Caliza de Montaña, etc.).

En el Cretácico inferior, el área N (cuenca de Gijón-Villaviciosa) llegó probablemente a una emersión parcial, mientras que se acentuó la subsidencia del área SW y S (cuenca de Oviedo-Infiesto). Se depositan los sedimentos de facies *Weald* y *Utrillas*, entre los que se intercala, en el Aptiense un episodio o tramo marino.

Durante el Aptiense los mares, aprovechando la depresión que se iba formando por efecto del cambio de sentido de la flexura (falla intermedia) invaden el país proveniendo posiblemente en parte de la zona de Avilés y depositando sedimentos quizás de carácter discontinuo a lo largo de una estrecha faja que correspondería a parte del actual Surco-Terciario de Oviedo y de la Franja Móvil Intermedia llegando hasta el área de Berines-Miñares. Es también posible que los sedimentos aptienses del extremo Oriental de la hoja sean debidos al entrante marino que ya se iba esbozando desde la zona de Torrelavega y que se desarrollará posteriormente en el Cretácico superior-Terciario.

Los depósitos aptienses son siempre marinos costeros ó neríticos y la profundidad del mar no parece que fué nunca superior a los 35-40 m. El carácter, generalmente micrítico de los sedimentos indica un bajo índice de energía, mientras

que la abundancia de Orbitinas y algas calcáreas nos dan idea de que los mares eran relativamente cálidos.

Vemos pues, que en esta época se inicia un ciclo transgresivo marino que se afianzará más tarde durante el Cenomaniano, aunque antes tiene que ocurrir una pausa: en el Albiense los aportes terrígenos vuelven a predominar y se depositan, en facies Utrillas, arenas, arcillas y conglomerados.

Durante la sedimentación de esta facies la cuenca sufrió un fuerte movimiento de basculamiento al SW que dio lugar a la deposición de estas facies terrígenas. La intercalación del nivel conglomerático debe corresponder a un episodio de rejuvenecimiento de las zonas emergidas y aumento de la pluviosidad. Estas facies se extienden ampliamente en el "Surco de Oviedo-Infiesto" y en la parte más meridional de la "Franja Móvil Intermedia". Las facies de Utrillas son netamente transgresivas o "extensivas" penetrando hacia el Sur sobre el Carbonífero, depositándose en la parte Oriental de la "Franja Móvil Intermedia" sobre el Básico o incluso sobre sedimentos más antiguos. El techo de las facies de Utrillas es muy diacrónico, comprendiendo, a parte del Cenomaniano en los bordes de la cuenca de sedimentación, donde pueden tenerse facies parálicas.

La base es también más moderna en los bordes. Admitiendo una edad Albiense para las facies de Utrillas, hay que localizar una laguna estratigráfica en la base, en el contacto con el Aptiense inferior. Este hiato o disconformidad es una consecuencia de las fases Áusticas, que han tenido un carácter de relleno de la cuenca, no habiendo erosionado prácticamente.

Tanto durante la sedimentación de las facies de Utrillas como la del Cretácico superior, el centro de la cuenca se si-

tuaba en las zonas Orientales del área que aquí se estudia, es decir, lo contrario que en el Aptiense y facies Neald. Por esta razón creemos que hay un marcado diacronismo en el paso de la facies de Utrillas al Cenomaniense marino, que se hace más moderno hacia la zona Occidental. Por dicha causa, el Cenomaniense inferior de esta zona presenta facies parálíca, con lechos carbonosos y niveles de facies transicional marino-marina, es decir, que representa la transición a la facies de Utrillas.

El Cretácico superior se presenta a lo largo del "Surco de Oviedo-Infiesto" (hasta sobrepasar el meridiano de Cangas de Onís) y de la "Franja Móvil Intermedia" (parte meridional de la misma). La Cuenca Asturiana se enlaza, hacia el Este, con el Cretácico superior de la Cuenca Cantábrica en la zona de Torrelavega-Santander.

En conjunto todo el Cretácico superior de Asturias presenta facies de borde de cuenca, generalmente neríticas o costeras, haciendo más profundas en el Turoniense inferior y de un modo especial, en las series más Orientales. En general alternan sedimentos de carácter micrítico con otros espariticos, lo que parece indicar que el índice de energía del medio ha variado bastante a lo largo de la serie.

La sedimentación en facies marina del Cretácico superior parece que se ha determinado en el Coniaciense en la mayor parte de la hoja, alcanzando al Santoniense superior en la región de Infiesto. Como en la Cuenca Cantábrica (RAMÍREZ DEL POZO 1971) hay un hiato en el techo del Cenomaniense que afecta a la mayor parte del Cenomaniense superior y otro entre el Turoniense y Coniaciense que afecta al Turoniense superior y al Coniaciense inferior. Esta última laguna estratigráfica debe ser explicada por un movimiento de basculamiento o de

elevación del borde de la Cuenca Cretácea, posiblemente durante el Coniaciense inferior, que motivó la falta de depósito en éste último nivel y la erosión o falta de sedimentación del Turoniense superior.

En el Coniaciense (en la mayor parte de la hoja) y en el Santoniense (en la zona Oriental de la misma) se inicia en toda la región un ciclo transgresivo, como consecuencia de las primeras fases de la orogenia Alpina. El mar se retira definitivamente comenzando un régimen de sedimentación continental-lacustre que se extiende exclusivamente en el "Surco Oviedo-Infiesto" y que incluye a lo que hemos denominado facies Garumnaica y Terciario continental. La deposición de estos sedimentos tiene un carácter transgresivo o "extensivo", debiendo existir una interrupción en la sedimentación en el paso del Cretáceo marino a los mismos. Esta interrupción en la sedimentación es posible que no sea muy importante en la zona Oriental (serie de Infiesto), aunque en otros lugares de la laguna sedimentaria parece ser de cierta intensidad (alrededores de Oviedo). La subsidencia del "Surco de Oviedo-Infiesto", que ya había comenzado a ser importante durante el Cretáceo superior, se acentua lo que da lugar a que este surco adquiera cada vez mayor importancia.

Durante el Terciario los movimientos Alpinos se hacen más intensos, plegando la zona y acentuándose el escarpe de la "Franja Móvil Intermedia", lo que da lugar a la formación de potentes conglomerados ("Tudinga de Posada"), cuyos materiales provenían fundamentalmente del Cretáceo de esta franja. Hacia el Sur, se observa un cambio de facies, haciéndose la sedimentación cada vez más fina e instaurándose un régimen más lacustre con deposición de arcillas y areniscas.

Finalmente los movimientos alpinos, ya en el Terciario,

actuan plegando suavemente la zona. Sólo en la faja corres-
pondiente a la Franja tectonizada, debido precisamente, cree-
mos, a la debilidad de la zona, los accidentes que se produ-
cen son violentos. Una serie de cobijaduras y de fallas in-
versas reflejan, en superficie, el conjunto de "horst" y "gra-
ben" que la fractura ha debido producir en profundidad, al
actuar como distinto sentido a lo largo de los tiempos geo-
lógicos.