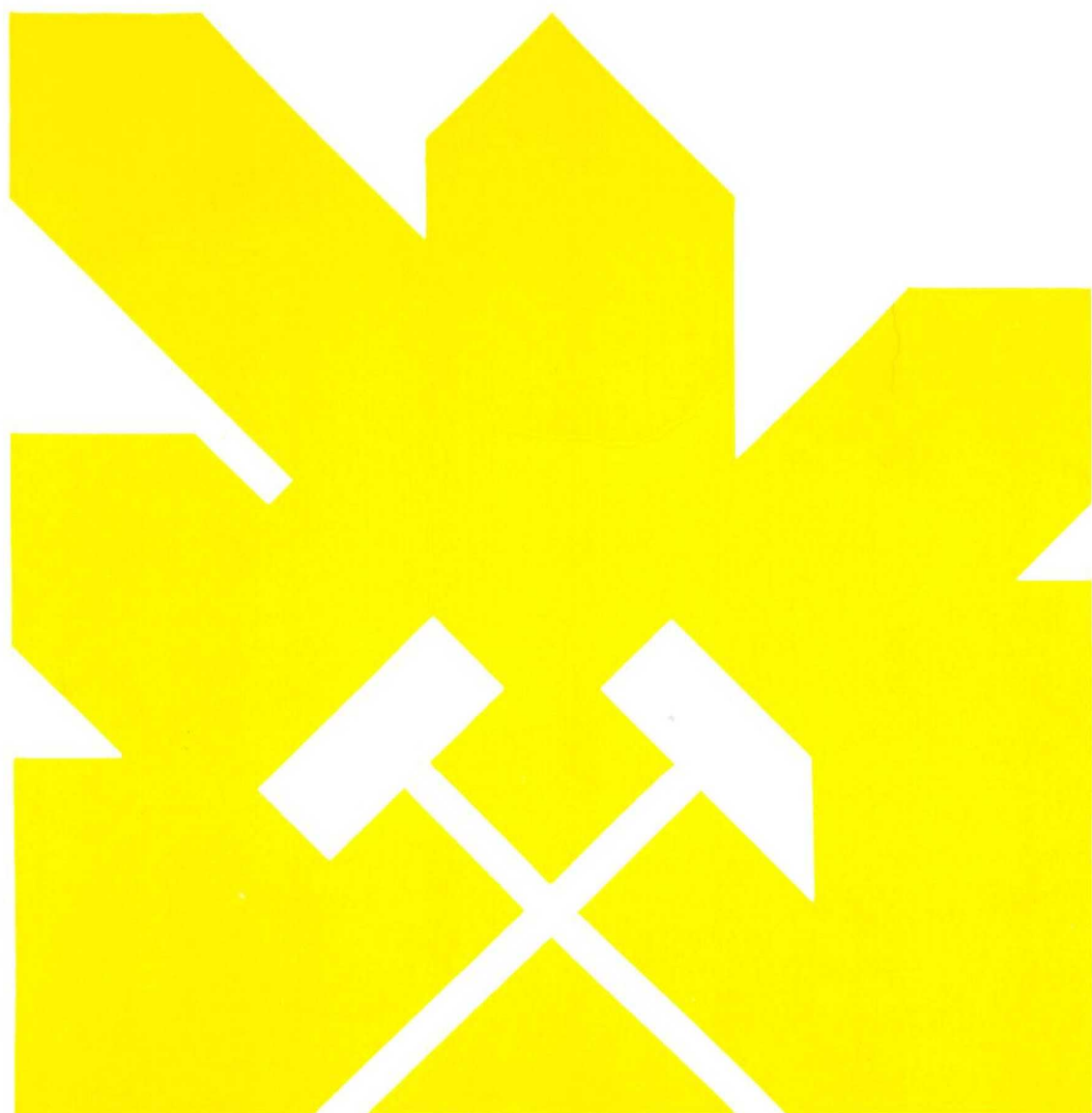


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
SECRETARIA DE LA ENERGIA Y RECURSOS MINERALES

**INFORME PALEOBOTANICO DEL
ESTEFANIENSE DE LA HOJA
DE RIELLO (128).**



INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

INFORME PALEBOTANICO DEL
ESTEFANIENSE DE LA HOJA
DE RIELLO (128)

PEDRO LORENZO ARIAS

LISTADO DE ESPECIES LOCALIDAD 1: LA URZ

- Callipteridium striatum WAGNER
Nemejcopteris feminaeformis (VON SCHLOTHEIM) BARTHEL
Neuropteris ovata grandeury WAGNER
Pseudomariopteris ribeyroni ZEILLER
Pecopteris unita BRONGNIART
Pecopteris ameromi STOCKMANS & WILLIERE
Mixoneura wagneri LORENZO
Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha BRONGNIART
Acitheca polymorpha BRONGNIART
cf. Oligocarpia grigorievi (ZALESSKY & TSCHIRKOVA) WAGNER
Pecopteris cf. hemitelioides BRONGNIART
Pecopteris (Lobopteris) cf. corsini WAGNER
Calamites cistii BRONGNIART
Oligocarpia grigorievi (ZALESSKY & TSCHIRKOVA) WAGNER
Cordaites sp.
Pecopteris sp.
Spehnopteris sp.
Pecopteris (Polymorphopteris) sp.

Sygirodendron sp.

Pecopteris (Polymorphopteris) sp.

Ala de insectos.

LISTADO DE ESPECIES LOCALIDAD 2: BOBIA

Nemejcopteris feminaeformis (VON SCHLOTHEIM) BARTHEL
Pecopteris unita BRONGNIART
Neuropteris ovata grandeury WAGNER
Sphenophyllum incisum WAGNER
Pecopteris hemitelioides BRONGNIART
cf. Eusphenopteris rotundiloba NEMEJC
Sigillaria brardi BRONGNIART
Lepidodendron dissitum SAUVEUR
Callipteridium striatum WAGNER
Ciclopteris cf. fimbriata LESQUEREUX
Pecopteris af.. acuta BRONGNIART
Pecopteris arborescens (VON SCHLOTHEIM) BRONGNIART
Pseudomariopteris ribeyroni ZEILLER
Sphenopteris magadlenae STOCKMANS & WILLIERE
cf. Dicksonites pluckeneti (VON SCHLOTHEIM) STERZEL
Pecopteris cf. candollei BRONGNIART
Pseudomariopteris cf. busqueti (ZEILLER) DANZE-CORSIN
Asterophyllites equisetiformis (VON SCHLOTHEIM) BRONGNIART
Sphenophyllum oblongifolium (GERMAR & KAULFUSS) GERMAR
Linopteris neuropteroides (VON GUTBIER) POTNIE
Odontopteris brardi BRONGNIART
Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha BRONGNIART
Calamites cistii BRONGNIART
Calamites suckowi BRONGNIART
Calamostachys calathifera ZENKER
Odontopteris cf. genuina ZEILLER
Sphenopteris sp.
Ciclopteris sp.
Cordaites sp.

Sygirodendron sp.

Pecopteris (Polymorphopteris) sp.

Ala de insectos.

LISTADO DE ESPECIES LOCALIDAD 3: VALDESAMARIO

Pecopteris unita BRONGNIART

Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha BROGNIART

Callipteridium striatum WAGNER

Annularia sphenophylloides (ZENKER) VON GUTBIER

Pecopteris arborescens (VON SCHLOTHEIM) BRONGNIART

Pecopteris hemitelioides BRONGNIART

Pecopteris amenomi STOCKMAN S & WILLIERE

Odontopteris brardi BRONGNIART

Sphenophyllum sp.

Sphenopteris sp.

LISTADO DE ESPECIES LOCALIDAD 4: BIGAÑA

Eusphenopteris rotundiloba NEMEJC
Lepidodendron dissitum SAUVEUR
Annularia sphenophylloides (ZENKER) VON GUTBIER
Sphenophyllum emarginatum BRONGNIART
Ptychocarpus unita BRONGNIART
Pecopteris unita BRONGNIART
Nemejcopteris feminaeformis (VON SCHLOTHEIM) BARTHEL
Pseudomariopteris ribeyroni ZEILLER
Pecopteris cf. *ameromi* STOCKMANS & WILLIERE
Pecopteris (*Polymorphopteris*) *polymorpha* BRONGNIART
Callipteridium gigas (VON GUTBIER) WEISS
Mixoneura wagneri LORENZO
Annularia stellata (VON SCHLOTHEIM) WOOD
Alethopteris zeilleri WAGNER
Pecopteris (*Polymorphopteris*) *subelegans* POTONIE
Annularia sphenophylloides ZENKER
Sphenophyllum incisum WAGNER
Acitheca polymorpha BRONGNIART
Stigmaria ficoides BRONGNIART
Sphenophyllum oblongifolium (GERMAR & KAULFUSS) GERMAR

LISTADO DE ESPECIES LOCALIDAD 5: MURIAS

Pecopteris unita BRONGNIART

Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha BRONGNIART

Lepidodendron dissitum SAUVEUR

Neuropteris ovata grnadeury WAGNER

Callipteridium zeilleri WAGNER

Callipteridium striatum WAGNER

Pseudomariopteris ribeyroni ZEILLER

Spehnopteris leptophylla BUNBURY

Ptychocarpus unita BRONGNIART

Sygirodendron sp.

Pinnularia sp.

Asterotheca sp.

LISTADO DE ESPECIES LOCALIDAD 6; TREMOR

- Alethopteris zeilleri (RAGOT) WAGNER
Pecopteris cf. arborescens (VON SCHLOTHEIM) BRONGNIART
Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha BRONGNIART
Dicksonites pluckeneti (VON SCHLOTHEIM) STERZEL
Annularia stellata (VON SCHLOTHEIM) WOOD
Neuropteris ovata grandeury WAGNER
Pecopteris unita BRONGNIART
Pecopteris (Polymorphopteris) subelegans POTONIE
Callipteridium striatum WAGNER
Sphenopteris matheti ZEILLER
Eusphenopteris rotundiloba NEMEJC
Calamites suckowi BRONGNIART
Stigmaria ficoides BRONGNIART
Pecopteris (Lobatopteris) corsini WAGNER
Acitheca polymorpha BRONGNIART
Calamites sp.
Mixoneura nov. sp.
Alethopteris sp.

LISTADO DE ESPECIES LOCALIDAD 7: TREMOR

Callipteridium striatum WAGNER
Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha BRONGNIART
Pecopteris hemitelioides BRONGNIART
Sphenopteris leptophylla (BUNBURY) LORENZO
Pecopteris (Lobatopteris) corsini WAGNER
Calamostachys cf. tuberculata (STERNBERG) JONGMANS
Alethopteris zeilleri (RAGOT) WAGNER
Linopteris neuropteroides (VON GUTBIER) POTONIE
Callipteridium striatum WAGNER
Pseudomariopteris ribeyroni ZEILLER
Pecopteris arborescens (VON SCHLOTHEIM) BRONGNIART
Pecopteris ameroni STOEKMAN S & WILLIERE
Neuropteris ovata grnadeury WAGNER
Ciclopteris fimbriata LESQUEREUX
Annularia stellata (VON SCHLOTHEIM) WOOD
Althopteris zeilleri (RAGOT) WAGNER
Pecopteris hemitelioides BRONGNIART
Pecopteris unita BRONGNIART
Linopteris neuropteroides (VON GUTBIER) POTONIE
Sigillaria brandi BRONGNIART
Lepidodendron dissitum SAUVEUR
Pecopteris sp.
Sphenopteris sp.
Pinnularia sp.
Calamostachys sp.
Neuropteris sp.

INFORME PALEOBOTANICO DE LA CUENCA DE LA MAGDALENA

El estudio paleobotánico de la localidad nº 2, Bobia, ofrece unos resultados claros y precisos; si bien muchos de los elementos paleoflorísticos encontrados tienen un intervalo de existencia que abarca todo el Carbonífero Superior, la presencia y coincidencia común de muchos de ellos, define los estratos de Bobia como del Estefaniense B, estas especies son: Pecopteris hemitelioides, Neuropteris ovata grandeury, Pecopteris unita, Lepidodendron dissitum, Callipteridium striatum, Pecopteris arborescens, Pseudoma-riopteris ribeyroni, Asterophyllites equiestiformis, Sphenophyllum oblongifolium, Linopteris neuropteroides, Odontopteris brardi, Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha, Sphenophyllum incisum.

El hecho de que se hayan encontrado ejemplares de Sphenopteris magdalense, nos lleva a definir los estratos de Bobia como pertenecientes a la parte basal del Estefaniense B superior, en comparación con el listado paleobotánico general de la Cuenca Minera de La Magdalena.

Por otro lado en la Urz, localidad nº 1, encontramos una abundante flora pero poco característica desde el punto de vista de la precisión bioestratigráfica, y que indica estratos del Estefaniense B.

INFORME PALEOBOTANICO DE LA CUENCA DE VALDESAMARIO

La Cuenca hullera de Valdesamario presenta en muchos tramos flora idéntica a la de la Cuenca de La Magdalena, como en la localidad 3 de las minas de Valdesamario, donde encontramos: *Pecopteris unita*, *Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha*, *Callipteridium straitum*, *Annularia sphenophylloides*, *Pecopteris arborescens*, *Pecopteris hemitelioides*, *Pecopteris ameromi*, *Neuropteris ovata grandeury* y *Odontopteris brardi*.

Encontramos en Bigaña (Localidad 4) un rico yacimiento con ejemplares bien preservados de *Eusphenopteris rotundiloba*, *Lepidodendron dissitum*, *Annularia sphenophylloides*, *Pecopteris unita*, *Nemejcopteris feminaeformis*, *Pseudomariopteris ribeyroni*, *Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha*, *Annularia stellata*, *Alethopteris zeilleri*, *Sphenophyllum incisum*, *Sphenophyllum oblongifolium*, y órganos reproductores como *Ptychocarpus unita* y *Acitheca polymorpha*, que coinciden con la flora encontrada en La Magdalena y que datan el yacimiento como un característico Estefaniense B.

Otras especies que particularizan la Cuenca de Valdesamario son *Mixoneura wagneri*, *Sphenophyllum emarginatum*, *Callipteridium gigas* y *Pecopteris (Polymorphopteris) subelegans*, presentes en general en la Cuenca de La Magdalena, pero ausentes en las Localidades 1 y 2 de la Hoja de Riello.

La localidad 5 se caracteriza fundamentalmente por la presencia muy abundante y en excelente estado de conservación de una especie característica del Estefaniense B: *Neuropteris*

ovata grandeury , siendo la presencia del resto de las especies muy minoritaria.

Las localidades 6 y 7 corresponden estratigráficamente a las partes altas y basales respectivamente de la Cuenca de Valdesamario, sin embargo desde el punto de vista de la flora fósil se encuentra una homogeneidad, rota únicamente con la aparición de una nueva especie del género *Mixoneura*, que de manera abundante se encuentra presente en los estratos superiores mientras que falta en los inferiores. También encontramos unos ejemplares de *Sphenopteris matheti* en la localidad 6 pero que no son biostratigráficamente lo suficientemente significativos como para permitirnos hacer diferencias claras. En la localidad 7 aparecen de nuevo los elementos anteriormente encontrados en las localidades 5, 4 y 3 y que forman el núcleo de la vegetación asociada a las capas de carbón de Valdesamario.

LA URZ

1M1- *Callipteridium striatum*

1M2- *Nemejcopteris feminaeformis*
Cordaïtes sp.

1M3- *Callipteridium striatum*
Neuropteris ovata grandeury

1M4- *Callipteridium striatum*
Pecopteris sp.
Cordaïtes sp.

1M5- *Pseudomariopteris ribeyroni*
Callipteridium striatum

1M6- *Callipteridium striatum*

1M7- *Pseudomariopteris ribeyroni*

1M8- *Callipteridium striatum*
Cordaïtes sp.

1M9- *Callipteridium striatum*
Pseudomariopteris ribeyroni

1M10- *Callipteridium striatum* ++

1M11- *Callipteridium striatum*

1M12- *Sphenopteris* sp.

1M13- *Callipteridium striatum*
Cordaites sp.

1M14- *Callipteridium striatum*

1M15- *Callipteridium striatum*

1M16- *Neuropteris ovata grandeury*
Callipteridium striatum

1M17- *Pseudomariopteris ribeyroni*
Pecopteris sp.

1M18- *Pseudomariopteris ribeyroni*

1M19- *Callipteridium striatum*

1M20- *Pecopteris unita*

1M21- *Neuropteris ovata grandeury*

1M22- *Neuropteris ovata grandeury*
Callipteridium striatum

1M23- *Callipteridium striatum*

1M24- *Pecopteris ameromi*
Callipteridium striatum

1M25- *Pecopteris unita*

- 1M26- *Neuropteris ovata grandeury*
Pecopteris sp.
- 1M27- *Pecopteris ameromi*
- 1M28- *Neuropteris ovata grandeury*
- 1M29- *Pecopteris* cf. *ameromi*
Fructificación de Filicofita
- 1M30- *Callipteridium striatum* ++
- 1M31- *Pecopteris ameromi*
- 1M32- *Pecopteris ameromi*
- 1M33- *Pecopteris ameromi*
Pseudomariopteris ribeyroni
- 1M34- *Pecopteris ameromi*
Pecopteris unita
- 1M35- *Mixoneura wagneri* ++
Pecopteris unita
- 1M36- *Sigillaria* sp.
Pseudomariopteris ribeyroni
Pecopteris sp?
Nemejcopteris feminaeformis
Pecopteris unita
Pecopteris ameromi

- 1M37- *Pecopteris ameormi*
Pecopteris (Polymorphopteris) sp.
- 1M38- *Pseudomariopteris ribeyroni*
Pecopteris ameromi
Pecopteris (Polymorphopteris) sp.
- 1M39- *Pecopteris sp.*
- 1M40- *Pecopteris (Polymorphopteris) cf. polymorpha*
- 1M41- *Pseudomariopteris ribeyroni*
- 1M42- *Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha*
- 1M43- *Acitheca polymorpha*
- 1M44- *Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha*
Acitheca polymorpha
- 1M45- *Nemejcopteris feminaeformis*
Pecopteris sp.
- 1M46- *Pecopteris ameromi*
cf. Oligocarpia grigorievi
- 1M47- *Acitheca polymorpha*
Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha
- 1M48- *Pecopteris cf. hemitelioides*

- 1M50- *Pseudomariopteris ribeyroni*
- 1M51- *Pecopteris ameromi*
- 1M52- *Pecopteris ameromi*
Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha
- 1M53- *Aphlebia crispa*
- 1M54- *Pecopteris (Lobatopteris) cf. corsini*
Pecopteris sp.
- 1M55- *Calamites cistii*
- 1M56- *Pecopteris unita*
Sphenopteris leptophylla
- 1M57- *Pecopteris unita*
- 1M58- Fructificación de Filicofita
- 1M59- *Oligocarpia grigorievi*
Pecopteris ameromi
- 1M60- *Callipteridium striatum*

BOBIA - 2

1M2- Sphenopteris sp.

2M2- Ciclopteris sp.

3M2- Ciclopteris sp.

4M2- Nemejcopteris feminaeformis ++
Pecopteris unita

5M2- Nemejcopteris feminaeformis
Cordaites sp.

6M2- Pinnularia sp.
Neuropteris ovata grandeury

8M2- Sygirodendron sp.
Neuropteris ovata grandeury

9M2- Sphenophyllum incisum
Neuropteris ovata grandeury
Cordaites sp.

10M2- Pecopteris hemitelioides
cf. Eusphenopteris rotundiloba

11M2- Pecopteris unita

12M2- Sigillaria brardi

13M2- Neuropteris ovata grandeury

- 14M2- *Lepidodendron dissitum* (estróbito)
- 15M2- *Callipteridium striatum*
- 16M2- *Ciclopteris* cf. *fimbricata*
- 17M2- *Pecopteris* aff. *acuta*
Neuropteris ovata grandeury
- 18M2- *Pecopteris unita* +
Callipteridium striatum
- 19M2- *Neuropteris ovata grandeury*
- 20M2- *Pecopteris* cf. *hemitelioides*
- 21M2- *Callipteridium striatum*
Pecopteris arborescens
Pseudomariopteris ribeyroni
- 22M2- *Pinnularia* sp. ++
- 23M2- *Sphenopteris magdalena* ++
- 24M2- *Neuropteris ovata grandeury*
- 25M2- *Nemejcopteris feminaeformis*
cf. *Dicksonites pluckeneti*
- 26M2- *Pecopteris* cf. *candollei*

- 28M2- *Nemejcopteris feminaeformis*
- 29M2- *Neuropteris ovata grandeury*
Pecopteris unita
- 30M2- *Pseudomariopteris cf. busqueti*
- 31M2- *Callipteridium striatum*
- 32M2- *Pinnularia sp.*
- 33M2- *Asterophyllites equisetiformis*
- 34M2- *Neuropteris ovata grandeury*
- 35M2- *Sphenophyllum oblongifolium*
- 36M2- *Pecopteris arborescens*
- 37M2- Ala de insecto
- 38M2- *Sphenophyllum incisum*
- 39M2- *Callipteridium striatum*
Neuropteris ovata grandeury
Linopteris neuropteroides
- 40M2- *Pinnularia sp.*
- 41M2- *Sphenophyllum incisum*
- 42M2- *Sphenophyllum incisum*

- 44M2- *Neuropteris ovata grandeury*
- 45M2- *Espigas fructiferas de Sphenophytas*
- 46M2- *Sphenophyllum incisum*
- 47M2- *Pinnularia* sp.
Sphenophyllum incisum
- 48M2- *Neuropteris ovata grandeury*
- 49M2- *Neuropteris ovata grandeury*
- 50M2- *Neuropteris ovata grandeury*
- 51M2- *Neuropteris ovata grandeury*
- 52M2- *Pecopteris unita*
Neuropteris ovata grandeury
- 53M2- *Pecopteris unita ++*
Neuropteris ovata grandeury
- 54M2- *Pecopteris (Polymorphopteris) sp.*
- 55M2- *Sigillaria brardi*
- 56M2- *Asterophyllites equisetiformis*
- 57M2- *Cordaites* sp.

59M2- Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha

60M2- Neuropteris ovata grandeury

Callipteridium striatum

Cordaites sp.

61M2- Espiga de Sphenophyta

62M2- Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha

63M2- Calamites cistii

64M2- Pecopteris unita

65M2- Callipteridium striatum

66M2- Pecopteris arborescens

67M2- Incertae sedis

68M2- Calamites suckowi

Callipteridium striatum

69M2- Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha

70M2- Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha

71M2- Calamostachys cf. calathifera

72M2- Pecopteris hemitelioides

Pecopteris unita

73M2- Espiga de Sphenophyta

74M2- Lepidodendron dissitum (estróbilo) ++

Pecopteris unita

75M2- Odontopteris cf. genuina

Pecopteris unita

76M2- Calamostachys cf. calathifera

77M2- Pinnularia sp.

78M2- Pseudomariopteris ribeyroni

79M2- Pecopteris hemitelioides ++

80M2- Linopteris neuropteroides

Callipteridium striatum

81M2- Pinnularia sp.

82M2- Neuropteris ovata grandeury

Odontopteris brardi

83M2- Neuropteris ovata grandeury

84M2- Pecopteris unita

Nemejcopteris feminaeformis

85M2- Neuropteris ovata grandeury

87M2- *Neuropteris ovata grandeury*

Callipteridium striatum

88M2- *Neuropteris ovata grandeury*

89M2- *Cordaites* sp.

90M2- *Neuropteris ovata grandeury*

91M2- *Neuropteris ovata grandeury*

92M2- *Odontopteris brardi*

93M2- *Pinnularia* sp.

94M2- *Neuropteris ovata grandeury*

95M2- *Calamites suckowi*

96M2- *Pecopteris arborescens*

97M2- *Neuropteris ovata grandeury*

VALDESAMARIO - 3

1M3- Pecopteris unita

Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha

Sphenopteris sp.

Sphenophyllum sp.

2M3- Callipteridium striatum

3M3- Annularia sphenophylloides

Callipteridium striatum

Pecopteris sp.

4M3- Pecopteris arborescens

5M3- Pecopteris hemitelioides

6M3- Ptychocarpus unita ++

7M3- Callipteridium striatum

8M3- Pecopteris ameromi

Pecopteris arborescens

Callipteridium striatum

9M3- Neuropteris ovata grandeury

10M3- Callipteridium straitum

Neuropteris ovata grandeury

11M3- Neuropteris ovata grandeur

Pecopteris arborescens

12M3- Pecopteris hemitelioides

13M3- Odontopteris brardi

Neuropteris ovata grandery

Callipteridium striatum

BIGANA- 4

1M4- Eusphenopteris rotundiloba

2M4- Lepidodendron dissitum (hojas esporofilas)

Pecopteris unita

3M4- Pecopteris unita

Ptychocarpus unita

Sphenophyllum emarginatum

Annularia sphenophylloides

Ala de insecto

4M4- Ptychocarpus unita

Pecopteris unita

5M4- Pseudomariopteris ribeyroni ++

Pecopteris sp.

Nemejcopteris feminaeformis

6M4- Pseudomariopteris ribeyroni

Pecopteris cf. ameromi

Pecopteris unita

Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha

7M4- Callipteridium gigas

8M4- Alas de insectos

Annularia stellata

Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha

Mixoneura wagneri

9M4- *Mixoneura wagneri*

10M4- *Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha*

Mixoneura wagneri

Pecopteris unita ++

11M4- *Eusphenopteris rotundiloba*

12M4- *Pecopteris unita*

Sphenophyllum emarginatum

Pecopteris sp.

13M4- *Nemejcopteris feminaeformis*

14M4- *Pecopteris unita*

15M4- *Sphenophyllum emarginatum*

Pecopteris unita

16M4- *Alethopteris zeilleri*

17M4- *Pecopteris unita*

Mixoneura wagneri

Pecopteris sp.

Sphenophyllum emarginatum

Ala de insecto

18M4- *Pecopteris (Polymorphopteris) subelegans* ++

19M4- *Pecopteris unita*

Mixoneura wagneri

- 20MA- *Annularia sphenophylloides*
Sphenophyllum incisum
Pecopteris unita
Pecopteris cf. hemitelioides
Mixoneura wagneri
Nemejcopteris feminaeformis
- 21MA- *Mixoneura wagneri*
Nemejcopteris feminaeformis
- 22MA- *Mixoneura wagneri*
Annularia stellata
- 23MA- *Mixoneura wagneri*
Pecopteris unita
Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha
Pseudomariopteris ribeyroni
- 24MA- *Mixoneura wagneri*
Pecopteris sp.
Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha
Annularia sphenophylloides
- 25MA- *Callipteridium striatum*
- 26MA- *Pecopteris unita*
Mixoneura wagneri
Sphenopteris sp.
- 27MA- *Stigmaria ficoides*

28MA- *Annularia stellata*

Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha

Ptychocarpus unita

29MA- *Cordaites* sp.

Mixoneura wagneri

Pecopteris unita

30MA- *Pecopteris arborescens* ++

3LMA- *Pecopteris unita* ++

Sphenophyllum oblongifolium

Pecopteris polymorpha

MURIAS - 5

1M5- Pecopteris unita

Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha

2M5- Pecopteris unita

3M5- Lepidodendron dissitum (estróbilo) ++

Pecopteris unita

Fructificación de Pecopteridea

4M5- Neuropteris ovata grandeury ++

Ciclopteris fimbriata

Callipteridium zeilleri ++

5M5- Callipteridium striatum ++

6M5- Neuropteris ovata grandeury

7M5- Callipteridium striatum

8M5- Neuropteris ovata grandeury

Callipteridium striatum ++

9M5- Neuropteris ovata grandeury ++

10M5- Pseudomariopteris ribeyroni

11M5- Neuropteris ovata grandeury

12M5- Neuropteris ovata grandeury

- 13M5- *Callipteridium striatum*
- 14M5- *Neuropteris ovata grandeury*
- 15M5- *Neuropteris ovata grandeury*
Pseudomariopteris ribeyroni
Callipteridium zeilleri
- 16M5- *Pecopteris unita*
Neuropteris ovata grandeury
- 17M5- *Sygirodendron* sp.
- 18M5- *Neuropteris ovata grandeury*
Pinnularia sp.
Callipteridium striatum
- 19M5- *Callipteridium striatum*
- 20M5- *Callipteridium striatum*
Neuropteris ovata grandeury
- 21M5- *Callipteridium striatum*
- 22M5- *Callipteridium striatum*
Neuropteris ovata grandeury
- 23M5- *Neuropteris ovata grandeury*
- 24M5- *Sphenopteris leptophylla*
Asterotheca sp.

25M5- *Neuropteris ovata grandeury*

Ciclopteris fimbriata

26M5- *Callipteridium striatum* ++

27M5- *Ptychocarpus unita*

TREMOR - 6

1M6- *Mixoneura* nov. sp.

2M6- *Mixoneura* nov. sp.

3M6- *Mixoneura* nov. sp.

4M6- *Alethopteris zeilleri*

5M6- *Mixoneura* nov. sp.

6M6- *Mixoneura* nov. sp.

7M6- *Pecopteris* cf. *arborescens*

8M6- *Sphenophyllum oblongifolium*

9M6- *Alethopteris zeilleri*

Sphenophyllum oblongifolium

Pecopteris (*Polymorphopteris*) *polymorpha*

Calamites sp.

10M6- *Mixoneura* nov. sp.

11M6- *Alethopteris zeilleri*

12M6- *Mixoneura* nov. sp.

13M6- *Dicksonites pluckeneti*

- 14M6- Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha
- 15M6- Annularia stellata
Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha
- 16M6- Neuropteris ovata grandeury
- 17M6- Sphenophyllum oblongifolium
- 18M6- Annularia stellata
Annularia sphenophylloides
- 19M6- Sphenophyllum oblongifolium
- 20M6- Pecopteris unita
- 21M6- Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha
- 22M6- Sphenophyllum oblongifolium
- 23M6- Annularia stellata
- 24M6- Pecopteris (Polymorphopteris) subelegans
- 25M6- Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha ++
- 26M6- Alethopteris zeillerei
Mixoneura nov. sp.
- 27M6- Mixoneura nov. sp.
Pecopteris cf. ameromi

28M6- *Mixoneura* nov. sp.

29M6- *Mixoneura* nov. sp.

30M6- *Neuropteris ovata grandeury*

31M6- *Neuropteris ovata grandeury*

32M6- *Mixoneura* nov. sp.

Althopteris sp.

33M6- *Mixoneura* nov. sp.

34M6- *Mixoneura* nov. sp.

35M6- *Aléthopteris zeilleri*

36M6- *Mixoneura* nov. sp.

Callipteridium striatum

37M6- *Aléthopteris zeilleri*

38M6- *Sphenopteris matheti*

39M6- *Annularia sphenophylloides*

40M6- *Pecopteris unita*

41M6- *Mixoneura* nov. sp.

42M6- *Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha*

- 43M6- *Sphenopteris rotundiloba*
- 44M6- *Calamites suckowi*
- 45M6- *Stigmaria ficoides*
- 46M6- *Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha*
- 47M6- *Annularia stellata* ++
- 48M6- *Alethopteris zeilleri*
- 49M6- *Pecopteris (Lobopteris) corsini*
- 50M6- *Annularia sphenophylloides*
- 51M6- *Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha*
- 52M6- *Ptychocarpus unita*
- 53M6- *Callipteridium striatum*
- 54M6- *Pecopteris unita*
Pecopteris sp.
- 55M6- *Acithecapolyomorpha*

1M7- Callipteridium striatum ++

2M7- Pecopteris (Polymorphopteris) polymorpha

3M7- Pecopteris hemitelioides

Callipteridium striatum

Sphenopteris leptophylla

Pecopteris sp.

4M7- Sphenopteris sp.

Pecopteris (Lobopteris) corsini

5M7- Pecopteris hemitelioides ++

6M7- Calamostachys cf. tuberculata

7M7- Alethopteris zeilleri

Callipteridium striatum

Linopteris neuropteroides

8M7- Pecopteris hemitelioides

Pseudomariopteris ribeyroni

9M7- Pecopteris arborescens

10M7- Pecopteris ameromi

11M7- Pinnularia sp.

Pecopteris hemitelioides

12M7- Alethopteris zeilleri

13M7- *Alethopteris zeilleri*

14M7- *Neuropteris ovata grandeury*

Callipteridium striatum

Ciclopteris fimbriata

Neuropteris ovata grandeury

15M7- *Annularia stellata*

Calamostachys sp.

Callipteridium straitum

16M7- *Alethopteris zeilleri* ++

Pecopteris unita

17M7- *Pecopteris unita*

18M7- *Pecopteris hemitelioides*

19M7- *Callipteridium striatum*

20M7- *Callipteridium striatum*

21M7- *Sphenopteris* sp.

22M7- *Neuropteris* sp.

Pseudomariopteris ribeyroni

23M7- *Neuropteris ovata grnadaury*

Callipteridium striatum

24M7- *Neuropteris ovata grandeury*

- 25M7- *Pseudomariopteris ribeyroni*
Pecopteris sp.
- 26M7- *Nemejcopteris feminaeformis* ++
Pseudomariopteris ribeyroni
Neuropteris ovata grandaury
- 27M7- *Pecopteris ameromi*
- 28M7- *Alethopteris zeilleri*
Pecopteris unita
- 29M7- *Sigillaria brardi* ++
- 30M7- *Alethopteris zeilleri* ++
- 31M7- *Annularia bascae*
- 32M7- *Ciclopteris fimbriata*
- 33M7- *Lepidodendron dissitum* (estróbilo)
Callipteridium striatum
- 34M7- *Pecopteris hemitelioides*
Pecopteris sp.
Linopteris neuropteroides
- 35M7- *Annularia stellata*
- 36M7- *Callipteridium striatum*