

## ESTRATIGRAFIA DE LA MARGEN IZQUIERDA DE LA CUENCA DE MEIRAMA.

P.A. Caravantes

### Resumen

Se describen unos materiales situados en la margen izquierda de la cuenca lignitífera de Meirama.

Su génesis está controlada por subsidencia diferencial, motivada seguramente por dos fallas transversales al valle y que hacen que el conjunto dé una disposición en discordancia progresiva.

Los sedimentos formados por materiales detríticos, unas veces carbonosos y otras no, indican la coexistencia de dos medios: el paludial y el aluvial.

### Summary

Are described the materials located in the left margin of lignitiferous basin of Meirama. Your génesis was controlled by differential sinking, possibly related with two transverse faults, to the main valley direction, that lead the upper sedimentary unit underwent a progressive discordance.

The sediments are detrital, carbonaceous or not, showing the coexistence of paludial and aluvial deposition medium.

## INTRODUCCION

En la cuenca lignitífera de Meirama (La Coruña) y gracias a los desmontes realizados por LIMEISA para la obtención de lignito, quedó al descubierto sobre el Terciario arcilloso, una serie que aparentemente se presentaba continua hasta el suelo edáfico. Con anterioridad se había observado otra, más al NO, de aspecto similar pero que se relacionó con la parte alta del Terciario. Sus potencias eran ostensiblemente mayores, y sus características diferentes con respecto al Cuaternario circundante.

Hoy sabemos que hay correspondencia entre ambas, y que pertenecen al mismo conjunto litológico con continuidad hasta la antigua superficie topográfica (hoy desmantelada casi por completo), y de edad estimada como Cuaternario. Este depósito, que aquí se presenta, se sitúa en la parte media y superior de la margen izquierda del valle de Meirama, y llega a estar en contacto con la granodiorita del Xalo. Su potencia máxima es de 20 m. y discurre durante unos 800 metros en sentido longitudinal al valle (NO-SE).

## LOS MATERIALES. DESCRIPCIONES.

De los levantamientos estratigráficos realizados se incluyen los que se han considerado más representativos en cuanto al desarrollo longitudinal y que se exponen de NO a SE.

### CUATERNARIO AL NO.

Su potencia media es de 4 m.

Sobre una superficie erosiva de amplia sinusoidad por la que discurre un importante acuífero, se disponen unos materiales muy groseros, formados por gravas, cantos y bolos, de granito, y ocasionalmente de cuarzo, subredondeados, de un diámetro que llega a ser de 30 cm. Esta composición constante a veces hasta el techo, suele incluir niveles decimétricos de limo o limo turboso continuos durante un espacio de 30 ó 40 m.

Es frecuente también la presencia de amplios paleocanales con relleno limo arenoso e incluso turboso.

Los metros superiores suelen estar representados en largos tramos por un conjunto menos grosero y más estratificado, formado por arenas y limos alternantes, que contienen laminaciones finas de arena arcillosa y limo-turbosa, o paleocanales colmatados de los mismos materiales.

#### Serie N.0. (Fig. 1)

Se ha obtenido unos 250 m. al SE. de la descripción anterior y de muro a techo consta de:

0. Superficie erosiva.
1. Grava y arcilla negra. Con paleocanales con relleno areno-arcilloso de tonos ocre. Potencia 1 m.
2. Grava y arcilla en láminas. Color marrón oscuro. Pequeños paleocanales Pot. 40 cm.
3. Arcilla con muy poca arena. Ocre-marrón. Pot. 1,5 m.
4. Arena y arcilla con cemento ferruginoso. Pot. 15 cm.
5. Limo, pardo y con abundantes micas. Pot. 10 cm.
6. Grava, arena y arcilla. En el muro con numerosos niveles limosos. Pot. 1,30 m.
7. Limo gris azulado, Pot. 15 cm.
8. Arcilla y arena de color ocre muy fuerte. Laminaciones limosas en el muro. Pot. 1,5 m.

9. Arcilla negra con granos de lignito detrítico. Algo arenoso en la zona central. Pot. 60 cm.
10. Gravas y arcilla negra, con lignito detrítico. Con micas. Pot. 30 cm.
11. Grava, arena y arcilla, gris oscuro, Pot. 1,5 m.
12. Grava, arena y poca arcilla. Negro. Pot. 30 cm.
13. Arcilla carbonosa. Pot. 40 cm.
14. Arena y limo con poca grava. Micas. Tonos marrón-verdoso, Pot. 30 cm.
15. Limo gris verdoso. Con materia orgánica carbonizada. Pot. 40 cm.
16. Grava, arena y limo. Micas. Tono pardo azulados. Pot. 25 cm.
17. Limo pardo-verdoso. Micas. Pot. 15 cm.
18. Arcilla carbonosa, negra. Pot. 50 cm.
19. Alternancias en niveles de 5 a 10 cm. de limo pardo y arena-arcillosa naranja, dominando esta en el techo. Pot. 70 cm.
20. Arena arcillosa con micas. Ocre. Pot. 30 cm.
21. Arena arcillosa con micas. Gris-azulado. Pot. 30 cm.
22. Limo con cemento ferruginoso. Compacto. Pot. 7 cm.
23. Arena y grava con poca arcilla. Gris. Pot. 40 cm.
24. Limo ocre. Pot. 5 cm.
25. Arena y limo gris. Pot. 15 cm.
26. Limo, ocre. Pot. 20 cm.
27. Arena y limo, gris. Pot. 60 cm.
28. Arena y limo, ocre. Pot. 20 cm.
29. Grava y arena con cantos de cuarzo y granito de diámetro medio de 7 cm. Gris. Pot. 15 cm.
30. Limo, marrón claro. Pot. 60 cm.
31. Arena, grava y poco limo. Ocre. Pot. 60 cm.
32. Limo con niveles arenosos. Anaranjado. Pot. 50 cm.
33. Grava, arena y arcilla. Marrón oscuro. Pot. 50 cm. Nivel inferior del suelo.
34. Arcilla y limo con poca grava y arena. Marrón. Pot. 50 cm. Suelo. Techo.

Serie central. (Fig. 2)

Está levantada a 200 m. de la serie del N.O. y su descripción de muro a techo es:

0. Superficie erosiva.
1. Nivel de grava y cantos. Estos son de cuarzo y alguno de granito. Su

- diámetro medio oscila entre 5 y 10 cm., siendo angulosos y subangulosos. Pot. 30 cm.
2. Grava y arena con abundantes micas. Color gris con tonos verdosos. Pot. 15 cm.
  3. Limo y arena fina. Color pardo verdoso. Pot. 40 cm.
  4. Arcilla con muy poca arena y micas. Pardo muy oscuro. Pot. 30 cm.
  5. Limo, pardo. Pot. 10 cm.
  6. Grava y arena, gris verdoso claro. Pot. 10 cm.
  7. Limo, gris-beige. Pot. 10 cm.
  8. Grava y arena con tonos verdosos. Pot. 15 cm.
  9. Grava, arena y limo, marrón muy clarito. Pot. 15 cm.
  10. Arcilla carbonosa, negra. Con algo de arena y micas. Pot. 40 cm.
  11. Arcilla, grava y arena, marrón oscuro. Pot. 10 cm.
  12. Arena arcillosa, marrón claro. Pot. 20 cm.
  13. Arena suelta, tonos beig. Pot. 40 cm.
  14. Arena arcillosa, naranja. Pot. 30 cm.
  15. Arena arcillosa, gris claro. Pot. 30 cm.
  16. Arcilla gris. Pot. 40 cm.
  17. Arcilla algo arenosa, de gris a parda. Pot. 70 cm.
  18. Arena, grava y cantos de cuarzo con diámetro medio de 7 cm. Pot. 20 cm.
  19. Laminaciones de arena y arena limosa con óxidos de hierro. Pot. 50 cm.
  20. Nivel de cantos de cuarzo, subangulosos, de 4 cm. de diámetro medio. Con grava y arena. Pot. 15 cm.
  21. Grava y arena. Pot. 80 cm.
  22. Arcilla con muy poca grava, negra-violácea que hacia el techo se hace parda-gris. Pot. 60.
  23. Arena arcillosa, tonos naranjas y grises. Pot. 45 cm.
  24. Alternancias de niveles limosos y arenosos de colores grises y ocre. Pot. 1,5 cm.
  25. Arena y arcilla, gris-violácea. Pot. 15 cm.
  26. Arcilla parda. Pot. 20 cm.
  27. Arena más o menos arcillosa dispuesta en láminas, de beige a ocre. Pot. 1,5 cm.
  28. Arcilla parda. Pot. 20 cm.
  29. Arcilla gris. Pot. 35 cm.
  30. Arena y grava suelta con muchas micas, gris verdoso. Pot. 1 m.
  31. Arcilla gravosa, pardo muy oscuro. Pot. 30 cm.

32. Arcilla con muy poca grava, negra. Pot. 15 cm.
33. Arcilla gris. Pot. 20 cm.
34. Arenas y limos con micas, dispuestas en láminas de tonos grises y verdosos. Pot. 1 m.
35. Limos y arenas laminadas de colores ocre muy fuertes. Pot. 1 m.
36. Arcilla arenosa parda. Pot. 80 cm. Suelo. Techo.

Serie SE. (Figura 3)

Obtenida a 150 m. de la llamada serie central, está formada de muro a techo por:

0. Superficie erosiva. Muy bien definida por la alineación de cantos.
1. Grava y cantos. Estos en su mayoría de cuarzo y el resto de granito, con diámetros que oscilan entre 5 y 20 cm. En general son subangulosos y subredondeados. Tonos ocre. Pot. 30 cm.
2. Arena y arcilla con micas. Ocre. Pot. 10 cm.
3. Arcilla con grava y arena y cantos de hasta 6 cm. Marrón. Pot. 10 cm.
4. Arcilla con muy poca arena, pardo grisácea. Pot. 30 cm.
5. Arena con arcilla muy plástica. Gris-marrón. Pot. 40 cm.
6. Arcilla con poca arena fina. Marrón. Pot. 20 cm.
7. Arena y grava con micas y feldespatos. Muy suelto. Pot. 60 cm.
8. Limo con arena, gris claro. Pot. 20 cm.
9. Alternancias de arena arcillosa con limo en niveles de 10 cm. Gris claro. Pot. 60 cm.
10. Limo algo carbonoso. Pardo. Pot. 20 cm.
11. Grava con arena y arcilla. Pardo-morado. Pot. 60 cm.
12. Arcilla con grava y micas. Pardo. Pot. 70 cm.
13. Arcilla con grava, gris. Pot. 70 cm.
14. Limo gris verdoso. Con materia vegetal menuda. Pot. 50 cm.
15. Arena con grava y poca arcilla. Pardo. Pot. 70 cm.
16. Arcilla carbonosa con algún grano de grava. Pot. 20 cm.
17. Arcilla marrón claro. Pot. 10 cm.
18. Conjunto laminado formado por arcilla y arena. Los tramos arenosos son ocre y los arcillosos grises o marrones. Pot. 15 cm.
19. Grava y arena con algo de arcilla. Gris. Pot. 40 cm.
20. Arcilla marrón o parda oscura. Pot. 20 cm.
21. Arena y grava con algo de arcilla. Pardo. Pot. 40 cm.

22. Arena y grava muy suelta, blanca. Pot. 30 cm.
23. Arcilla carbonosa, muy negra, con materia herbácea y ramillas muy finas. Pot. 20 cm.
24. Arena muy fina con algo de arcilla. Pardo. Pot. 20 cm.
25. Gravas y arenas alternantes de colores ocre y grises. Pot. 50 cm.
26. Arcilla y arena. Marrón. Pot. 40 cm.
27. Arena grava y limo. Gris. Pot. 60 cm.
28. Arcilla con algo de arena. Negro. En la base contiene gran cantidad de ramas y troncos. Pot. 40 cm.
29. Grava, arena y arcilla. Pardo. Pot. 50 cm.
30. Arcilla con poca grava. Pardo. Pot. 15 cm.
31. Grava y arena. Gris. Pot. 25 cm.
32. Arcilla marrón. Pot. 10 cm.
33. Arcilla negra. Pot. 10 cm.
34. Grava y arena, negra y muy suelto. Pot. 15 cm.
35. Arcilla con muy poca arena. Pot. 10 cm.
36. Arena con algo de arcilla. Pardo. Pot. 15 cm.
37. Arcilla y limo con muy poca arena. Marrón claro. Pot. 10 cm.
38. Laminaciones de grava, arena y limo con micas y de tonos ocre verdosos por la alteración de las micas. Pot. 50 cm.
39. Conjunto arcillo-arenoso marrón y pardo. Pot. 1,40 m. Suelo, techo.

#### CUATERNARIO AL SE (Fig. 4)

Con una potencia media de 4 a 5 m. y que disminuye progresivamente hacia el SE hasta estabilizarse entre 1,5 ó 2 m. encontraremos siempre sobre la superficie erosiva un nivel de gravas con muchos cantos de hasta 20 cm. de diámetro, subangulosos y baja esfericidad con paleocanales diseminados rellenos de detríticos gruesos. Su potencia media es de 50 cm. Los estratos que continúan hacia el techo están formados por alternancias de limos, limos arenosos y arenas con gravas, sin más ordenación determinada.

A medida que nos desplazamos hacia el SE se produce un cambio rápido y en un centenar de metros se pierden casi por completo los niveles limosos pardos y carbonosos, dejando paso a un conjunto de aspecto mucho más masivo formado por arenas, gravas y cantos, con predominio de colores naranjas, sobre los que se instalan a veces paleocanales o amplias superficies erosivas.

## DISPOCION ESTRUCTURAL

Al observar los materiales descritos lo primero que llama la atención es la variación de potencia, que pasa de 4 m. en el NO a 17 y 14 m. en las series centrales y de nuevo a 4 y 1,5 en el SE. Se trata de un mismo conjunto en cuanto a su unidad cronoestratigráfica, habiendose comprobado la continuidad de la superficie erosiva que le sirve de base y separa del Terciario que hace de sustrato.

Esta superficie erosiva básicamente horizontal en los extremos descritos (según una dirección NO-SE), se inclina adquiriendo cada vez más profundidad. De esta forma, en la llamada serie central tiene un buzamiento de 55° E con una dirección de N 145E. En la serie SE su dirección es de N170E y su buzamiento de 34° E.

Según un corte longitudinal al valle vemos que su disposición no es simétrica con una subida progresiva pero rápida hacia el NO y mucho más brusca hacia el SE. (Figura 5)

Por tanto esta superficie erosiva da pie a la existencia de una discordancia angular entre el Terciario y los depósitos que aquí se consideran.

La estratificación no es paralela entre estratos, sino que partiendo de las direcciones y buzamientos antes mencionados se horizontaliza progresivamente a medida que se asciende hacia el techo de las series, llegando a ser totalmente horizontales en el techo los estratos superiores, obteniendo un ángulo entre estos y los inferiores de hasta 55°, formando así una discordancia progresiva (heterodiscordancia).

Una acumulación de sedimentos con esta forma se origina por subsidencia diferencial y los lugares donde la potencia es mayor, la subsidencia también lo habrá sido. Obtenemos así un eje de máximo hundimiento, cuya dirección será la misma que la de la superficie erosiva y que la de las capas que se disponen encima de ella. Perpendicularmente a este eje tendremos que los estratos en un sentido se horizontalizan y en el otro es donde adquieren los máximos buzamientos al aproximarse al borde que se considera estático (figura 6). Este mismo esquema de la figura es válido, desde un punto de vista global, para el amortiguamiento en sentido longitudinal (con el cambio lógico de escala horizontal).

Cabe preguntarse ahora ¿cuál es la causa que da origen a este depósito? En primer lugar hay que considerar la posible implicación de la falla de desgarre, que posteriormente da origen al valle al funcionar como falla

vertical, con un juego en tijera con su eje de giro situado hacia la cabecera de la cuenca. Su emplazamiento en esta zona es muy próxima (unos 100 m.) y hacia la parte lateral exterior. Si esta falla fuera la causante de la estructura, tendríamos una disposición coherente con ella, amortiguándose o ampliándose según su dirección. Esto no es así, pues como hemos visto las potencias disminuyen en dirección SE-NO de forma más o menos rápida y luego se estabilizan a ambos lados.

Pensamos que son dos de las fallas transversales y oblicuas al valle las que controlan la subsidencia, pero sin descartar del todo una posible actuación de segundo orden de la antigua falla de desgarre.

### Variaciones laterales y verticales

En cuanto al contenido litológico diferenciamos tres sectores distintos: NO, central y SE.

Los dos externos presentan características muy análogas, que consisten en esencia en lo grosero de sus sedimentos con estratos masivos, tonos de carácter oxidante y paleocanales diseminados.

Su diferencia estriba en la presencia en el NO de niveles turbosos y paleocanales con igual relleno, ausentes en el sector SE. En éste existen numerosas superficies erosivas y alineaciones en cantos ausentes en aquél.

En cuanto al sector central (mucho más potente) con buena estratificación, sólo se han conseguido correlaciones parciales entre columnas estratigráficas muy próximas, no lográndose resultados positivos entre series algo distantes. Ni siquiera se han logrado equiparar etapas en las que domine un ambiente oxidante o reductor, ni tampoco con relación a la energía del medio (detriticos gruesos o finos). El motivo de esta no correlación pensamos que queda explicado en el primer párrafo del siguiente apartado.

### MEDIO SEDIMENTARIO

De la interpretación de los sedimentos y sus estructuras, así como de su distribución espacial, concluimos que se trata de dos medios solapados en el tiempo y en el espacio o dominio corto de uno sobre otro. Esto es debido a la subsidencia lenta pero escalonada (no continua) y distribuida de forma irregular en el espacio.

Los medios sedimentarios de que se trata son el palustre y el fluvial, con posible instalación temporal de lagunas muy someras.



El medio palustre está representado por los niveles turbosos y limosos con las ramillas y troncos que incluyen, así como por la mezcla de éstos con materiales detríticos.

La existencia de paleocanales rellenos de limo y/o turba se explica al haberse instalado sobre cauces abandonados unas condiciones palustres.

Los sedimentos fluviales los forman depósitos relacionados con corrientes no encauzadas, depósitos de canal e incluso del tipo de pie de monte. Estos últimos presentes sobre todo en los bordes de la estructura, en donde la estratificación es muy irregular, masiva y caótica, muy mal calibrados y con pocos detríticos finos. Sobre ellos encontramos paleocanales con depósitos típicos, habiéndose observado en alguno de ellos estratificación cruzada y en otros no, lo que indica cambios apreciables en el régimen fluvial, ya sea debido a cambios de clima o a la actividad tectónica. La abundancia relativa de ellos hace que se pueda llegar a hablar de cursos de tipo anastomosado en las zonas NO y SE, debido probablemente al gran aporte hídrico y lo poco acusado del relieve.

Los abundantes estratos con laminación paralela corresponden a corrientes superficiales y no encauzadas del tipo de las existentes en las llanuras aluviales. Se explican así las distintas láminas formadas por arena, limo y en menor cantidad de arcilla; según haya sido la velocidad de la corriente.

### Conclusiones

La estructura aquí tratada ha estado controlada por una actividad tectónica que ha perdurado hasta la actualidad. Este hecho no parece localizarse sólo en este margen de la cuenca sino que también se ha visto otra serie de discordancia progresiva en la margen derecha. Cabe por tanto pensar en que al menos los bordes de la cuenca están afectados por subsidencia. Por otro lado sabemos que en la zona central del valle el Terciario ha sido muy erosionado estando en muchos casos recubierto por un Cuaternario de poquísimas potencia.

Siendo esto así, es posible que existiera, un Cuaternario más potente hoy desmantelado o, al menos, un dominio fuerte de la actividad erosiva, dominante con toda probabilidad desde la captura del valle por el río Barcés.

La coexistencia de los medios indicados como la sorprendente baja cantidad de feldespatos encontrados, indican un clima de tipo templado-húmedo

y muy hidrolizante.

En cuanto al área madre que aporta los materiales sedimentados, es clara la relación de estos con rocas de tipo granítico siendo que tanto la ladera contigua que asciende hacia el Monte Xalo lo que ofrece tal aporte.

Nos ha llamado la atención la acumulación muy numerosa de cantos de cuarzo en zonas muy localizadas que estarían relacionadas con el desmantelamiento de algunos diques.

Respecto a la edad de estos materiales, está sin confirmar por análisis polínicos y las únicas justificaciones que se pueden dar, al atribuirlos al Cuaternario, es el estar situadas encima de los últimos sedimentos Terciarios, y ofrecer continuidad hasta la superficie, así como por su aspecto en relación con otros más conocidos y datados.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

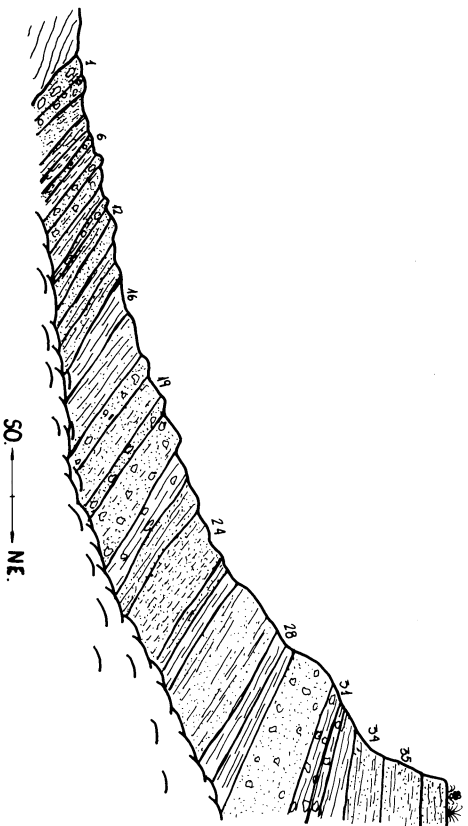
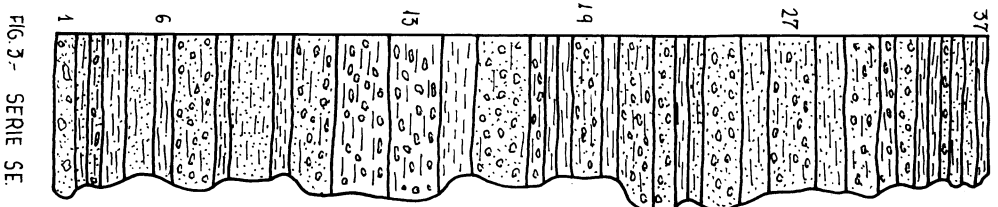
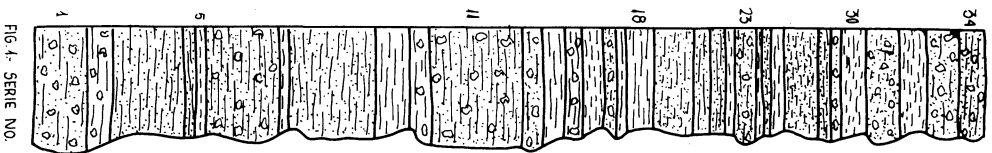
- 1.- BRELL PARLADE, J.M. (1975): Aplicaciones de las correlaciones al estudio del Terciario continental. Trabajos de congresos y reuniones. Primero y segundo ciclos de correlaciones estratigráficas. ENADIMSA, serie 7, nº 2.
- 2.- IGME (1974): Investigación de lignitos en Meirama. (La Coruña) Colección-Informe. IGME
- 3.- IGME (1979): Aspectos geológicos de la cuenca Terciaria de Puentes de García Rodríguez. (La Coruña): Bol. Geol. y Min. T. XC-V, p.p. 451-461.
- 4.- MALDONADO ZAMORA, A. (1977): Estudio geológico-geofísico del surco Baldayo-Meirama-Boimil. Tesis. Inédito.
- 5.- MALDONADO ZAMORA, A. (1979): Nuevos datos sobre la génesis del yacimiento de lignitos limmícis de Meirama (La Coruña): Bol. Geol. y Min. T-XC-V, pp. 468-479.
- 6.- MARTIN SERRANO, A. (1979): El conocimiento del lignito y del Terciario en Galicia. Exposición y Crítica. Tecniterrae. Vol. agosto, separata nº 31.
- 7.- NONN, H. (1966): Les regions cotièeres de la Galice (Espagne). Etude geomorphologique: Pub. Fac. Lettres de Atrasboury Fond. Bauling, Tomo III, Tesis.
- 8.- NONN, H. y MEDUS, J. (1963): Primeros resultados geomorfológicos y palinológicos de la cuenca de Puentes de García Rodríguez. Not. y Com. del

Ins. Geol. y Min. de España, nº 71, pp. 89-94.

9.- PARGA PEINADOR, J.R. (1969): Sistemas de fracturación tardihercínicas del macizo Hespérico. Trabajos del Lab. Geol. de Laxe, nº 37.

10.- REBOLLO, J.L. y PAZ, C. (1975): La cuenca lignitífera de Cerceda-Meirama. Jornadas Minero-Metalúrgicas. V Nacionales. II Internacionales. Bilbao. T. II, pp. 381-396.

11.- VIRGILI RODON, C. y BRELL, J.M. (1972): Algunas características de sedimentación durante el Terciario de Galicia. 1<sup>er</sup> centenario de la R. Soc. Esp. Hist. Nat., pp. 515-523.



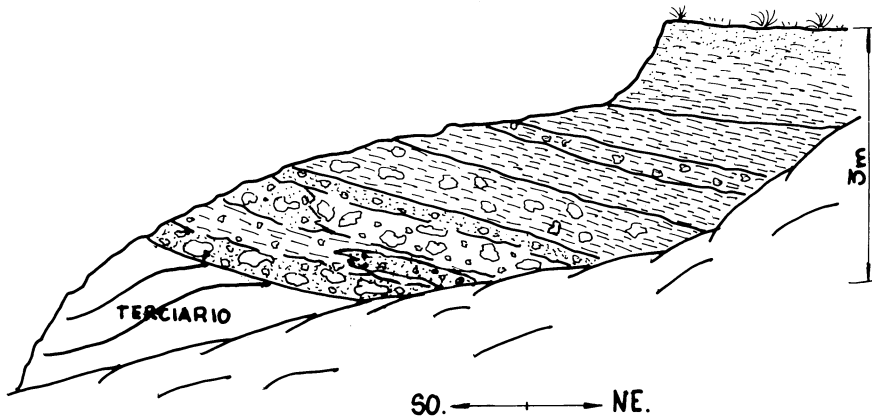


FIG. 4- TRANSITO AL CUATERNARIO DEL SE.

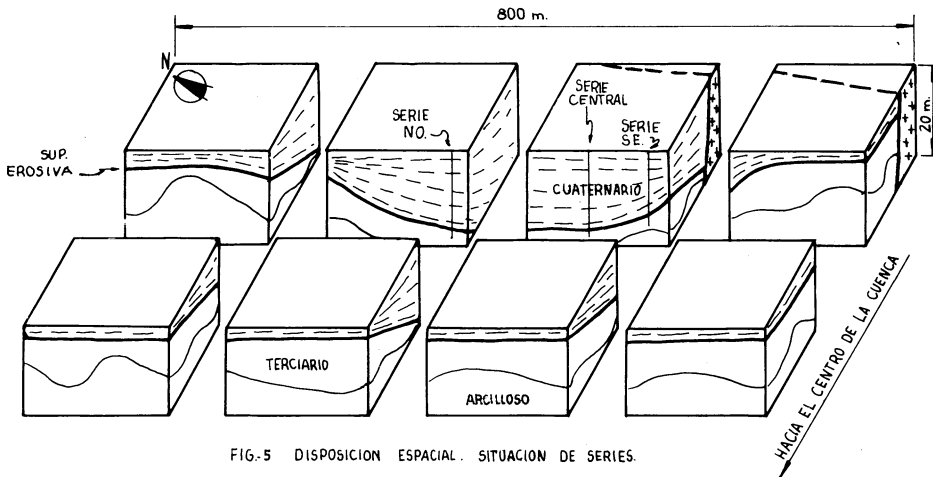


FIG. 5 DISPOSICION ESPACIAL. SITUACION DE SERIES.

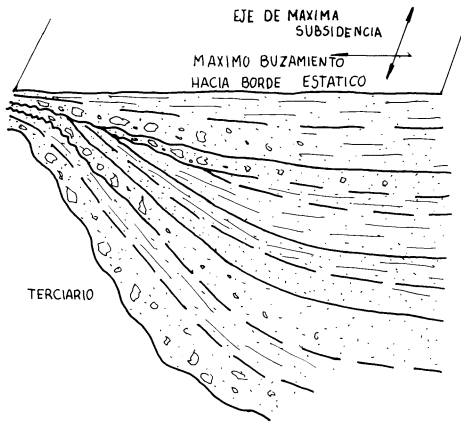


FIG. 6-