

ESTUDIOS ESPECIFICOS SOBRE EL TERCARIO
DE LA HOJA 13-21 (528)
GUIJUELO

DTO. DE GEOLOGIA, FAC. DE CIENCIAS
UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

1. SEDIMENTOLOGIA

1.1. DESCRIPCION

El único registro continuo del Cenozoico se encuentra en las cercanías del embalse de Santa Teresa. Se conserva en una pequeña fosa tectónica limitada por fallas cuya dirección es NE-SW, que se prolonga y enlaza con la depresión del Duero, a través de la depresión de Peñaranda-Alba.

No hay argumentos paleontológicos que justifiquen una asignación de edad a estos sedimentos, tampoco en la depresión de Peñaranda-Alba hay resto fósiles que permitan una datación, aunque allí sus sedimentos se atribuyeron al Vallesiense por comparación con los depósitos de Arévalo (Corrochano et al., 1983; I.G.M.E., 1982), considerados de esa edad (Crusafont et al., 1968; García y Alberdi, 1968; y Alberdi, 1974).

El registro conservado tiene un espesor de 38 m. mínimo, en el que se han identificado facies de conglomerados, areniscas y fangos (limolitas y arcillas), adaptándose para su estudio los códigos del Miall (1977 y 1978) y Rust (1978). Las características texturales de algunas de estas facies pueden observarse en el log de la columna estratigráfica.

Conglomerados: Dos tipos fundamentales han sido identificados: paraconglomerados y ortoconglomerados.

Paraconglomerados, o conglomerados masivos soportados por matriz (Gms). Las capas tienen dos tipos de geometría, tabular o canalizada. El centímetro de los clastos puede ser en algunas capas de hasta 1 m, y su naturaleza

es: esquistos (64%), pórfidos (16%), cuarzo (12%) y granito (8%). Las únicas estructuras observadas han sido gradaciones negativas en cuanto a tamaño y algunas imbricaciones (ver log columna). Han sido interpretados como debritas ("debris-flow") en forma de coladas, los cuerpos con geometría tabular, o bien canalizadas, cortando el resto de las litofacies.

Ortoconglomerados, o conglomerados con clastos soportados. De acuerdo con las estructuras sedimentarias primarias se han distinguido: ortoconglomerados con estratificación cruzada en surco (Gt) y con estratificación cruzada planar (Gp). El centímetro máximo medido es del orden de 40 cm y su naturaleza litológica corresponde a dos tipos: una similar a la de los paraconglomerados (cuando hay contaminación por debritas), y otra constituida casi exclusivamente por cuarcita. Ambas litofacies recubren superficies erosivas con fuerte relieve y se han interpretado como rellenos de canal por barras longitudinales, la litofacies Gt correspondería a la migración de las megaformas y la Gp a los frentes de avalancha de las mismas.

Areniscas: Son arcosas o subarcosas de grano grueso a fino; con abundante matriz; el carácter arcósico es más acentuado en las de mayor tamaño de grano (ver log de la columna). También se han identificado tres litofacies en función de las estructuras primarias: Areniscas masivas (Sm), con estratificación cruzada en surco (St) y con estratificación cruzada planar (Sp). Las dos primeras tienen mayor espesor presentando ambas gradación positiva en cuanto al tamaño de grano y tamaños de los "sets", en el caso de la segunda. Se relacionan con elevados regímenes de flujo que provocan la migración de dunas linguoides en el canal en condiciones de "bank-full". La

litofacies Sp, siempre intercalada entre las facies Gt representaría la migración de pequeñas formas de lecho en condiciones de bajo régimen de flujo sobre las barras conglomeráticas en épocas de estiaje.

Fangos (limos y arcillas): Son de color verde y muy abundantes en la serie. La mineralogía de arcillas que presentan (ver log de la columna) es fundamentalmente esmectitas, y caolinita e illita en menor proporción, la paligorskita es minoritaria y se ha detectado en muy pocas muestras. Estos niveles a veces presentan bioturbación y en ocasiones como el tercer ciclo de la columna, están afectados por diversos horizontes edáficos. Dos procesos fundamentales son los responsables de su sedimentación, por un lado corrientes de elevada viscosidad ("mud-flow") procedentes de los relieves metamórficos adyacentes (siempre están asociados a debritas canalizadas), y por otro la decantación en canales abandonados.

1.2. INTERPRETACION

Desde el punto de vista mineralógico se puede considerar que la serie era en origen de carácter fuertemente arcósico (ver composición de la muestra 13-21/AC-1-8, que pertenece a la litofacies St interpretada como barras de relleno de canal, que reflejaría de forma aproximada el citado carácter); esto concuerda con los datos de los espectros litológicos de los conglomerados que apuntan a un área fuente de rocas ácidas, granitos y profiroideos.

El sistema de drenaje fundamental estaría constituido por un sistema fluvial trenzado ("braided") que fluiría de S-SE hacia el N-NW, siguiendo el eje de la fosa, de acuerdo con las medidas de paleocorrientes (ver

log de la columna). La ordenación secuencial de las litofacies permite identificar cinco ciclos fluviales compuestos cada uno de ellos por secuencias de canal activo (barras longitudinales de gravas y dunas linguoides) y el correspondiente relleno por fangos en la fase de abandono del canal. Ambos subambientes fluviales están afectados por los aportes laterales de los altos relieves que limitan la fosa. Por último es importante señalar el trazado negativo del registro, con el mayor desarrollo de facies conglomeráticas a techo de la serie, lo que indica la progradación de ambientes cada vez más proximales, probablemente controlados por el levantamiento de los relieves anteriormente citados.

Con posterioridad a sedimentación de cada uno de estos ciclos definidos se produce una instalación edáfica que desarrolla un perfil de alteración característico:

- 1.- Alteración importante del componente arcósico, fundamentalmente en tamaños de arena fina y fangos.
- 2.- Consecuente neoformación de esmectitas.
- 3.- En las zonas más confinadas y peor drenadas de estos perfiles de alteración hay neoformación de paligorskita.

2. MINERALOGIA

(Muestras 13-21 G-1 hasta 13-21 G-10: se dispone de análisis de Rayos X correspondientes a la roca total y a la fracción inferior a 2 μm , pero no de láminas delgadas. Por ello, las relaciones de unos minerales con otros no se pueden establecer con certeza y todos los comentarios se hacen por simple comparación con las arcosas de la Hoja 11-20).

La parte muestrada de la columna está formada por una sucesión de secuencias que, desde el punto de vista mineralógico, parecen ser idénticas. Esta puede ser la primera conclusión de este informe: en la vertical de la columna no se observan diferencias mineralógicas entre las secuencias muestreadas. Por esta razón, nos limitamos a describir una secuencia ideal representativa de las muestras estudiadas.

Base de la Secuencia: Parte inferior de los canales más potentes (13-21 AC-8)

Esta muestra, en virtud de su alto contenido en feldespatos, es esencialmente distinta de todas las demás y es posible que su mineralogía sea la que refleje más exactamente la del sedimento original. El carácter de éste sería el de un sedimento fuertemente arcósico donde cuarzo y feldespato estarían en proporciones semejantes, posiblemente acompañados de importantes cantidades de micas y cloritas. Estos últimos minerales podrían estar como minerales aislados o formando parte de granos de cloritoesquistos o micaesquistos. Dentro de los feldespatos posiblemente habría dos tipos, uno potásico y otro albitico, sin que puedan establecer sus proporciones relativas.

Parte media de la Secuencia: Parte superior de los canales
(13-21 AC-1 y AC-4)

En esta parte de la secuencia la mineralogía ha sufrido un cambio radical respecto a la parte descrita. Se destacan los dos rasgos siguientes:

- 1.- El sedimento no tiene feldespatos, habiendo perdido el carácter arcósico.
- 2.- Hay un aumento espectacular de la cantidad de arcilla presente.

Al no disponer de láminas delgadas, no se puede establecer si hay relación entre estos dos hechos. Por comparación con las arcosas de la Hoja 11-20 se emite la siguiente hipótesis: la gran cantidad de arcilla presente provendría de dos fuentes, la primera de ellas sería la alteración argílica masiva de los granos detriticos más alterables (feldespatos, cloritas y micas) y la segunda serían los procesos de iluviaión argílica desde las partes superiores de cada secuencia, provocados por la actividad edáfica que allí se desarrollaría. La alteración argílica de los granos detriticos sería la responsable de la presencia masiva de esmectitas.

Parte superior de la Secuencia: Limolitas, lutitas y fangos de techo (13-21 AC-2,6,7,9 y 10)

El sedimento ha perdido por completo su carácter arcósico al no aparecer prácticamente minerales alterables. Los feldespatos están en trazas o, en todo caso, en concentraciones que apenas superan el 5%. La gran cantidad de esmectitas presentes en las muestras podría atribuirse

a los procesos de alteración de dichos granos detriticos alterables. Esto provocaría además de la desaparición de los feldespatos, una notable disminución de la cantidad de micas y la práctica desaparición de las cloritas.

Este proceso generalizado de alteración podría ser atribuido a una intensa actividad edáfica que se desarrollaría en esta parte de la secuencia. La prueba más plausible la daria la presencia, aunque en trazas, de un mineral tipicamente "edáfico" como es la palygorskita. Esta actividad se desarrollaría en largos periodos de exposición aérea del sedimento entre el depósito de las sucesivas secuencias.

3. PALEONTOLOGIA (Informe palinológico conjunto con la Hoja 12-20)

A la vista de los resultados obtenidos en el estudio de las láminas anteriormente citadas se observa:

- 1.- Una gran escasez de granos polínicos y esporas lo que acarrea que su estudio sea muy relativo y difícil de dar unas conclusiones generales.
- 2.- Una semejanza entre todas ellas, caracterizada por un mínimo porcentaje en cuanto a palinomorfos, y en cuanto a los diversos resto orgánicos presentes.
- 3.- Sobresalen los restos de hongos en la mayoría de las preparaciones y sólamente algunas son positivas en cuanto a restos polínicos, aunque pobres cuantitativa y cualitativamente.
- 4.- En algunas de ellas se aprecian restos algales, destacando la presencia de Zygosporas de *Zygnemataceae* (algas asociadas a medios de aguas constantes y dulces).
- 5.- La mayoría de los táxones polínicos que aparecen son cosmopolitas (*Gramineae*, *Compositae* etc.), lo que impide hacer conjeturas detalladas de su habitat y climatología. El resto de los táxones son formas templadas, por ejemplo, las familias *Oleaceae*, *Pinaceae*, *Salicacaea* etc. y de requerimientos hídricos diversos.
- 6.- Sobre todo quiero recalcar la pobreza tanto cualitativa como cuantitativa de palinomorfos en

todas las muestras analizadas. Esta pobreza taxonómica nos impide dar resultados más precisos acerca de las condiciones ambientales y medio. Por otra parte los táxones presentes son formas que en ningún momento nos pueden indicar edad alguna, al estar representados tanto en el Terciario medio y superior como en la actualidad.

4. DESCRIPCIONES DE ESTUDIOS DE MUESTRAS

4.1. DESCRIPCIONES DE ESTUDIOS MINEROLOGICOS

1321-AS-9601

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, arcillas, dolomita, feldespatos.

COMENTARIO:

El cuarzo, con una proporción estimada del 50%, es el mineral más abundante de la roca. Le sigue el conjunto arcilloso en donde domina la paligorskita seguida de la illita y ésta de las esmectitas y/o cloritas. En cantidad \approx 10% se detecta dolomita y por último feldespato de tipo alcalino ortosa (\approx 5%).

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Arenisca de tendencia arcósica con cemento arcilloso con carbonataciones o costra dolomítica desarrollada a expensas de una arenisca arcósica.

1321-AS-9602

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, arcillas y feldespatos; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo y la arcilla están en proporciones semejantes (\approx 45-50%) aunque es posible que el cuarzo sea algo menos abundante dentro de las arcillas se detectan trazas de illitas, siendo todo el resto esmectitas. Dentro de los feldespatos (\approx 5%), el alcalino es mucho mas abundante que la albita.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Fango con cemento arcilloso o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AS-9603**MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Cuarzo, arcillas y feldespatos; es probable la existencia de trazas de dolomita, no se puede afirmar dado la escasa cantidad de la reflección.

COMENTARIO:

El cuarzo, con una proporción estimada del orden del 60%, es el mineral más abundante de la roca. Dentro del conjunto arcillas domina ampliamente la esmectita y/o clorita de la reflexión a 15 Å; le siguen laillita o mica de la de 10 Å y por último se detectan en trazas, caolinita y/o clorita. Dentro de los feldespatos ($\approx 10\%$) la ortosa es superabundante respecto a las plagioclasas.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Arenisca de tendencia arcósica con cemento arcilloso o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AS-9604**MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Cuarzo, arcillas y goetita; se detectan, en los límites del aparato; feldespatos pero no carbonatos.

COMENTARIO

El cuarzo es el mineral más abundante de la roca (>65%), dentro del conjunto arcilloso la esmectita y/o clorita parecen ser algo más abundantes que el resto; le

sigue la caolinita y/o clorita de la reflexión a 7 Å y por último la illita.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Fango no arcósico con cemento arcilloso rubefactado o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AS-9605

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo y arcillas; apenas se detectan trazas de feldespatos, pero no de cloritas.

COMENTARIO:

El cuarzo, con una proporción ≈60%, es el mineral más abundante de la roca. Dentro del conjunto arcilloso las esmectitas y/o cloritas de la reflexión a 15 Å son los más abundantes; le siguen la illita y en mucha menor cantidad la caolonita y/o clorita.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Arenisca con cemento arcilloso o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AS-9606

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, arcillas, feldespatos y, en trazas, calcita y dolomita.

COMENTARIO:

El cuarzo es el mineral más abundante de la roca (≈60%), le sigue el conjunto arcilloso esmectitas y/o cloritas >> illitas >> calcita y/o clorita. Dentro de los feldespatos (≈10%) únicamente hay ortosa. Por último, se

detectan cantidades muy pequeñas y en proporciones semejantes calcita y dolomita.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Arenisca feldespática (arcósica) con matriz arcillosa y carbonato en cemento.

1321-AS-9607

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, arcillas, goetita y trazas de feldespatos; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo es el mineral más abundante del conjunto de la roca ($\approx 50\%$). Le sigue el conjunto arcilloso con las proporciones relativas siguientes: esmeotita y/o clorita > caolinita y/o clorita > illita. En trazas se detectan feldespatos de dos tipos: ortosa y albata en proporciones semejantes.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Fango muy débilmente arcósico con cementaciones arcillosas rubefactadas o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AS-9610

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, arcillas, goetita y trazas de feldespatos. No se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo es el mineral más abundante del conjunto de la roca ($> 50\%$). Le sigue el conjunto arcillo-

so: esmectita y/o clorita >> caolinita y/o clorita > illita. Dentro de los feldespatos únicamente se detectan trazas de albitas.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Fango muy débilmente arcósico con cemento arcilloso rubefactado o con argilizaciones post-depositacionales. Puede ser un perfil de alteración sobre pizarras.

1321-AS-9611

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, arcillas, goetita y feldespatos en trazas; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo es el mineral más abundante del conjunto arcilloso (>50%) le siguen las arcillas con la siguiente proporción relativa: esmectitas y/o cloritas > illita > calcita > y/o clorita. Como feldespato, únicamente se detecta albita.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Fango muy débilmente arcósico con cemento arcilloso rubefactado o con argilizaciones post-depositacionales. Puede ser un perfil de alteración sobre esquistos.

1321-AS-9612

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, arcillas, goetita y trazas de feldespatos; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo es el mineral más abundante del conjunto de la roca. Dentro de las arcillas se observan las siguientes proporciones relativas: esmectita y/o clorita > caolinita y/o clorita >> illita. Dentro de los feldespatos sólo se detecta albita en trazas.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Arenisca o fango arenoso muy débilmente arcósico con cemento arcilloso rubefactado o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AS-9613**MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Cuarzo, arcillas y goetita; no se detectan ni feldespatos ni carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo y el conjunto arcilloso están en proporciones muy semejantes. Dentro de este último se detecta el siguiente orden de abundancia: esmectita y/o clorita ≈ caolinita y/o clorita >>> illita.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Fango no arcósico con cemento arcilloso rubefactado o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AS-9614**MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Cuarzo, arcillas, goetita y trazas de feldespatos. Es posible la existencia de dolomita en trazas.

COMENTARIO:

El cuarzo es el mineral más abundante de la roca. Dentro del conjunto arcilloso se detecta el siguiente orden relativo: esmectita y/o clorita > illita >> caolinita y/o clorita. Se detectan dos feldespatos en cantidades semejantes pero minúsculas: ortosa y albita.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Fango débilmente arcósico con cemento arcilloso rubefactado o con argilizaciones post-deposicionales. Puede ser un perfil de alteración sobre pizarras.

1321-AS-9616**MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Cuarzo, arcillas, goetita y trazas de un feldespato de tipo albita.

COMENTARIO:

El cuarzo es el mineral más abundante de la roca (>50%. Dentro del conjunto arcilloso se observan las siguientes proporciones relativas: esmectita y/o clorita >> illita ≈ caolinita y/o clorita. Por último, se detectan trazas apenas identificables de un feldespato de tipo albita.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Fango muy débilmente arcósico con cemento arcilloso rubefactado o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AS-9608

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, arcillas y trazas de feldespatos y de goetita. No se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo representa más del 50% de la roca. Le sigue el conjunto arcilloso donde se detecta, en cantidades semejantes, la illita de la reflexión a 10 Å y las caolinitas y/o cloritas de la de 7,2 Å; en menor proporción se encuentran la esmectita y/o clorita. Por último, en los límites de detección del aparato, se detectan feldespatos y goetita.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Fango arenoso o perfil de alteración sobre pizarra.

1321-AS-9608< 2 μ

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Caolinita	++++
Illita	+
Esmectita	+

1321-AS-9609

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Arcillas, cuarzo y feldespatos en trazas; no se detectan carbonatos

COMENTARIO:

El conjunto arcilloso ($\approx 50\%$) es ligeramente dominante sobre el cuarzo ($\approx 45\%$) en esta roca. Dentro del

citado conjunto la caolinita y/o clorita de la reflexión a 7,2 Å es más abundante que la illita. Por último, se detectan trazas de feldespatos.

DIAGNOSTICO DE ROCA

Fango arcillos o perfil de alteración sobre pizarras.

1321-AS-9609

< 2μ

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA

Caolinita +++++

Illita alterada

+

(la enorme abertura de la reflexión a 10 Å permite afirmar que se trata de illitas con alto grado de alteración)

1321-AS-9615

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, conjunto arcilloso y trazas de feldespatos; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo con una proporción estimada entre 50-55% es el mineral más abundante de esta roca, le sigue el conjunto arcilloso y dentro de él, la esmectita y/o clorita son más abundantes que las illitas; también se detectan trazas de caolinita y/o clorita. Por último, la albata se puede estimar en proporción < 3%.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Fango o perfil de alteración sobre pizarra.

1321-AS-9615

< 2 μ

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Esmectitas +++++

Illita +

Caolinita +

1321-RM-9501

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Arcillas, cuarzo y feldespatos en trazas. No hay carbonatos.

COMENTARIO:

El conjunto arcilloso representa más del 65% de la roca. Dentro de él, las micas son más abundantes que la clorita y/o esmectitas de la reflexión a 15 Å. Pueden existir pequeñas cantidades de caolinita aunque no se puede precisar, ya que la reflexión a 7 Å también puede ser producida por la clorita. El cuarzo en proporción <30% sigue en orden de abundancia, y los feldespatos albita y ortosa en cantidades <3% completan la mineralogía de esta roca.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Lutita algo arenosa parcialmente arcósica o fango arcillosos.

1321-RM-9502

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Arcillas, cuarzo y trazas de albita. No hay carbonatos.

COMENTARIO:

Dentro del conjunto arcilloso, que representa más del 50% de la roca, las esmectitas y/o cloritas de la reflexión a 15 Å son las más abundantes; le siguen a gran distancia las micas de la reflexión a 7 Å sin que se pueda precisar si se trata de caolinita o de clorita. En segundo lugar está el cuarzo en proporciones 35-45%. Por último se detectan trazas de feldespatos (albita).

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Lutita arenosa muy ligeramente arcósica.

1325-RM-9503**MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Cuarzo, arcillas y trazas de feldespatos. No hay carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo es el mineral más abundante de esta roca. Le sigue el conjunto arcilloso que aparece dominado por las espectitas y/o cloritas de la reflexión a 15 Å; en mucha menor cantidad se detectan illitas o micas a 10 Å y esta reflexión de paligorskita; la caolinita y/o clorita en trazas completan la mineralogía del conjunto arcilloso. Por último, en los límites de detección del aparato se detectan feldespatos que están en concentraciones <<5%.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Arenisca de cemento arcilloso o fango arenoso.

1312-RM-9504**MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Cuarzo y arcillas. No se detectan casi feldespatos ni carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo es superdominante en esta roca (>70%). Dentro del conjunto arcilloso las esmectitas y/o cloritas de la reflexión a 15 Å dominan ampliamente sobre los

demás. Le siguen la illita y caolinita y/o clorita, pero todos ellos casi en trazas.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Arenisca con cementación arcillosa o fango arenoso.

1321-RM-95068

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, feldespato (albita), arcillas. No hay carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo y los feldespatos están en proporciones muy similares ($\approx 35\%$), quizás el primero sea ligeramente más abundante que el segundo. Dentro del conjunto arcilloso la reflección a 15 Å (esmectita y/o clorita) domina un poco sobre la de 10 Å (illitas), detectándose, por último, trazas de caolinita y/o clorita (reflexión 7,2 Å).

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Arenisca fuertemente arcósica con cemento arcilloso.

1321-RM-95068

$< 2\mu$

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Esmectitas +++++

Illitas +

Caolinita +

1321-RM-95069

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, arcillas, trazas de feldespatos. No se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo y el conjunto arcilloso se encuentran en proporciones muy similares ($\approx 50\%$). Dentro de este último domina la reflexión a 15 Å (esmectitas y/o cloritas) sobre la de 10 Å (illita); también se detectan pequeñas cantidades de caolinita y/o clorita (7 Å). Por último, se puede citar la presencia de trazas de feldespatos.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Arenisca con cemento arcilloso muy abundante o fango arenoso.

1321-RM-95069< 2 μ

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Esmectita +++++

Illita +

Caolinita +

1321-AC-0101

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, arcillas y feldespatos; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo parece ser el mineral más abundante de la roca, aunque con escaso margen respecto al conjunto arcilloso. Dentro de este último se observan las siguientes proporciones: esmectitas >>> illita >> caolinita y/o clorita. Dentro de los feldespatos sólo se observa albita en proporción < 5%.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Arenisca débilmente arcósica con cemento arcilloso o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AC-0101< 2 μ

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Esmectitas	+++++
Illita	tr
Caolinita	tr

1321-AC-0102

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, arcillas y feldespatos; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El cuarzo puede ser ligeramente dominante respecto al conjunto arcilloso (ambos ≈ 45-50%). Dentro de este conjunto se observan las siguientes proporciones

relativas: esmectitas >> illita >> caolinita y/o clorita. Por último, dentro de los feldespatos, la albita es ligeramente superior a la ortosa (ambos < 5%).

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Arenisca de grano fino o limolita débilmente arcósica con cemento arcilloso o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AC-0102

$\leq 2\mu$

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA

Esmectitas	++++
Illita	+
Caolinita	+
Paligorskita	+

1321-AC-0103

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Arcillas, cuarzo y feldespatos en trazas; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO

El conjunto arcilloso domina la mineralogía de esta roca; dentro de él se observan las siguientes proporciones relativas: >>> illita >>> caolinita y/o clorita. A este conjunto le sigue en orden de abundancia el cuarzo con una proporción estimada entre 30-40%. Por último se detectan trazas de dos feldespatos, siendo la ortosa más abundante que la albita.

DIAGNOSTICO DE ROCA

Arenisca de grano fino o limolita muy débilmente

arcósica con cemento arcilloso o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AC-0103

< 2 μ

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Esmectitas	+++++
Caolinita	tr
Illita	tr

1321-AC-0104

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo, arcilla y albita; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO

El cuarzo y el conjunto arcilloso están en proporciones muy semejantes (\approx 45-50%), aunque el cuarzo puede ser ligeramente más abundante. Dentro de las arcillas se observa el siguiente orden de abundancia: esmectitas >> illita >> caolinita y/o clorita; estas últimas están prácticamente en trazas. También se detecta un feldespato de tipo albita.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Arenisca o microconglomerado ligeramente arcósico con cemento arcilloso o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AC-0104

< 2 μ

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Esmectitas	+++++
Illita	tr
Caolinita	tr

1321-AC-0105

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Arcillas, cuarzo y trazas de feldespatos; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO

El conjunto arcilloso domina ampliamente la mineralogía de esta roca (>65%). Dentro de él se observan las siguientes abundancias relativas:

esmectitas >>> illita >>> caolinita y/o clorita. A este conjunto le sigue en orden de abundancia el cuarzo, con una concentración ≈ 30%. Por último, se detectan trazas de feldespatos.

DIAGNOSTICO DE ROCA

Limolita muy débilmente arcósica con matriz arcillosa o con argilizaciones notables.

1321-AC-0105< 2 μ

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Esmectitas +++++

Illita tr

Caolinita tr

1321-AC-0106

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Arcillas, cuarzo y trazas de feldespatos; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El conjunto arcilloso parece ser dominante en la mineralogía de esta roca; dentro de él se observan las siguientes proporciones relativas: esmectitas > illita >> caolinita y/o clorita. A este conjunto le sigue el cuarzo con una proporción ≈ 30-40%. Por último se detectan feldespatos en trazas.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Fango muy débilmente arcósico con matriz arcillosa o con argilizaciones notables.

1321-AC-0106**< 2 μ** **MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Esmectitas +++++

Illita tr

Caolinita tr

1321-AC-0107**MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Arcillas, cuarzo y trazas de feldespatos; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El conjunto arcilloso parece dominar ligeramente sobre el cuarzo (se pueden estimar sus abundancias relativa en 50-60% para el primero y 40-50% para el segundo. Dentro de las arcillas se observan las siguientes abundancias relativas: esmectitas >> illita >> caolinita y/o clorita. Por último se detectan trazas de feldespatos.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Limolita o arenisca de grano fino muy débilmente arcósica de matriz arcillosa o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AC-0107**< 2 μ** **MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Esmectitas +++++

Illita tr

Caolinita tr

1321-AC-0108**MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Feldespatos, cuarzo y arcillas; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El grupo de los feldespatos domina la mineralología de esta roca (>50%). Dentro de él se detectan dos especies, ortosa y albita, aunque esta última en proporciones muy limitadas (\approx 3-5%). Sigue en orden de abundancia el cuarzo con proporciones estimadas del 25-35%. Por último, el conjunto arcilloso que presenta las siguientes abundancias relativas: esmectitas >> illita >> caolinita y/o clorita.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Arenisca o microconglomerado muy fuertemente arcósico con cemento arcilloso o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AC-0108< 2 μ

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA

Esmectitas +++++

Illita +

Caolinita +

1321-AC-0109

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Arcillas, cuarzo y feldespatos; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El conjunto arcilloso domina ampliamente la mineralogía de la roca (> 65%); dentro de él se observan las siguientes proporciones relativas: esmectitas >> illita >>> caolinita y/o clorita. Sigue en orden de abundancia el cuarzo con una proporción estimada del 20-25%. Por último, los feldespatos donde la ortosa es mucho más abundante que la albina, que se encuentra prácticamente en trazas.

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Limolita arenosa de tendencia arcósica con matriz arcillosa o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AC-0109< 2 μ

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA

Esmectitas +++++

Illita +

Caolinita +

Paligorkita +

1321-AC-0110

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Arcillas, cuarzo y feldespatos; no se detectan carbonatos.

COMENTARIO:

El conjunto arcilloso puede ser considerado como el elemento más abundante de la roca (50-60%), dentro de él se observan las siguientes proporciones relativas: esmectitas>> illita >> caolinita y/o clorita. Sigue en orden de abundancia el cuarzo con una proporción estimada del 40-45%. Por último, se observan dos feldespatos pero la ortosa ($\approx 5\%$) es más abundante que la albata (3-4%).

DIAGNOSTICO DE ROCA:

Limolita arcósica con matriz arcillosa o con argilizaciones post-deposicionales.

1321-AC-0110< 2 μ

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Esmectitas	+++++
Illita	+
Paligorskita	+
Caolinita	+

4.2. DESCRIPCIONES DE ESTUDIOS PALINOLOGICOS

Muestra 13-21 RM 9501

NEGATIVA

Muestra 13-21 RM 9502

NEGATIVA

Muestra 13-21 RM 95068

Presencia de materia orgánica, con algunos restos de tejidos vegetales.

Muestra 13-21 RM 95069

Igualmente se observan restos de tejidos vegetales.

Muestra 13-21 RM 9602

Esporas algales. El número cuantitativo es muy alto.

Existen muchos restos algales entre los que cabe destacar las Zygnemataceas las cuales se interpretan como un claro origen fluvial en un sistema bien desarrollado con cursos de aguas contantes.

Asociadas a ellas se encuentran Chlamydosporas de hongos.

Compositae: en número muy elevado.

Gramineae: aisladas, muy esporádicas.

Restos orgánicos de naturaleza incierta.