

BARBADILLO (12 - 19)

MICROMORFOLOGIA

MICROMORFOLOGIA

HOJA Nº 12-19;

COLUMNA "Nº 1"

MUESTRAS: 1-1, 1-2, 1-3, 1-4 y 1-5

COLUMNA "Nº 2"

MUESTRAS: 2-4, 2-5 y 2-6.

COLUMNA "Nº 4"

MUESTRAS: 4-0, 4-1, 4-2,.4-3, 4-4, 4-5 y 4-6.

COLUMNA "Nº 5"

MUESTRAS: 5-1.

COLUMNA "Nº 9"

MUESTRAS: 9-1, 9-2, 9-3, 9-4, 9-6,.9-8 y 9-9.

COLUMNA "Nº 10"

MUESTRAS: 10-8, 10-9, 10-12,.10-13, 10-14, 10-15 y 10-16

RESUMEN DE DEFINICIONES

Sobre la utilización de los términos **fango y arenisca**.

Por **fango** deberá entenderse una roca granulométricamente no homogénea en la que la cantidad de matriz es tal, que los granos aparecen flotando en ella sin que apenas se vean contactos entre ellos.

Por **arenisca** se entenderá una roca de granulometría homogénea o heterogénea en la que la cantidad de matriz, aún pudiendo ser muy abundante, permite la existencia de contactos entre los granos.

COLUMNA "Nº1"

MUESTRA 12-19; 1-1

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano fino-medio con abundante matriz arcillosa.

MUESTRA: 12-19; 1-2

Encostramiento carbonatado incipiente que se desarrolla sobre un fango lutítico.

MUESTRA: 12-19; 1-3.

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio-grueso, con ligero carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 1-4

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio-grueso pero con marcado carácter microconglomerático y abundante matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 1- 5.

Encostramiento carbonatado que se desarrolla sobre una arenisca de grano medio de carácter arcósico aunque con rasgos grauwáquicos .

COLUMNA "Nº 2"

MUESTRA: 12-19; 2-4.

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano fino con abundante matriz arcillosa.

MUESTRA: 12-19; 2-5.

Arenisca arcósica de tendencia microconglomerática con abundante matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 2- 6.

Encostramiento carbonatado que se desarrolla sobre un fango lutítico o sobre una arenisca de grano fino- medio con abundante matriz arcillosa.

COLUMNA "Nº9"

MUESTRA: 12- 19; 9- 1.

Encostramiento carbonatado incipiente que se desarrolla sobre un fango lutítico.

MUESTRA 12-19; 9-2

Arenisca arcósica de grano medio- grueso pero con marcado carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 9-3

Arenisca arcósica o fango con carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 9-4

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano fino- medio con abundante matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 9-6

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio- grueso pero con cierto carácter microconglomerático y abundante matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 9- 8.

Encostramiento carbonatado incipiente que se desarrolla sobre una arenisca de grano fino o sobre un fango lutítico.

MUESTRA: 12- 19; 9- 9.

Encostramiento carbonatado incipiente que se desarrolla sobre una arenisca de grano fino-medio.

COLUMNA "Nº10"

MUESTRA 12-19; 10-12

Arenisca de rasgos grauwáquicos con ligera tendencia arcósica de grano fino- medio con abundante matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 10-16

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano fino-medio, con abundante matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 10-9

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio-grueso, con ligero carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 10-14

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio-grueso, con ligero carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 10-15

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio-grueso, con ligero carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 10- 8.

Encostramiento carbonatado que se desarrolla sobre una arenisca de grano medio de carácter arcósico, con rasgos grauwáquicos que inicialmente presentaba matriz arcillosa. .

MUESTRA: 12- 19; 10- 13.

Encostramiento carbonatado muy evolucionado que se desarrolla sobre un fango lutítico.

COLUMNA "Nº4"**MUESTRA: 12- 19; 4-0**

Encostramiento carbonatado evolucionado y complejo desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

MUESTRA: 12- 19; 4-6

Encostramiento carbonatado evolucionado y complejo desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

MUESTRA: 12- 19; 4-4

Encostramiento carbonatado evolucionado y complejo desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

MUESTRA: 12- 19; 4-1

Encostramiento carbonatado incipiente desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

MUESTRA: 12- 19; 4-2

Encostramiento carbonatado parcial desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

MUESTRA: 12- 19; 4-5

Encostramiento carbonatado evolucionado y complejo desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

MUESTRA: 12- 19; 4-3

Encostramiento carbonatado muy evolucionado que se desarrolla sobre un fango de cemento arcilloso rubefactado.

COLUMNA "Nº1"

MUESTRA 12-19; 1-1

DEFINICION

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano fino-medio con abundante matriz arcillosa.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una, dominante, de granulometría de tamaño arena fina o muy fina y otra, esporádica, de tamaño medio (0,5- 1 mm.).

Aspecto: apenas hay contacto entre ellos, por lo que la muestra presenta un ligero carácter fangoso; además, los bordes de los granos gruesos suelen ser netos, mientras que los de los finos pueden ser difusos y presentan tránsitos graduales hacia la matriz. Una característica notable es la pérdida, por alteración, de las características ópticas de los granos no cuarzo-feldespáticos.

Mineralogía: se detectan claramente varios tipos de granos; en primer lugar, los granos claros con bordes netos (cuarcitas y cuarzoesquistos), en segundo lugar los feldespatos con algunas manchas tanto en los bordes como en el centro debido a incipientes procesos de alteración, en tercer lugar las relativamente abundantes pajuelas de mica y en cuarto lugar, los granos de otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarzoesquistos, micasquistos y cloritoesquistos). Los granos de este último tipo son poco abundantes pero creemos que a pesar de ello su presencia justifica la introducción en la definición de los "rasgos grauwáquicos"; además de las mineralogías citadas aparecen en mucha menor cantidad opacos y turmalinas.

La matriz

Está fuertemente reorientada pudiendo diferenciarse varios tipos de fábricas de birrefringencia; las más espectaculares son la granoestriada y la poroestriada en torno a granos y fisuras respectivamente (granoestriated y poroestriated), aunque también son frecuentes la moteada en mosaico (mosaic- speckled) y la moteada aislada (stipple- speckled). Localmente, se observa cierta continuidad de la matriz arcillosa con los granos de fragmentos de roca más alterados; este hecho debe interpretarse como una removilización de las arcillas que resultan de la alteración de

dichos granos, que es contemporánea con la que se produce en las arcillas de la matriz. Por lo demás, la matriz aparece dividida en dos dominios bien definidos: uno, claramente minoritario, de color rojizo donde el componente arcilloso aparece teñido por óxidos de hierro, pero donde no se diferencian granos de dichos óxidos y otro blancuzco, que es dominante, y que aparece salpicado por granos de los óxidos citados.

Color: blancuzco en general, pero con tonos rojos aislados dentro de la matriz y sobre todo, alrededor de los granos esquistosos alterados.

Mineralogía: Esmeclitas y palygorskita aparecen como fases dominantes, siguiendo a mucha distancia la illita, y finalmente la caolinita (deducida a partir del correspondiente difractograma de R-X).

Procesos observados:

- corrosión de los bordes de los granos detríticos; alteración interna y reemplazamiento por arcillas de muchos granos detríticos; alteración de las pajuelas de micas a través de los planos internos con fijación en ellos de oxihidróxidos de Fe.

- la matriz presenta una disposición claramente secundaria ya que aparece reorientada en torno a los granos detríticos y con importantes removilizaciones; esta disposición es de origen edáfico.

- hidromorfías generalizadas y superpuestas que producen primeramente la tinción del fondo matricial arcilloso por óxidos de Fe y, posteriormente, la destrucción de esta tinción acompañada de una fijación de los óxidos como granos individualizados dentro de la matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 1-2

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado incipiente que se desarrolla sobre un fango lutítico.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una bien representada de granulometría de tamaño arena fina o incluso muy fina ($<0,2$ mm.) y otra, peor representada, de diámetro 1 mm.

Aspecto: los granos apenas presentan contactos entre ellos al estar flotando en la matriz arcillosa o en la carbonatada.

Mineralogía: los granos de cuarzo y cuarcita son claramente dominantes, siguiendo a continuación los feldespatos, algunas micas y finalmente, otros fragmentos e roca no cuarcíticos (cuarcita, micasquistos y cloritoesquistos), opacos y turmalinas.

La matriz

Aspecto: se puede hablar de la existencia de dos matrices, una arcillosa y otra carbonatada que reemplaza parcialmente a la anterior.

La matriz arcillosa aparece fuertemente reorientada en torno a los granos detríticos (fábrica de birrefringencia granoestriada), también en dominios paralelos (fábrica de birrefringencia estriada paralela) o incluso en mosaicos (fábrica de birrefringencia moteada en mosaico). La matriz carbonatada presenta una fábrica de birrefringencia que puede definirse como cristalítica (crystallitic b- fabric) estando formada por un entramado mesocristalino de carbonato; dentro de ella se diferencian nódulos de granulometría diferente donde, además, el carbonato es prácticamente puro. Es frecuente la existencia de grietas que recortan, principalmente, las zonas donde la matriz carbonatada es mas pura; dichas grietas suelen presentar iluviaciones de material carbonatado, o mas raramente, arcilloso (cútanos)

Los rasgos edáficos son extraordinariamente abundantes pudiendo observarse prácticamente todos los tipos: texturales, de empobrecimiento, cristalinos amorfos y de fábrica. Atendiendo a la clasificación de rasgos propuesta por Bullock et al. (1985) es fácil encontrar en dicha lámina tanto los rasgos relacionados con poros como los no relacionados con poros.

Color: blancuzco con diferenciaciones rojizas.

Mineralogía: Palygorskita como fase dominante, esmectitas, illita y trazas de caolinita; como fase carbonatada solo se detecta calcita (deducido a partir del correspondiente difractograma de R-X).

Procesos observados:

- corrosión y alteración de los granos detríticos;
- removilización de la matriz arcillosa por procesos edáficos;
- rubefacción irregular de la matriz arcillosa debida a procesos de hidromorfía.
- reemplazamiento parcial de la primitiva matriz silicatada por carbonatos (encostramiento carbonatado) de inequívoco origen edáfico.

MUESTRA 12-19; 1-3

DEFINICION

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio-grueso, con ligero carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una, dominante, de granulometría de tamaño arena media o media- gruesa y otra, esporádica, de tamaño comprendido entre 2 y 4 mm. que justifica el ligero carácter microconglomerático..

Aspecto: a pesar de que la matriz no es muy abundante apenas hay contacto entre ellos ya sea por la reorientación de dicha matriz arcillosa en torno a ellos, ya sea por la alteración arcillosa de muchos de sus bordes. Otra característica notable es la pérdida, por alteración, de las características ópticas de los granos no cuarzoeldespáticos.

Mineralogía: se detectan claramente varios tipos de granos; en primer lugar, los granos claros con bordes netos (cuarcitas y cuarzoesquistos), en segundo lugar los feldespatos con algunas manchas tanto en los bordes como en el centro debido a incipientes procesos de alteración, en tercer lugar las relativamente abundantes pajuelas de mica y en cuarto lugar, los granos de otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarzoesquistos, micasquistos y cloritoesquistos). Los granos de este último tipo son poco abundantes pero creemos que a pesar de ello su presencia justifica la introducción en la definición de los "rasgos grauwáquicos"; además de las mineralogías citadas aparecen en mucha menor cantidad opacos y turmalinas

La matriz

Está fuertemente reorientada pudiendo diferenciarse varios tipos de fábricas de birrefringencia; las más espectaculares son la granoestriada y la poroestriada en torno a granos y fisuras respectivamente (granoestriated y poroestriated), aunque también son frecuentes la moteada en mosaico (mosaic- speckled) y la moteada aislada (stipple- speckled). Localmente, se observa cierta continuidad de la matriz arcillosa con los granos de fragmentos de

roca más alterados; este hecho debe interpretarse como una removilización de las arcillas que resultan de la alteración de dichos granos, que es contemporánea con la que se produce en las arcillas de la matriz. Por lo demás, la matriz aparece dividida en dos dominios bien definidos: uno, claramente minoritario, de color rojizo donde el componente arcilloso aparece teñido por óxidos de hierro, pero donde no se diferencian granos de dichos óxidos y otro blancuzco, que es dominante, y que aparece salpicado por granos de los óxidos citados.

Color: blancuzco en general, pero con tonos rojos aislados dentro de la matriz y sobre todo, alrededor de los granos esquistosos alterados.

Mineralogía: Esmectitas y palygorskita deben ser las fases dominantes, siguiendo a distancia la illita, y finalmente la caolinita (al no existir difractograma de R-X se ha deducido por similitud óptica con la de la muestra 12- 19; 1- 1).

Procesos observados:

(Son idénticos a los descritos en la muestra 12- 19; 1- 1)

MUESTRA 12-19; 1-4

DEFINICION

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio-grueso pero con marcado carácter microconglomerático y abundante matriz arcillosa.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una, dominante, de granulometría de tamaño arena media o media- gruesa y otra, bien representada, de tamaño comprendido entre 2 y 8 mm. que justifica el carácter microconglomerático..

Aspecto: apenas hay contacto entre ellos, por lo que la muestra presenta un ligero carácter fangoso; además, los bordes de los granos gruesos suelen ser netos, mientras que los de los finos pueden ser difusos y presentan tránsitos graduales hacia la matriz. Una característica notable es la pérdida, por alteración, de las características ópticas de los granos no cuarzo-feldespáticos.

Mineralogía: se detectan claramente varios tipos de granos; en primer lugar, los granos claros con bordes netos (cuarcitas y cuarzoesquistos), en segundo lugar los feldespatos con algunas manchas tanto en los bordes como en el centro debido a incipientes procesos de alteración, en tercer lugar las relativamente abundantes pajuelas de mica y en cuarto lugar, los granos de otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarzoesquistos, micasquistos y cloritoesquistos). Los granos de este último tipo son poco abundantes pero creemos que a pesar de ello su presencia justifica la introducción en la definición de los "rasgos grauwáquicos"; además de las mineralogías citadas aparecen en mucha menor cantidad opacos y turmalinas

La matriz

Está fuertemente reorientada pudiendo diferenciarse varios tipos de fábricas de birrefringencia; las más espectaculares son la granoestriada y la poroestriada en torno a granos y fisuras respectivamente (granoestriated y poroestriated), aunque también son frecuentes la moteada en mosaico (mosaic- speckled) y la moteada aislada (stipple- speckled). Localmente, se observa cierta continuidad de la matriz arcillosa con los granos de fragmentos de roca más alterados; este hecho debe interpretarse como una

removilización de las arcillas que resultan de la alteración de dichos granos, que es contemporánea con la que se produce en las arcillas de la matriz. Por lo demás, la matriz aparece dividida en dos dominios bien definidos: uno, claramente minoritario, de color rojizo donde el componente arcilloso aparece teñido por óxidos de hierro, pero donde no se diferencian granos de dichos óxidos y otro blancuzco, que es dominante, y que aparece salpicado por granos de los óxidos citados.

Color: blancuzco en general, pero con tonos rojos aislados dentro de la matriz arcillosa que suelen corresponder con los alrededores de los granos alterados y con ciertas iluviaciones arcillosas.

Mineralogía: Esmeclitas y palygorskita deben ser las fases dominantes, siguiendo a distancia la illita, y finalmente la caolinita (al no existir difractograma de R-X se ha deducido por similitud óptica con la de la muestra 12- 19; 1- 1).

Procesos observados:

Son muy semejantes a los descritos en la muestra 12- 19; 1- 1; sin embargo merece señalarse:

- la presencia de iluviaciones arcillosas en huecos y poros de tonos marcadamente rojizos.
- una mayor reorientación de la matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 1- 5.

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado que se desarrolla sobre una arenisca de grano medio de carácter arcósico aunque con rasgos grauwaquicos .

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una bien representada de granulometría de tamaño arena fina- media y otra, peor representada, de diámetro 1- 2 mm.

Aspecto: los granos apenas presentan contactos entre ellos al estar flotando en la matriz carbonatada.

Mineralogía: los granos de cuarzo y cuarcita son claramente dominantes, siguiendo a continuación los feldespatos, algunas micas y finalmente, otros fragmentos e roca no cuarcíticos (cuarcita, micasquistos y cloritoesquistos), opacos y turmalinas.

La matriz

Aspecto: se puede hablar de la existencia de dos matrices, una arcillosa prácticamente desaparecida y otra carbonatada que ha reemplazado a la anterior. Los restos de la matriz arcillosa aparecen fuertemente reorientados en torno a los granos detríticos (fábrica de birrefringencia granoestriada), también en escasísimos dominios paralelos (fábrica de birrefringencia estriada paralela). La matriz carbonatada presenta una fábrica de birrefringencia que puede definirse como cristalítica (crystallitic b- fabric) estando formada por un entramado meso y macro cristalino de carbonato prácticamente puro. Sobre este entramado flotan los granos detríticos, sin apenas contactos entre ellos, y presentando fuertes corrosiones en sus bordes por donde han penetrado tanto la primitiva matriz arcillosa como los posteriores carbonatos reemplazantes.

Color: blancuzco

Mineralogía: calcita como fase dominante y restos arcillosos minoritarios no identificables por no existir el correspondiente difractograma de R-X.

Procesos observados:

- corrosión y alteración de los granos detríticos;
- removilización de una primitiva matriz arcillosa por procesos edáficos;
- reemplazamiento casi total de la primitiva matriz arcillosa por carbonatos (encostramiento carbonatado) de inequívoco origen edáfico.

COLUMNA "Nº2"

MUESTRA 12-19; 2-4

DEFINICION

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano fino con abundante matriz arcillosa.

Los granos

Tamaño: una población dominante, de granulometría de tamaño arena fina o muy fina y otra, muy esporádica, de tamaño medio (0,5- 1 mm.).

Aspecto: apenas hay contacto entre ellos, por lo que la muestra presenta un ligero carácter fangoso; además, los bordes de los granos pueden ser netos, pero también pueden ser difusos y presentar tránsitos graduales hacia la matriz. Una característica notable es la pérdida, por alteración, de las características ópticas de los granos no cuarzo-feldespáticos.

Mineralogía: se detectan claramente varios tipos de granos; en primer lugar, los granos claros con bordes netos (cuarzitas y cuarzoesquistos), en segundo lugar los feldespatos con algunas manchas tanto en los bordes como en el centro debido a incipientes procesos de alteración, en tercer lugar las relativamente abundantes pajuelas de mica y en cuarto lugar, los granos de otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarzo-esquistos, mica-esquistos y clorito-esquistos). Los granos de este último tipo son menos abundantes pero creemos que a pesar de ello su presencia justifica la introducción en la definición de los "rasgos grauwáquicos"; además de las mineralogías citadas aparecen en mucha menor cantidad opacos y turmalinas.

La matriz

Está fuertemente reorientada pudiendo diferenciarse varios tipos de fábricas de birrefringencia; las más espectaculares son la granoestriada y la poroestriada en torno a granos y fisuras respectivamente (granoestriated y poroestriated), aunque también hay dominios de la moteada en mosaico (mosaic- speckled) y la moteada aislada (stipple- speckled). Localmente, se observa cierta continuidad de la matriz arcillosa con los granos de fragmentos de roca más alterados; este hecho debe interpretarse como una removilización de las arcillas que resultan de la alteración de dichos granos, que es contemporánea con la que se produce en las arcillas de la matriz. Por lo demás, la matriz aparece dividida en dos dominios bien definidos: uno, claramente minoritario, de color rojizo donde el componente arcilloso aparece teñido por óxidos de hierro, pero donde no se diferencian granos de dichos óxidos y otro

blancuzco, que es dominante, y que aparece salpicado por granos de los óxidos citados.

Color: blancuzco en general, pero con tonos rojos aislados dentro de la matriz y sobre todo, alrededor de los granos esquistosos alterados.

Mineralogía: a pesar de que no se dispone del correspondiente difractograma de R- X la semejanza de esta muestra con la 12- 19; 1- 1 permite suponer que está formada por esmectitas y palygorskita como fases dominantes, siguiendo a mucha distancia la illita, y finalmente la caolinita.

Procesos observados:

- corrosión de los bordes de los granos detríticos; alteración interna y reemplazamiento por arcillas de muchos granos detríticos; alteración de las pajuelas de micas a través de los planos internos con fijación en ellos de oxihidróxidos de Fe.

- la matriz presenta una disposición claramente secundaria ya que aparece reorientada en torno a los granos detríticos y con importantes removilizaciones; esta disposición es de origen edáfico.

- hidromorfías generalizadas y superpuestas que producen primeramente la tinción del fondo matricial arcilloso por óxidos de Fe y, posteriormente, la destrucción de esta tinción acompañada de una fijación de los óxidos como granos individualizados dentro de la matriz arcillosa.

encontrar en dicha lámina tanto los rasgos relacionados con poros como los no relacionados con poros.

Color: blancuzco con diferenciaciones rojizas.

Mineralogía: a pesar de que no se dispone del correspondiente difractograma de R- X la semejanza de esta muestra con la 12- 19; 1- 2 permite suponer que está formada por palygorskita como fase dominante, esmectitas, illita y trazas de caolinita; como fase carbonatada solo se detecta calcita .

Procesos observados:

- corrosión y alteración de los granos detríticos;
- removilización de la matriz arcillosa por procesos edáficos;
- rubefacción irregular de la matriz arcillosa debida a procesos de hidromorfía.
- reemplazamiento parcial de la primitiva matriz silicatada por carbonatos (encostramiento carbonatado) de inequívoco origen edáfico.

COLUMNA "Nº9"

MUESTRA: 12- 19; 9- 1.

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado incipiente que se desarrolla sobre un fango lutítico.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una bien representada de granulometría de tamaño arena fina o incluso muy fina (<0,2 mm.) y otra, peor representada, de diámetro comprendido entre 2 y 7 mm.

Aspecto: los granos apenas presentan contactos entre ellos al estar flotando en la matriz arcillosa o en la carbonatada.

Mineralogía: los granos de cuarzo y cuarcita son claramente dominantes, siguiendo a continuación los feldespatos, algunas micas y finalmente, otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarcita, micasquistos y cloritoesquistos), opacos y turmalinas.

La matriz

Aspecto: se puede hablar de la existencia de dos matrices, una arcillosa y otra carbonatada que reemplaza parcialmente a la anterior.

La matriz arcillosa aparece fuertemente reorientada en torno a los granos detríticos (fábrica de birrefringencia granoestriada), también en dominios paralelos (fábrica de birrefringencia estriada paralela) o incluso en mosaicos (fábrica de birrefringencia moteada en mosaico). La matriz carbonatada presenta una fábrica de birrefringencia que puede definirse como cristalítica (crystallitic b- fabric) estando formada por un entramado mesocristalino de carbonato; dentro de ella se diferencian nódulos de granulometría diferente donde, además, el carbonato es prácticamente puro. Es frecuente la existencia de grietas que recortan, principalmente, las zonas donde la matriz carbonatada es más pura; dichas grietas suelen presentar iluviaciones de material carbonatado, o más raramente, arcilloso (cútanos); además, se observan en esta lámina otro tipo de grietas que recortan las zonas más arcillosas de la matriz y que aparecen rellenas de arcillas orientadas con sílice en forma de ópalo o de cuarzo e, incluso, carbonatos en grandes cristales.(silicificación).

Los rasgos edáficos son extraordinariamente abundantes pudiendo observarse prácticamente todos los tipos: texturales, de empobrecimiento, cristalinos amorfos y de fábrica. Atendiendo a la clasificación de rasgos propuesta por Bullock et al. (1985) es fácil encontrar en dicha lámina tanto los rasgos relacionados con poros como los no relacionados con poros.

Color: blancuzco con diferenciaciones rojizas.

Mineralogía: Palygorskita como fase dominante, esmectitas, illita y trazas de caolinita; como fase carbonatada solo se detecta calcita (deducido a partir del correspondiente difractograma de R-X).

Procesos observados:

- corrosión y alteración de los granos detríticos;
- removilización de la matriz arcillosa por procesos edáficos;
- rubefacción irregular de la matriz arcillosa debida a procesos de hidromorfía.
- procesos incipientes de silicificación asociados a grietas que recortan la matriz
- reemplazamiento parcial de la primitiva matriz silicatada por carbonatos (encostramiento carbonatado) de inequívoco origen edáfico.

MUESTRA 12-19; 9-2

DEFINICION

Arenisca arcósica de grano medio- grueso pero con marcado carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una, dominante, de granulometría de tamaño arena medio- gruesa y otra, bien representada, de tamaño comprendido entre 4 y 7 mm. que justifica el carácter microconglomerático..

Aspecto: apenas hay contacto entre ellos, por lo que la muestra presenta un ligero carácter fangoso; además, los bordes de los granos gruesos suelen ser netos, mientras que los de los finos pueden ser difusos y presentan tránsitos graduales hacia la matriz. Una característica notable es la pérdida, por alteración, de las características ópticas de los granos no cuarzosos.

Mineralogía: se detectan claramente varios tipos de granos; en primer lugar, los granos claros con bordes netos (cuarcitas y cuarzos), en segundo lugar los feldespatos con algunas manchas tanto en los bordes como en el centro debido a incipientes procesos de alteración, en tercer lugar, y en mucha menor cantidad, pajuelas de mica y algunos granos de otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarzoesquistos, micasquistos y cloritoesquistos); además de las mineralogías citadas aparecen en mucha menor cantidad opacos y turmalinas

La matriz

Está fuertemente reorientada pudiendo diferenciarse varios tipos de fábricas de birrefringencia; las más espectaculares son la granoestriada y la poroestriada en torno a granos y fisuras respectivamente (granoestriated y porostriated), aunque también son frecuentes la moteada en mosaico (mosaic- speckled) y la moteada aislada (stipple- speckled). Localmente, se observa cierta continuidad de la matriz arcillosa con los granos de fragmentos de roca más alterados; este hecho debe interpretarse como una removilización de las arcillas que resultan de la alteración de dichos granos, que es contemporánea con la que se produce en las arcillas de la matriz. Por lo demás, la matriz aparece dividida en dos dominios bien definidos: uno, claramente minoritario, de color rojizo donde el componente arcilloso aparece teñido por óxidos de hierro, pero donde no se diferencian granos de dichos óxidos y otro blancuzco, que es dominante, y que aparece salpicado por granos de los óxidos citados.

Color: blancuzco en general, pero con tonos rojos aislados dentro de la matriz que suelen corresponder con los alrededores de

los granos esquistosos alterados y con ciertas iluviaciones arcillosas.

Mineralogía: Esmectitas y palygorskita son las fases dominantes, siguiendo a gran distancia la illita, y finalmente la caolinita

Procesos observados:

- corrosión de los bordes de los granos detríticos;
- reorientación de la matriz que presenta una disposición claramente secundaria de origen edáfico.
- hidromorfías generalizadas y superpuestas
- presencia de iluviaciones arcillosas en huecos y poros de tonos marcadamente rojizos.

MUESTRA 12-19; 9-3

DEFINICION

Arenisca arcósica o fango con carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una, dominante, de granulometría de tamaño arena fina- media y otra, bien representada, de tamaño comprendido entre 4 y 7 mm. que justifica el carácter microconglomerático..

Aspecto: apenas hay contacto entre ellos, por lo que la muestra presenta un carácter fangoso; además, los bordes de los granos gruesos suelen ser netos, mientras que los de los finos pueden ser difusos y presentan tránsitos graduales hacia la matriz. Una característica notable es la pérdida, por alteración, de las características ópticas de los granos no cuarzosos.

Mineralogía: se detectan claramente varios tipos de granos; en primer lugar, los granos claros con bordes netos (cuarcitas y cuarzoesquistos), en segundo lugar los feldespatos con algunas manchas tanto en los bordes como en el centro debido a incipientes procesos de alteración, en tercer lugar, y en mucha menor cantidad, pajuelas de mica y algunos granos de otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarcitos, micasquistos y cloritoidesquistos); además de las mineralogías citadas aparecen en mucha menor cantidad opacos y turmalinas

La matriz

Está fuertemente reorientada pudiendo diferenciarse varios tipos de fábricas de birrefringencia; las más espectaculares son la granoestriada y la poroestriada en torno a granos y fisuras respectivamente (granoestriated y poroestriated), aunque también son muy abundantes la moteada en mosaico (mosaic- speckled) y la moteada aislada (stipple- speckled). En las zonas donde dominan estas dos últimas microestructuras la alteración arcillosa de los elementos detríticos es especialmente importante y es probable que se produzcan acumulaciones de sílice en forma de ópalo. Localmente, se observa cierta continuidad de la matriz arcillosa con los granos de fragmentos de roca más alterados; este hecho debe interpretarse como una removilización de las arcillas que resultan de la alteración de dichos granos, que es contemporánea con la que se produce en las arcillas de la matriz. Por lo demás, la matriz aparece dividida en dos dominios bien definidos: uno, claramente minoritario, de color rojizo donde el componente arcilloso aparece teñido por óxidos de hierro, pero donde no se diferencian granos de dichos óxidos y otro blancuzco, que es dominante, y que aparece salpicado por granos de los óxidos citados.

Color: blancuzco en general, pero con tonos rojos aislados dentro de la matriz que suelen corresponder con los alrededores de los granos esquistosos alterados y con ciertas iluviaciones arcillosas.

Mineralogía: Esmeclitas y palygorskita son las fases dominantes, siguiendo a gran distancia la illita, y finalmente la caolinita. Es posible que también existan pequeñas acumulaciones de ópalo no detectables en R- X.

Procesos observados:

- corrosión de los bordes de los granos detríticos;
- reorientación de la matriz que presenta una disposición claramente secundaria de origen edáfico.
- hidromorfías generalizadas y superpuestas
- presencia de zonas con reorientación arcillosa especialmente intensa en la que posiblemente se acumulen pequeñas cantidades de sílice en forma de ópalo (silicificación).

MUESTRA 12-19; 9-4

DEFINICION

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano fino-medio con abundante matriz arcillosa.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una, dominante, de granulometría de tamaño arena fina o muy fina y otra, esporádica, de tamaño medio (0,5- 1 mm.).

Aspecto: apenas hay contacto entre ellos, por lo que la muestra presenta un ligero carácter fangoso; además, los bordes de los granos gruesos suelen ser netos, mientras que los de los finos pueden ser difusos y presentan tránsitos graduales hacia la matriz. Una característica notable es la pérdida, por alteración, de las características ópticas de los granos no cuarzo-feldespáticos.

Mineralogía: se detectan claramente varios tipos de granos; en primer lugar, los granos claros con bordes netos (cuarcitas y cuarzoesquistos), en segundo lugar los feldespatos con algunas manchas tanto en los bordes como en el centro debido a incipientes procesos de alteración, en tercer lugar las relativamente abundantes pajuelas de mica y en cuarto lugar, los granos de otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarzoesquistos, micasquistos y cloritoesquistos). Los granos de este último tipo son poco abundantes pero creemos que a pesar de ello su presencia justifica la introducción en la definición de los "rasgos grauwáquicos"; además de las mineralogías citadas aparecen en mucha menor cantidad opacos y turmalinas

La matriz

Está fuertemente reorientada pudiendo diferenciarse varios tipos de fábricas de birrefringencia; las más espectaculares son la granoestriada y la poroestriada en torno a granos y fisuras respectivamente (granoestriated y poroestriated), aunque también son frecuentes la moteada en mosaico (mosaic- speckled) y la moteada aislada (stipple- speckled). Localmente, se observa cierta continuidad de la matriz arcillosa con los granos de fragmentos de roca más alterados; este hecho debe interpretarse como una removilización de las arcillas que resultan de la alteración de dichos granos, que es contemporánea con la que se produce en las arcillas de la matriz. Por lo demás, la matriz aparece dividida en dos dominios bien definidos: uno, claramente minoritario, de color rojizo donde el componente arcilloso aparece teñido por óxidos de hierro, pero donde no se diferencian granos de dichos óxidos y otro blancuzco, que es dominante, y que aparece salpicado por granos de los óxidos citados.

Color: blancuzco en general, pero con tonos rojos aislados dentro de la matriz y sobre todo, alrededor de los granos esquistosos alterados.

Mineralogía: Palygorskita y esmectitas y aparecen como fases dominantes, siguiendo a mucha distancia la illita, y finalmente la caolinita (deducida a partir del correspondiente difractograma de R-X).

Procesos observados:

- corrosión de los bordes de los granos detríticos;
- reorientación de la matriz que presenta una disposición claramente secundaria de origen edáfico.
- hidromorfías generalizadas y superpuestas

MUESTRA 12-19; 9-6

DEFINICION

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio-grueso pero con cierto carácter microconglomerático y abundante matriz arcillosa.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una, dominante, de granulometría de tamaño arena media o media- gruesa y otra, bien representada, de tamaño 3- 4 mm. que justifica el carácter microconglomerático..

Aspecto: apenas hay contacto entre ellos, por lo que la muestra presenta un ligero carácter fangoso; además, los bordes de los granos gruesos suelen ser netos, mientras que los de los finos pueden ser difusos y presentan tránsitos graduales hacia la matriz. Una característica notable es la pérdida, por alteración, de las características ópticas de los granos no cuarzo-feldespáticos.

Mineralogía: se detectan claramente varios tipos de granos; en primer lugar, los granos claros con bordes netos (cuarzitas y cuarzos), en segundo lugar los feldespatos con algunas manchas tanto en los bordes como en el centro debido a incipientes procesos de alteración, en tercer lugar las relativamente abundantes pajuelas de mica y en cuarto lugar, los granos de otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarzo-esquistos, micasquistos y cloritoesquistos). Los granos de este último tipo son poco abundantes pero creemos que a pesar de ello su presencia justifica la introducción en la definición de los "rasgos grauwáquicos"; además de las mineralogías citadas aparecen en mucha menor cantidad opacos y turmalinas

La matriz

Está fuertemente reorientada pudiendo diferenciarse varios tipos de fábricas de birrefringencia; las más espectaculares son la granoestriada y la poroestriada en torno a granos y fisuras respectivamente (granoestriated y poroestriated), aunque también son frecuentes la moteada en mosaico (mosaic- speckled) y la moteada aislada (stipple- speckled). Localmente, se observa cierta continuidad de la matriz arcillosa con los granos de fragmentos de roca más alterados; este hecho debe interpretarse como una removilización de las arcillas que resultan de la alteración de dichos granos, que es contemporánea con la que se produce en las arcillas de la matriz. Por lo demás, la matriz aparece dividida en dos dominios bien definidos: uno, claramente minoritario, de color rojizo donde el componente arcilloso aparece teñido por óxidos de hierro, pero donde no se diferencian granos de dichos óxidos y otro blancuzco, que es dominante, y que aparece salpicado por granos de los óxidos citados.

Color: blancuzco en general, pero con tonos rojos aislados dentro de la matriz que suelen corresponder con los alrededores de los granos esquistosos alterados y con ciertas iluviaciones arcillosas.

Mineralogía: Palygorskita y esmectitas deben ser las fases dominantes, siguiendo a distancia la illita, y finalmente la caolinita (al no existir difractograma de R-X se ha deducido por similitud óptica con la de la muestra 12- 19; 9- 4).

Procesos observados:

- corrosión de los bordes de los granos detríticos;
- reorientación de la matriz que presenta una disposición claramente secundaria de origen edáfico.
- hidromorfías generalizadas y superpuestas

MUESTRA: 12- 19; 9- 8.

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado incipiente que se desarrolla sobre una arenisca de grano fino o sobre un fango lutítico.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una bien representada de granulometría de tamaño arena fina o incluso muy fina ($<0,2$ mm.) y otra, peor representada, de diámetro 1- 2 mm.

Aspecto: los granos apenas presentan contactos entre ellos al estar flotando en la matriz arcillosa o en la carbonatada.

Mineralogía: los granos de cuarzo y cuarcita son claramente dominantes, siguiendo a continuación los feldespatos, algunas micas y finalmente, otros fragmentos e roca no cuarcíticos (cuarcita, micasquistos y cloritoesquistos), opacos y turmalinas.

La matriz

Aspecto: se puede hablar de la existencia de dos matrices, una arcillosa y otra carbonatada que reemplaza parcialmente a la anterior.

La matriz arcillosa aparece fuertemente reorientada en torno a los granos detríticos (fábrica de birrefringencia granoestriada), también en dominios paralelos (fábrica de birrefringencia estriada paralela) o incluso en mosaicos (fábrica de birrefringencia moteada en mosaico). La matriz carbonatada presenta una fábrica de birrefringencia que puede definirse como cristalítica (cristallitic b- fabric) estando formada por un entramado mesocristalino de carbonato; dentro de ella se diferencian nódulos de granulometría diferente donde, además, el carbonato es prácticamente puro. Es frecuente la existencia de grietas que recortan, principalmente, las zonas donde la matriz carbonatada es más pura; dichas grietas suelen presentar iluviaciones de material carbonatado, o más raramente, arcilloso (cútanos)

Los rasgos edáficos son extraordinariamente abundantes pudiendo observarse prácticamente todos los tipos: texturales, de empobrecimiento, cristalinos amorfos y de fábrica. Atendiendo a la clasificación de rasgos propuesta por Bullock et al. (1985) es fácil encontrar en dicha lámina tanto los rasgos relacionados con poros como los no relacionados con poros.

Color: blancuzco con diferenciaciones rojizas.

Mineralogía: Palygorskita como fase dominante, esmectitas, illita y trazas de caolinita; como fase carbonatada solo se detecta calcita (al no haber difractograma de R-X se ha deducido por la extraordinaria semejanza de esta muestra con la 12- 19; 1- 2).

Procesos observados:

- corrosión y alteración de los granos detríticos;
- removilización de la matriz arcillosa por procesos edáficos;
- rubefacción irregular de la matriz arcillosa debida a procesos de hidromorfía.

- reemplazamiento parcial de la primitiva matriz silicatada por carbonatos (encostramiento carbonatado) de inequívoco origen edáfico.

MUESTRA: 12- 19; 9- 9.

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado incipiente que se desarrolla sobre una arenisca de grano fino-medio.

Esta muestra salvo su mayor tamaño de grano y una mayor presencia de las fisuras rellenas de calcita es idéntica a la anterior.

COLUMNA "Nº10"

MUESTRA 12-19; 10-12

DEFINICION

Arenisca de rasgos grauwaquicos con ligera tendencia arcósica de grano fino- medio con abundante matriz arcillosa.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una, muy dominante, de granulometría de tamaño arena fina o muy fina y otra, muy esporádica, de tamaño medio (0,5- 1 mm.).

Aspecto: apenas hay contacto entre ellos, por lo que la muestra presenta un ligero carácter fangoso; además, los bordes de los granos gruesos suelen ser netos, mientras que los de los finos pueden ser difusos y presentan tránsitos graduales hacia la matriz. Una característica notable es la pérdida, por alteración, de las características ópticas de los granos no cuarzo-feldespáticos.

Mineralogía: se detectan claramente varios tipos de granos; en primer lugar, los granos claros con bordes netos (cuarzitas y cuarzoesquistos), en segundo lugar las relativamente abundantes pajuelas de mica, en tercer lugar, los granos de otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarzo-esquistos, micasquistos y cloritoesquistos). (los granos de este último tipo son poco abundantes pero creemos que a pesar de ello su presencia justifica la introducción en la definición de los "rasgos grauwaquicos") en cuarto lugar, los feldespatos con algunas manchas tanto en los bordes como en el centro debido a incipientes procesos de alteración; además de las mineralogías citadas aparecen en mucha menor cantidad opacos y turmalinas

La matriz

Está fuertemente reorientada pudiendo diferenciarse varios tipos de fábricas de birrefringencia; las más espectaculares son la granoestriada y la poroestriada en torno a granos y fisuras respectivamente (granoestriated y poroestriated), aunque también son frecuentes la moteada en mosaico (mosaic- speckled) y la moteada aislada (stipple- speckled). Localmente, se observa cierta continuidad de la matriz arcillosa con los granos de fragmentos de roca más alterados; este hecho debe interpretarse como una removilización de las arcillas que resultan de la alteración de dichos granos, que es contemporánea con la que se produce en las arcillas de la matriz. Por lo demás, la matriz aparece dividida en dos dominios bien definidos: uno, claramente minoritario, de color rojizo donde el componente arcilloso aparece teñido por óxidos de hierro, pero donde no se diferencian granos de dichos óxidos y otro blancuzco, que es dominante, y que aparece salpicado por granos de

los óxidos citados. Además, se observan en esta lámina una especie de túbulos redondeados que recortan las zonas más arcillosas de la matriz y que aparecen rellenas de arcillas orientadas y decoloradas, pero con granos finos de óxidos de Fe que contienen sílice en forma de ópalo o de cuarzo

Color: blancuzco en general, pero con tonos rojos aislados dentro de la matriz y sobre todo, alrededor de los granos esquistosos alterados.

Mineralogía: Esmectitas y palygorskita aparecen como fases dominantes, siguiendo a mucha distancia la illita, y finalmente la caolinita (deducida a partir del correspondiente difractograma de R-X).

Procesos observados:

- corrosión de los bordes de los granos detríticos; alteración interna y reemplazamiento por arcillas de muchos granos detríticos; alteración de las pajuelas de micas a través de los planos internos con fijación en ellos de oxihidróxidos de Fe.

- la matriz presenta una disposición claramente secundaria ya que aparece reorientada en torno a los granos detríticos y con importantes removilizaciones; esta disposición es de origen edáfico.

- hidromorfías generalizadas y superpuestas que producen primeramente la tinción del fondo matricial arcilloso por óxidos de Fe y, posteriormente, la destrucción de esta tinción acompañada de una fijación de los óxidos como granos individualizados dentro de la matriz arcillosa.

- procesos incipientes de silicificación asociados a túbulos que recortan la matriz

MUESTRA 12-19; 10-16

DEFINICION

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano fino-medio, con abundante matriz arcillosa.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una, dominante, de granulometría de tamaño arena fina y otra, menos representada, de tamaño comprendido entre 0,5 y 1 mm..

Aspecto: a pesar de que la matriz no es muy abundante apenas hay contacto entre ellos ya sea por la reorientación de dicha matriz arcillosa en torno a ellos, ya sea por la alteración arcillosa de muchos de sus bordes. Otra característica notable es la pérdida, por alteración, de las características ópticas de los granos no cuarzo-feldespáticos.

Mineralogía: se detectan claramente varios tipos de granos; en primer lugar, los granos claros con bordes netos (cuarzitas y cuarzoesquistos), en segundo lugar los feldespatos con algunas manchas tanto en los bordes como en el centro debido a incipientes procesos de alteración, en tercer lugar las relativamente abundantes pajuelas de mica y en cuarto lugar, los granos de otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarzo-esquistos, micasquistos y cloritoesquistos). Los granos de este último tipo son poco abundantes pero creemos que a pesar de ello su presencia justifica la introducción en la definición de los "rasgos grauwáquicos"; además de las mineralogías citadas aparecen en mucha menor cantidad opacos y turmalinas

La matriz

Está fuertemente reorientada pudiendo diferenciarse varios tipos de fábricas de birrefringencia; las más espectaculares son la granoestriada y la poroestriada en torno a granos y fisuras respectivamente (granoestriated y poroestriated), aunque también son frecuentes la moteada en mosaico (mosaic-speckled) y la moteada aislada (stipple-speckled). Localmente, se observa cierta continuidad de la matriz arcillosa con los granos de fragmentos de roca más alterados; este hecho debe interpretarse como una removilización de las arcillas que resultan de la alteración de dichos granos, que es contemporánea con la que se produce en las arcillas de la matriz. Por lo demás, la matriz aparece dividida en dos dominios bien definidos: uno, claramente minoritario, de color rojizo donde el componente arcilloso aparece teñido por óxidos de hierro, pero donde no se diferencian granos de dichos óxidos y otro blancuzco, que es dominante, y que aparece salpicado por granos de los óxidos citados.

Color: blancuzco en general, pero con tonos rojos aislados dentro de la matriz y sobre todo, alrededor de los granos esquistosos alterados.

Mineralogía: Esmectitas y palygorskita aparecen como fases dominantes, siguiendo a mucha distancia la illita, y finalmente la caolinita (deducida a partir del correspondiente difractograma de R-X)..

Procesos observados:

(Exceptuado el proceso de silicificación asociado a los pedotúbulos, que en esta lámina son inexistentes, son idénticos a los descritos en la muestra 12- 19; 10- 12)

MUESTRA 12-19; 10-9

DEFINICION

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio-grueso, con ligero carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una, dominante, de granulometría de tamaño arena media o media- gruesa y otra, esporádica, de tamaño comprendido entre 2 y 4 mm. que justifica el ligero carácter microconglomerático..

Aspecto: a pesar de que la matriz no es muy abundante apenas hay contacto entre ellos ya sea por la reorientación de dicha matriz arcillosa en torno a ellos, ya sea por la alteración arcillosa de muchos de sus bordes. Otra característica notable es la pérdida, por alteración, de las características ópticas de los granos no cuarzofeldespáticos.

Mineralogía: se detectan claramente varios tipos de granos; en primer lugar, los granos claros con bordes netos (cuarcitas y cuarzoesquistos), en segundo lugar los feldespatos con algunas manchas tanto en los bordes como en el centro debido a incipientes procesos de alteración, en tercer lugar las relativamente abundantes pajuelas de mica y en cuarto lugar, los granos de otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarzoesquistos, micasquistos y cloritoesquistos). Los granos de este último tipo son poco abundantes pero creemos que a pesar de ello su presencia justifica la introducción en la definición de los "rasgos grauwáquicos"; además de las mineralogías citadas aparecen en mucha menor cantidad opacos y turmalinas

La matriz

Está fuertemente reorientada pudiendo diferenciarse varios tipos de fábricas de birrefringencia; las más espectaculares son la granoestriada y la poroestriada en torno a granos y fisuras respectivamente (granoestriated y poroestriated), aunque también son frecuentes la moteada en mosaico (mosaic- speckled) y la moteada aislada (stipple- speckled). Localmente, se observa cierta continuidad de la matriz arcillosa con los granos de fragmentos de roca más alterados; este hecho debe interpretarse como una removilización de las arcillas que resultan de la alteración de dichos granos, que es contemporánea con la que se produce en las arcillas de la matriz. Por lo demás, la matriz aparece dividida en dos dominios bien definidos: uno, claramente minoritario, de color rojizo donde el componente arcilloso aparece teñido por óxidos de hierro, pero donde no se diferencian granos de dichos óxidos y otro

blancuzco, que es dominante, y que aparece salpicado por granos de los óxidos citados.

Color: blancuzco en general, pero con tonos rojos aislados dentro de la matriz y sobre todo, alrededor de los granos esquistosos alterados.

Mineralogía: Esmectitas y palygorskita deben ser las fases dominantes, siguiendo a distancia la illita, y finalmente la caolinita (al no existir difractograma de R-X se ha deducido por similitud óptica con la de la muestra 12- 19; 10- 12).

Procesos observados:

(Exceptuado el proceso de silicificación asociado a los pedotúbulos, que en esta lámina son inexistentes, son idénticos a los descritos en la muestra 12- 19; 10- 12)

MUESTRA 12-19; 10-14

DEFINICION

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio-grueso, con ligero carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una, dominante, de granulometría de tamaño arena media- gruesa y otra, bien representada, de tamaño comprendido entre 4 y 7 mm. que justifica el carácter microconglomerático..

Aspecto: apenas hay contacto entre ellos debido a una intensa iluviación arcillosa rojiza que se instala entre ellos. Los bordes de los granos suelen ser netos, incluidos los finos, aunque estos últimos pueden ser difusos y presentan tránsitos graduales hacia la matriz. Una característica notable es la pérdida, por alteración, de las características ópticas de los granos no cuarzosos.

Mineralogía: se detectan claramente varios tipos de granos; en primer lugar, los granos claros (cuarcitas y cuarzos), en segundo lugar los feldespatos con algunas manchas tanto en los bordes como en el centro debido a incipientes procesos de alteración, en tercer lugar, y en mucha menor cantidad, pajuelas de mica y algunos granos de otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarzoesquistos, micasquistos y cloritoesquistos); además de las mineralogías citadas aparecen en mucha menor cantidad opacos y turmalinas

La matriz

Está fuertemente reorientada pudiendo diferenciarse varios tipos de fábricas de birrefringencia; las más espectaculares son la granoestriada y la poroestriada en torno a granos y fisuras respectivamente (granoestriated y porostriated), aunque también son frecuentes la moteada en mosaico (mosaic- speckled) y la moteada aislada (stipple- speckled). Localmente, se observa cierta continuidad de la matriz arcillosa con los granos de fragmentos de roca más alterados; este hecho debe interpretarse como una removilización de las arcillas que resultan de la alteración de dichos granos, que es contemporánea con la que se produce en las arcillas de la matriz. Por lo demás, la matriz aparece dividida en dos dominios bien definidos: uno, claramente minoritario, de color rojizo donde el componente arcilloso aparece teñido por óxidos de hierro, pero donde no se diferencian granos de dichos óxidos y otro blancuzco, que es dominante, y que aparece salpicado por granos de los óxidos citados.

MUESTRA 12-19; 10-15

DEFINICION

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio-grueso, con ligero carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una, dominante, de granulometría de tamaño arena media- gruesa y otra, bien representada, de tamaño comprendido entre 3 y 5 mm. que justifica el carácter microconglomerático..

Aspecto: Aspecto: apenas hay contacto entre ellos debido a una intensa iluviación arcillosa rojiza que se instala entre ellos. Los bordes de los granos suelen ser netos, incluidos los finos, aunque estos últimos pueden ser difusos y presentan tránsitos graduales hacia la matriz. Una característica notable es la pérdida, por alteración, de las características ópticas de los granos no cuarzosos.

Mineralogía: se detectan claramente varios tipos de granos; en primer lugar, los granos claros con bordes netos (cuarcitas y cuarzósos), en segundo lugar los feldespatos con algunas manchas tanto en los bordes como en el centro debido a incipientes procesos de alteración, en tercer lugar, y en mucha menor cantidad, pajuelas de mica y algunos granos de otros fragmentos de roca no cuarcíticos (cuarzoesquistos, micasquistos y cloritoesquistos); además de las mineralogías citadas aparecen en mucha menor cantidad opacos y turmalinas

La matriz

Está fuertemente reorientada pudiendo diferenciarse varios tipos de fábricas de birrefringencia; las más espectaculares son la granoestriada y la poroestriada en torno a granos y fisuras respectivamente (granoestriated y poroestriated), aunque también son frecuentes la moteada en mosaico (mosaic- speckled) y la moteada aislada (stipple- speckled). Localmente, se observa cierta continuidad de la matriz arcillosa con los granos de fragmentos de roca más alterados; este hecho debe interpretarse como una removilización de las arcillas que resultan de la alteración de dichos granos, que es contemporánea con la que se produce en las arcillas de la matriz. Por lo demás, la matriz aparece dividida en dos dominios bien definidos: uno, claramente minoritario, de color rojizo donde el componente arcilloso aparece teñido por óxidos de

hierro, pero donde no se diferencian granos de dichos óxidos y otro blancuzco, que es dominante, y que aparece salpicado por granos de los óxidos citados.

Color: blancuzco en general, pero con tonos rojos aislados dentro de la matriz que suelen corresponder con los alrededores de los granos esquistosos alterados y con ciertas iluviaciones arcillosas.

Mineralogía: Esmectitas y palygorskita son las fases dominantes, siguiendo a gran distancia la illita, y finalmente la caolinita

Procesos observados:

exceptuando la iluviación arcillosa rojiza que es de menor intensidad en esta lámina, el resto de procesos es idéntico al descrito en la 12-19; 10-14

MUESTRA: 12- 19; 10- 8.

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado que se desarrolla sobre una arenisca de grano medio de carácter arcósico, con rasgos grauwáquicos que inicialmente presentaba matriz arcillosa. .

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una bien representada de granulometría de tamaño arena fina- media y otra, peor representada, de diámetro 1- 2 mm.

Aspecto: los granos apenas presentan contactos entre ellos al estar flotando ya sea en la matriz arcillosa o en la carbonatada.

Mineralogía: los granos de cuarzo y cuarcita son claramente dominantes, siguiendo a continuación los feldespatos, algunas micas y finalmente, otros fragmentos e roca no cuarcíticos (cuarcita, micasquistos y cloritoesquistos), opacos y turmalinas.

La matriz

Aspecto: se puede hablar de la existencia de dos matrices, una arcillosa original y otra carbonatada que ha reemplazado parcialmente a la anterior. Los restos de la matriz arcillosa aparecen fuertemente reorientados en torno a los granos detríticos (fábrica de birrefringencia granoestriada), también en escasísimos dominios paralelos (fábrica de birrefringencia estriada paralela). La matriz carbonatada presenta una fábrica de birrefringencia que puede definirse como cristalítica (crystallitic b- fabric) estando formada por un entramado mesocristalino de carbonato; dentro de ella se diferencian nódulos de granulometría diferente donde, además, el carbonato es prácticamente puro. Es frecuente la existencia de grietas que recortan, principalmente, las zonas donde la matriz carbonatada es más pura; dichas grietas suelen presentar iluviaciones de material carbonatado, o más raramente, arcilloso (cútanos). Sobre este entramado flotan los granos detríticos, sin apenas contactos entre ellos, y presentando fuertes corrosiones en sus bordes por donde han penetrado tanto la primitiva matriz arcillosa como los posteriores carbonatos reemplazantes.

Color: blancuzco

Mineralogía: Dolomita y calcita como fases dominantes y restos arcillosos minoritarios no identificables por no existir el correspondiente difractograma de R-X.

Procesos observados:

- corrosión y alteración de los granos detríticos;
- removilización de una primitiva matriz arcillosa por procesos edáficos;
- reemplazamiento importante de la primitiva matriz arcillosa por carbonatos (encostramiento carbonatado) de inequívoco origen edáfico.

MUESTRA: 12- 19; 10- 13.

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado muy evolucionado que se desarrolla sobre un fango lutítico.

Los granos

Tamaño: dos poblaciones; una bien representada de granulometría de tamaño arena fina o incluso muy fina (<0,2 mm.) y otra, peor representada, de diámetro 1 mm.

Aspecto: los granos apenas presentan contactos entre ellos al estar flotando en la matriz carbonatada.

Mineralogía: los granos de cuarzo y cuarcita son claramente dominantes, siguiendo a continuación los feldespatos, algunas micas y finalmente, otros fragmetos e roca no cuarcíticos (cuarcita, micasquistos y cloritoesquistos), opacos y turmalinas.

La matriz

Aspecto: se puede hablar de la existencia de dos matrices, una arcillosa original prácticamente desaparecida y otra carbonatada que reemplaza a la anterior.

La matriz arcillosa aparece fuertemente reorientada en torno a los granos detríticos (fábrica de birrefringencia granoestriada), también en dominios paralelos (fábrica de birrefringencia estriada paralela) o incluso en mosaicos (fábrica de birrefringencia moteada en mosaico). La matriz carbonatada presenta una fábrica de birrefringencia que puede definirse como cristalítica (cristallitic b- fabric) estando formada por un entramado mesocristalino de carbonato; dentro de ella se diferencian nódulos de granulometría diferente donde, además, el carbonato es prácticamente puro.

Los rasgos edáficos son extraordinariamente abundantes pudiendo observarse prácticamente todos los tipos: texturales, de empobrecimiento, cristalinos amorfos y de fábrica. Atendiendo a la clasificación de rasgos propuesta por Bullock et al. (1985) es fácil encontrar en dicha lámina tanto los rasgos relacionados con poros como los no relacionados con poros.

Color: blancuzco con diferenciaciones rojizas.

Mineralogía: Como fase carbonatada solo se detecta Dolomita, siendo este el mineral dominante. Dentro del conjunto arcilloso se

observan: Palygorskita, esmectitas, illita y trazas de caolinita;
(deducido a partir del correspondiente difractograma de R-X).

Procesos observados:

- corrosión y alteración de los granos detríticos;
- removilización de la matriz arcillosa por procesos edáficos;
- rubefacción irregular de la matriz arcillosa debida a procesos de hidromorfía.
- reemplazamiento parcial de la primitiva matriz silicatada por carbonatos (encostramiento carbonatado) de inequívoco origen edáfico.

COLUMNA "Nº4"

MUESTRA: 12- 19; 4-0

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado evolucionado y complejo desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

Los granos

En algunas zonas de la lámina son relativamente abundantes, apareciendo diseminados por la matriz; en otras zonas, que coinciden con un fondo matricial extremadamente puro en carbonatos, disminuye mucho su concentración y su tamaño, pudiendo llegar a desaparecer

Tamaño: se detectan dos poblaciones, una de tamaño arena fina o limo bien representada y otra, muy minoritaria, de tamaño 2-4 mm.

Aspecto: los granos apenas presentan contactos entre ellos al estar flotando en la matriz arcillosa o carbonatada.

Mineralogía: los granos de cuarzo y cuarcita son claramente dominantes, siguiendo a continuación los fragmetos de roca no cuarcíticos (cuarcita, micasquistos y cloritoesquistos), feldespatos, algunas micas y finalmente opacos y turmalinas.

La matriz

Aspecto: la matriz es bastante heterogénea ya que existen restos de una primitiva matriz arcillosa que ha sido reemplazada, mediante procesos complejos de encostramiento carbonatado, por carbonatos. En los restos de matriz arcillosa se observa una fuerte reorientación en torno a los granos detríticos (fábrica de birrefringencia granoestriada) y una fuerte rubefacción del fondo arcilloso.

La matriz carbonatada presenta una fábrica de birrefringencia que puede definirse como cristalítica (crystallitic b- fabric) estando formada por un entramado microcristalino de carbonato. Dentro de ella se diferencian nódulos de granulometría diferente donde, además, el carbonato es prácticamente puro. A veces la densidad de cristales de carbonato es tan alta que aparece todo el fondo matricial sin apenas diferenciaciones (undifferentiated b- fabric)

Los rasgos edáficos son abundantes pudiendo observarse prácticamente todos los tipos: texturales, de empobrecimiento y de fábrica. Atendiendo a la clasificación de rasgos propuesta por Bullock et al. (1985) es fácil encontrar en dicha lámina prácticamente todos ellos:

-rasgos relacionados con poros: "revestimientos carbonatados" o "arcilloso carbonatados" (coatings), "hypo- revestimientos" (hypo-coatings), "cuasi- revestimientos" (cuasi- coatings) y "rellenos" (infillings) denso- completos.

-rasgos no relacionados con poros: nódulos (típicos, pseudomórficos y halos), intercalaciones y otros rasgos fragmentados o deformados.

De todos ellos, los rellenos aparecen como los más espectaculares al acumular carbonatos de granulometría a veces muy diferente al resto de la matriz.

Color: rojizo con diferenciaciones claras en función del tamaño de grano del carbonato, o pardo- rojizo en función de un menor grado de reemplazamiento de las arcillas por el carbonato.

Mineralogía: (deducida a partir del difractograma de R-X); dolomita y calcita como constituyentes mayoritarios, arcillas (la paligorskita y las esmectitas son dominantes apareciendo también trazas de illitas y caolinita y/o clorita) y oxihidróxidos de Fe.

Procesos observados:

-corrosión y alteración de los granos detríticos;

especialmente importante en el componente grauwáquico

-removilización de la matriz arcillosa por procesos edáficos;

-rubefacción generalizada de la matriz arcillosa.

-reemplazamiento selectivo de la primitiva matriz silicatada por carbonatos (encostramiento carbonatado de inequívoco origen edáfico).

-procesos aislados de enriquecimiento en carbonato por sucesivas recristalizaciones

-agrietamiento y relleno de la nueva fisuración por cútanos de carbonato puro o por mezclas de carbonato y arcillas rojas.

-nueva fisuración y relleno por carbonatos en forma de mosaicos de grandes cristales (Centimétricos).

-estos últimos agrietamientos se pueden acompañar de procesos de hidromorfia complejos que pueden decolorar a la arcilla roja y producir segregaciones de cristales opacos de oxihidróxidos de Fe.

MUESTRA: 12- 19; 4-6

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado evolucionado y complejo desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

(esta muestra es rigurosamente idéntica a 12- 19; 4- 0 exceptuado:

1º el tamaño de grano de los componentes detríticos, que es ligeramente superior (2-6 mm.)

2º la cantidad de dolomita de la matriz que es también mayor)

MUESTRA: 12- 19; 4-4

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado evolucionado y complejo desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

(esta muestra es rigurosamente idéntica a 12- 19; 4- 0 exceptuado el agrietamiento y relleno de la nueva fisuración por cútanos de carbonato que aquí es un proceso mejor representado).

MUESTRA: 12- 19; 4-5

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado evolucionado y complejo desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

(esta muestra es rigurosamente idéntica a 12- 19; 4- 0 exceptuado:

1º que el tamaño de grano de los componentes detríticos es ligeramente inferior (2-3 mm.)

2º que el proceso de encostramiento está mas avanzado, lo que provoca que la cantidad de carbonatos de la matriz sea mayor y consiguientemente el componente silicatado sea menor

3º que el grado de fisuración y posterior relleno arcilloso o carbonatado es menor

MUESTRA: 12- 19; 4-1

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado incipiente desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

Los granos

Aparecen diseminados por la matriz y son relativamente abundantes salvo en las zonas, que coinciden con un fondo matricial muy rico en carbonatos.

Tamaño: se detectan dos poblaciones, una de tamaño arena fina o limo bien representada y otra, minoritaria, de tamaño 2-4 mm.

Aspecto: los granos apenas presentan contactos entre ellos al estar flotando en la matriz arcillosa o carbonatada.

Mineralogía: los granos de cuarzo y cuarcita son claramente dominantes, siguiendo a continuación los fragmetos de roca no cuarcíticos (cuarcita, micasquistos y cloritoesquistos), feldespatos, algunas micas y finalmente opacos y turmalinas.

La matriz

Aspecto: la matriz es compleja por el hecho de existir reemplazamientos parciales de una primitiva matriz arcillosa por carbonatos, mediante procesos complejos de encostramiento carbonatado. En la matriz arcillosa se observa una fuerte reorientación en torno a los granos detríticos (fábrica de birrefringencia granoestriada) y una fuerte rubefacción del fondo arcilloso.

La matriz carbonatada presenta una fábrica de birrefringencia que puede definirse como cristalítica (crystallitic b- fabric) estando formada por un entramado microcristalino de carbonato. Dentro de ella se diferencian nódulos de granulometría diferente donde, además, el carbonato es prácticamente puro. A veces la densidad de cristales de carbonato es tan alta que aparece todo el fondo matricial sin apenas diferenciaciones (undifferentiated b-fabric)

Los rasgos edáficos son abundantes pudiendo observarse prácticamente todos los tipos: texturales, de empobrecimiento y de fábrica. Atendiendo a la clasificación de rasgos propuesta por Bullock et al. (1985) es fácil encontrar en dicha lámina prácticamente todos ellos:

-rasgos relacionados con poros: "revestimientos arcillosos" o "revestimientos por oxihidróxidos" (coatings), "hipo-revestimientos" (hypo- coatings), "cuasi- revestimientos" (cuasi-coatings) y "rellenos" (infillings) denso- completos.

-rasgos no relacionados con poros: nódulos (típicos, pseudomórficos y halos), intercalaciones y otros rasgos fragmentados o deformados.

Color: rojizo con diferenciaciones claras en función de los reemplazamientos de arcillas por carbonatos.

Mineralogía: (deducida por semejanza a partir del difractograma de R-X correspondiente a la Muestra 12- 19; 4-2); arcillas como constituyentes mayoritarios (la paligorskita y las esmectitas son dominantes apareciendo también trazas de illitas y caolinita y/o clorita), carbonatos de tipo dolomítico y oxihidróxidos de Fe

Procesos observados:

- corrosión y alteración de los granos detríticos; especialmente importante en el componente grauwáquico
- removilización de la matriz arcillosa por procesos edáficos;
- rubefacción generalizada de la matriz arcillosa.
- reemplazamiento selectivo y localizado de la primitiva matriz silicatada por carbonatos (encostramiento carbonatado de inequívoco origen edáfico).
- procesos aislados de enriquecimiento en carbonato por sucesivas recristalizaciones
- agrietamiento y relleno de la nueva fisuración por cútanos de arcillas rojas.
- estos últimos agrietamientos se pueden acompañar de procesos de hidromorfia complejos que pueden decolorar a la arcilla roja y producir segregaciones de cristales opacos de oxihidróxidos de Fe.

MUESTRA: 12- 19; 4-2

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado parcial desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

(esta muestra es rigurosamente idéntica a 12- 19; 4- 1 exceptuado:

1º el tamaño de grano de los componentes detríticos, que es ligeramente inferior (2-3 mm.)

2º que el proceso de encostramiento está mas avanzado y por tanto la cantidad de dolomita de la matriz que es mayor)

MUESTRA: 12- 19; 4-3

DEFINICION:

Encostramiento carbonatado muy evolucionado que se desarrolla sobre un fango de cemento arcilloso rubefactado.

Los granos

Aparecen diseminados por la matriz y son mas abundantes en las zonas donde la matriz es arcillosa que en aquellas en que es carbonatada.

Tamaño: se detectan dos poblaciones, una de tamaño arena fina o limo bien representada y otra, minoritaria, de tamaño 2-3 mm.

Aspecto: los granos apenas presentan contactos entre ellos al estar flotando en la matriz arcillosa o carbonatada.

Mineralogía: los granos de cuarzo y cuarcita son claramente dominantes, siguiendo a continuación los fragmetos de roca no cuarcíticos (cuarcita, micasquistos y cloritoesquistos), feldespatos, algunas micas y finalmente opacos y turmalinas.

La matriz

Aspecto: la matriz es relativamente homogénea por el hecho de existir un importante y generalizado reemplazamiento de una primitiva matriz arcillosa por carbonatos; dicho reemplazamiento se hizo mediante procesos complejos de encostramiento carbonatado. En la escasa matriz arcillosa se observa una fuerte reorientación en torno a los granos detríticos (fábrica de birrefringencia granoestriada) y una fuerte rubefacción del fondo arcilloso.

La matriz carbonatada presenta una fábrica de birrefringencia que puede definirse como cristalítica (cristallitic b- fabric) estando formada por un entramado microcristalino de carbonato. Dentro de ella se diferencian nódulos de granulometría diferente donde, además, el carbonato es prácticamente puro. A veces la densidad de cristales de carbonato es tan alta que aparece todo el fondo matricial sin apenas diferenciaciones (undiferenciated b- fabric)

Los rasgos edáficos son relativamente poco abundantes pudiendo observarse prácticamente todos los tipos: texturales, de empobrecimiento y de fábrica. Atendiendo a la clasificación de rasgos propuesta por Bullock et al. (1985) es fácil encontrar en dicha lámina prácticamente todos ellos:

-rasgos relacionados con poros (escasos): "revestimientos arcillosos" o "revestimientos por oxihidróxidos" (coatings), "hipo-revestimientos" (hypo- coatings), "cuasi- revestimientos" (cuasi-coatings) y "rellenos" (infillings) denso- completos.

-rasgos no relacionados con poros (muy abundantes): nódulos (típicos, pseudomórficos y halos), intercalaciones y otros rasgos fragmentados o deformados.

Color: rojizo con diferenciaciones claras en función de la intensidad del reemplazamientos de arcillas por carbonatos.

Mineralogía: eminentemente carbonatada pero no determinable por ausencia de difractograma de R-X

Procesos observados:

- corrosión y alteración de los granos detríticos; especialmente importante en el componente grauwáquico
- removilización de la matriz arcillosa por procesos edáficos;
- rubefacción generalizada de la matriz arcillosa.
- reemplazamiento selectivo y localizado de la primitiva matriz silicatada por carbonatos (encostramiento carbonatado de inequívoco origen edáfico).
- procesos aislados de enriquecimiento en carbonato por sucesivas recristalizaciones
- agrietamiento y relleno de la nueva fisuración por cútanos de arcillas rojas.
- estos últimos agrietamientos se pueden acompañar de procesos de hidromorfia complejos que pueden decolorar a la arcilla roja y producir segregaciones de cristales opacos de oxihidróxidos de Fe.

INTERPRETACION DE RESULTADOS

(HOJA 12- 19)

Sobre la utilización de los términos *fango* y *arenisca*.

Por **fango** deberá entenderse una roca granulométricamente no homogénea en la que la cantidad de matriz es tal, que los granos aparecen flotando en ella sin que apenas se vean contactos entre ellos.

Por **arenisca** se entenderá una roca de granulometría homogénea o heterogénea en la que la cantidad de matriz, aun pudiendo ser muy abundante, permite la existencia de contactos entre los granos.

Sobre la utilización de los términos *arcosico* y *grauwaquico*

Por **arcosica** deberá entenderse una roca detrítica en la que, independientemente de los procesos post- deposicionales que haya sufrido, la abundancia en granos feldespáticos o en fantasmas de granos feldespáticos sea superior al 10%; su área madre lógica será por tanto de naturaleza cristalina (granítica o fuertemente metamórfica).

Por **grauwaquico** deberá entenderse una roca detrítica en la que, independientemente de los procesos post- deposicionales que haya sufrido, la abundancia en fragmentos de roca o granos policristalinos (excluidos los cuarcíticos) o en fantasmas de fragmentos de roca o granos policristalinos sea superior al 10%; su área madre lógica será por tanto una zona de sedimentos o meta-sedimentos Hercínicos dominada por cuarzoesquistos, cloritoesquistos, micasquistos o similares.

Sobre la utilización de los términos *Ciclo* o *Secuencia*

Por *ciclo* o *secuencia* deberá entenderse exclusivamente ciclo o secuencia elemental de tamaño métrico, de origen autocíclico y generalmente separada a muro y techo por cicatrices erosivas; por lo tanto en ningún momento se habla de *secuencias deposicionales* de espesor decamétrico o hectométrico cuyo origen sea atribuible a discontinuidades que implican movimientos tectónicos en la cuenca.

RESUMEN DE DEFINICIONES

COLUMNA "Nº1"

MUESTRA 12-19; 1-1

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano fino- medio con abundante matriz arcillosa.

MUESTRA: 12-19; 1-2

Encostramiento carbonatado incipiente que se desarrolla sobre un fango lutítico.

MUESTRA: 12-19; 1-3.

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio- grueso, con ligero carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 1-4

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio- grueso pero con marcado carácter microconglomerático y abundante matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 1- 5.

Encostramiento carbonatado que se desarrolla sobre una arenisca de grano medio de carácter arcósico aunque con rasgos grauwáquicos .

COLUMNA "Nº 2"

MUESTRA: 12-19; 2-4.

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano fino con abundante matriz arcillosa.

MUESTRA: 12-19; 2-5.

Arenisca arcósica de tendencia microconglomerática con abundante matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 2- 6.

Encostramiento carbonatado que se desarrolla sobre un fango lutítico o sobre una arenisca de grano fino- medio con abundante matriz arcillosa.

COLUMNA "Nº9"

MUESTRA: 12- 19; 9- 1.

Encostramiento carbonatado incipiente que se desarrolla sobre un fango lutítico.

MUESTRA 12-19; 9-2

Arenisca arcósica de grano medio- grueso pero con marcado carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 9-3

Arenisca arcósica o fango con carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 9-4

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano fino- medio con abundante matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 9-6

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio- grueso pero con cierto carácter microconglomerático y abundante matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 9- 8.

Encostramiento carbonatado incipiente que se desarrolla sobre una arenisca de grano fino o sobre un fango lutítico.

MUESTRA: 12- 19; 9- 9.

Encostramiento carbonatado incipiente que se desarrolla sobre una arenisca de grano fino-medio.

COLUMNA "Nº10"**MUESTRA 12-19; 10-12**

Arenisca de rasgos grauwáquicos con ligera tendencia arcósica de grano fino- medio con abundante matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 10-16

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano fino- medio, con abundante matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 10-9

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio- grueso, con ligero carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 10-13.

Encostramiento carbonatado muy evolucionado que se desarrolla sobre un fango lutítico.

MUESTRA 12-19; 10-14

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio- grueso, con ligero carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

MUESTRA 12-19; 10-15

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos de grano medio- grueso, con ligero carácter microconglomerático y matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 10- 8.

Encostramiento carbonatado que se desarrolla sobre una arenisca de grano medio de carácter arcósico, con rasgos grauwáquicos que inicialmente presentaba matriz arcillosa. .

COLUMNA "Nº4"

MUESTRA: 12- 19; 4-0

Encostramiento carbonatado evolucionado y complejo desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

MUESTRA: 12- 19; 4-6

Encostramiento carbonatado evolucionado y complejo desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

MUESTRA: 12- 19; 4-4

Encostramiento carbonatado evolucionado y complejo desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

MUESTRA: 12- 19; 4-1

Encostramiento carbonatado incipiente desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

MUESTRA: 12- 19; 4-2

Encostramiento carbonatado parcial desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

MUESTRA: 12- 19; 4-5

Encostramiento carbonatado evolucionado y complejo desarrollado sobre un fango de cemento arcilloso muy rubefactado.

MUESTRA: 12- 19; 4-3

Encostramiento carbonatado muy evolucionado que se desarrolla sobre un fango de cemento arcilloso rubefactado.

COLUMNA "Nº3" (no disponemos de lámina delgada de estas muestras)

MUESTRA: 12- 19; 3-3

Fango lutítico de tendencia grauwáquica.

MUESTRA: 12- 19; 3-8

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos y matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 3-10

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos y matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 3-11

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos y matriz arcillosa.

COLUMNA "Nº5" (no disponemos de lámina delgada de estas muestras)

MUESTRA: 12- 19; 5- 1

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos y matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 5- 3

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos y matriz arcillosa.

MUESTRA: 12- 19; 5- 5

Arenisca arcósica con rasgos grauwáquicos y matriz arcillosa.

COLUMNA "Nº1"

Las cinco muestras estudiadas corresponden a areniscas arcósicas o fangos lutíticos de los ciclos o secuencias de la parte superior de la columna. Todas ellas presentan, o al menos presentaban originalmente, matriz arcillosa de color verde con abundantes tinciones rojizas. Por la abundancia de granos de fragmentos de roca (cuarcitas, cloritoesquistos, micasquistos y cuarzoquistos) se pueden definir como de tendencia grauwáquica siendo el área madre de naturaleza sedimentaria o metasedimentaria (Complejo Esquisto- Grauwáquico y/o Sedimentos Paleozoicos). A pesar de ello, su alto contenido en feldespatos indica algún tipo de influencia granítica (puede tratarse de una removilización por erosión de sedimentos arcósicos preexistentes).

El estudio micromorfológico muestra una importante alteración, ocurrida con posterioridad al depósito de cada secuencia que ha hecho desaparecer buena parte tanto de los minerales feldespáticos y de los fragmentos de roca. Dicha desaparición afectó sobre todo, a los minerales de granulometría más pequeña y muy especialmente a las plagioclasas y a los biotitoesquistos.

Una característica notable de estos sedimentos es la abundante matriz arcillosa que contienen. Una parte de esta arcilla puede tener un origen sedimentario, pero son abundantes las evidencias que sugieren que el sedimento ha sufrido un importante enriquecimiento en minerales arcillosos con posterioridad al depósito. Dicho enriquecimiento debe ser explicado por dos procesos diferentes:

1º por una neoformación a expensas de la alteración de los granos feldespáticos, de las micas y de los demás granos detríticos lábiles con su consiguiente reemplazamiento por minerales arcillosos,

2º por actividad paleoedáfica que ha provocado un auténtico comportamiento como horizontes de acumulación argílica de estos sedimentos y al menos, en parte, la arcilla ha migrado desde horizontes superiores.

La citada actividad paleoedáfica debió de desarrollarse a techo de cada secuencia durante períodos de interrupción sedimentaria. La edafogénesis debió ser máxima en los fangos de llanura de inundación, pero el perfil de alteración asociado a cada paleosuelo y sus correspondientes procesos de iluviación pudieron alcanzar a otros depósitos subyacentes. Esto justificaría el comportamiento como verdaderos horizontes de acumulación argílica que presentan las cinco muestras estudiadas.

La mineralogía de la fracción arcillosa permite extraer algunas conclusiones de índole paleoambiental. En primer lugar la desaparición de las arcillas detríticas (illitas y cloritas) unido a la notable alteración de

los demás granos detríticos permite afirmar que la actividad de los perfiles de alteración asociados a la actividad paleoedáfica era importante; por tanto los períodos de interrupción sedimentaria debieron ser largos. En segundo lugar, la importante neoformación de minerales arcillosos del tipo de las esmectitas y palygorskita deja entrever condiciones climáticas marcadas por cierta aridez y altas temperaturas; un clima semiárido o semiárido con transiciones mediterráneas puede ser invocado.

Además del proceso de argilización y con posterioridad a él se detecta un proceso de encostramiento carbonatado (**muestra 1-2**), también asociado a la actividad paleoedáfica. Este último es reemplazante y ha progresado a expensas del material silicatado preexistente. La naturaleza del encostramiento es calcítica y dolomítica lo cual deja entrever que en los perfiles se alcanzaba un alto grado de confinamiento.

Finalmente, en dos muestras (**1-4 y 1-5**) se han detectado procesos que se superponen a todos los anteriormente citados y que no parecen guardar relación con el Ciclo Arcósico al que pertenecen estas muestras. En la **muestra 1-4** se puede observar una iluviación arcillosa rojiza que se manifiesta como granoestriación o como poroestriación que corta claramente los procesos anteriormente descritos. En la **muestra 1-5** se detecta un proceso de encostramiento carbonatado más cementante que reemplazante que aparece formado por un mosaico de grandes cristales de calcita. Los dos procesos descritos pueden observarse en numerosos lugares de la Fosa de Ciudad Rodrigo y aparecen claramente asociados a los sedimentos rojos de edad Mioceno Inferior o las paloalteraciones que fosilizan o se asocian a dichos sedimentos. Por esta razón, tanto la iluviación roja como el encostramiento cementante, se interpretan como el resultado de una paleoalteración producida muy posteriormente al depósito de los sedimentos arcósicos, claramente asociada al ciclo rojo de edad Mioceno Inferior.

Resumen: Se trata de un sedimento que originalmente era de naturaleza grauwaquica y por tanto procedente de áreas madres sedimentarias o metasedimentarias aunque con alguna influencia granítica. El área madre está apenas alterada y libera por consiguiente materiales sanos o poco alterados. Con posterioridad al depósito de cada secuencia, en largos períodos de interrupción sedimentaria, se produce la instalación de paleosuelos a los que se asocian perfiles de alteración que producen una notable alteración de los granos detríticos mas lábiles (fragmentos de roca, feldespatos y micas) y un enriquecimiento en arcilla. El origen de esta arcilla es doble, por una parte neoformación a expensas de los minerales que se alteran y por otra acumulación por procesos de

migración edáfica. A estos procesos se superpone localmente un encostramiento carbonatado, también de origen edáfico, que ha progresado por reemplazamiento de parte del material fangoso preexistente pero fundamentalmente de los granos más pequeños y más alterables. El clima óptimo para el desarrollo de estos perfiles de alteración es semiárido o semiárido de transición mediterránea. Con posterioridad, al quedar descubierto el sedimento durante el Mioceno y el Plioceno, las alteraciones de esta edad han producido modificaciones ligeras que se manifiestan por una iluviación de arcillas rojizas y por un proceso de encostramiento carbonatado cementante. Este conjunto de procesos de alteración, por correlación con otras zonas de la Cuenca del Duero, puede atribuirse al Ciclo Rojo de edad Mioceno Inferior.

Muestras de las secuencias o ciclos del techo de la columna, de carácter grauváquico, de edad Eoceno- Oligoceno. En algunas muestras se detecta un proceso de alteración superpuesto (iluviación arcillosa rojiza + encostramiento cementante) que puede asociarse al ciclo rojo de edad Mioceno Inferior.

COLUMNA "Nº2"

Este conjunto de muestras corresponde a secuencias o ciclos semejantes al descrito en la Columna N^º1 . Se trata por tanto de areniscas arcósicas (Muestras 2-2; 2-4; 2-5) y encostramientos carbonatados (Muestras 2-3; 2-6) que se desarrollan sobre fangos lutíticos o fangos muy arenosos de matriz arcillosa. En una de las muestras (4-6) se han detectado los mismos procesos de alteración tardía (iluviación de arcillas rojas y encostramiento carbonatado cementante) que se describieron en la Columna N^º1

Resumen: Se trata de sedimentos que originalmente eran de naturaleza grauváquica y por tanto procedente de áreas madres sedimentarias o metasedimentarias aunque con alguna influencia granítica. El área madre está apenas alterada y libera por consiguiente materiales sanos o poco alterados. Con posterioridad al depósito de cada secuencia, en largos períodos de interrupción sedimentaria, se produce la instalación de paleosuelos a los que se asocian perfiles de alteración que producen una notable alteración de los granos detríticos mas lábiles (fragmentos de roca, feldespatos y micas) y un enriquecimiento en arcilla. El origen de esta arcilla es doble, por una parte neoformación a expensas de los minerales que se alteran y por otra acumulación por procesos de migración edáfica. A estos procesos se superpone localmente un encostramiento carbonatado, también de origen edáfico, que ha

progresado por reemplazamiento de parte del material fangoso preexistente pero fundamentalmente de los granos más pequeños y más alterables. El clima óptimo para el desarrollo de estos perfiles de alteración es semiárido o semiárido de transición mediterránea. Con posterioridad, al quedar descubierto el sedimento durante el Mioceno y el Plioceno, las alteraciones de esta edad han producido modificaciones ligeras que se manifiestan por una iluviación de arcillas rojizas y por un proceso de encostramiento carbonatado cementante. Este conjunto de procesos de alteración, por correlación con otras zonas de la Cuenca del Duero, puede atribuirse al Ciclo Rojo de edad Mioceno Inferior.

Muestras de las secuencias o ciclos del techo de la columna, de carácter grauváquico, de edad Eoceno- Oligoceno. En algunas muestras se detecta un proceso de alteración superpuesto (iluviación arcillosa rojiza + encostramiento cementante) que puede asociarse al ciclo rojo de edad Mioceno Inferior.

COLUMNA "Nº9"

Este conjunto de muestras corresponde a secuencias o ciclos semejantes al descrito en la Columna Nº1 . Se trata por tanto de areniscas arcósicas (Muestras 9-2; 9-3; 9-4; 9-6) y encostramientos carbonatados (Muestras 9-1; 9-8; 9-9) que se desarrollan sobre fangos lutíticos o fangos muy arenosos de matriz arcillosa. En algunas muestras (9-1; 9-2; 9-8; 9-9) se han detectado los mismos procesos de alteración tardía (iluviación de arcillas rojas y encostramiento carbonatado cementante) que se describieron en la Columna Nº1. Sin embargo existe una diferencia de algunas de estas muestras respecto a las descritas en la Columna Nº 1. En efecto, en dos de estas muestras (9-1 y 9- 3) aparecen procesos de **silicificación** que no han sido descritas en las columnas anteriores. Dicha silicificación se manifiesta, por ya sea como grietas que recortan las zonas más arcillosas de la matriz y que aparecen rellenas de arcillas orientadas con sílice en forma de ópalo o de cuarzo, o bien, con la presencia de zonas con reorientación arcillosa especialmente intensa en la que posiblemente se acumulen pequeñas cantidades de sílice en forma de ópalo. Estos procesos de silicificación han sido descritos en otras zonas de la Fosa de Ciudad Rodrigo y han sido interpretados como el resultado de un proceso de alteración que afecta a la matriz de las arcosas de edad Eoceno-Oligoceno y que se manifiesta por una desestabilización parcial de su matriz arcillosa (esmeclitas + palygorskita) y su reemplazamiento por arcillas más aluminicas más ópalo o cuarzo. Este proceso de silicificación puede corresponder al

resultado de las alteraciones asociadas al Ciclo Ocre de edad Mioceno Final- Plioceno.

Resumen: Se trata de sedimentos que originalmente eran de naturaleza grauváquica y por tanto procedente de áreas madres sedimentarias o metasedimentarias aunque con alguna influencia granítica. El área madre está apenas alterada y libera por consiguiente materiales sanos o poco alterados. Con posterioridad al depósito de cada secuencia, en largos períodos de interrupción sedimentaria, se produce la instalación de paleosuelos a los que se asocian perfiles de alteración que producen una notable alteración de los granos detríticos mas lábiles (fragmentos de roca, feldespatos y micas) y un enriquecimiento en arcilla. El origen de esta arcilla es doble, por una parte neoformación a expensas de los minerales que se alteran y por otra acumulación por procesos de migración edáfica. A estos procesos se superpone localmente un encostramiento carbonatado, también de origen edáfico, que ha progresado por reemplazamiento de parte del material fangoso preexistente pero fundamentalmente de los granos más pequeños y más alterables. El clima óptimo para el desarrollo de estos perfiles de alteración es semiárido o semiárido de transición mediterránea. Con posterioridad, al quedar descubierto el sedimento durante el Mioceno y el Plioceno, las alteraciones de esta edad han producido modificaciones ligeras que se manifiestan por una iluviación de arcillas rojizas y por un proceso de encostramiento carbonatado cementante. Este conjunto de procesos de alteración, por correlación con otras zonas de la Cuenca del Duero, puede atribuirse al Ciclo Rojo de edad Mioceno Inferior. Además de este proceso se detecta una silicificación manifestada por una desestabilización de la matriz arcillosa de la arcosa y su parcial reemplazamiento por ópalo. Dicho proceso puede corresponder al resultado de las alteraciones asociadas al Ciclo Ocre de edad Mioceno Final- Plioceno

Muestras de las secuencias o ciclos del techo de la columna, de carácter grauváquico, de edad Eoceno- Oligoceno. En algunas muestras se detecta un proceso de alteración superpuesto (iluviación arcillosa rojiza + encostramiento cementante) que puede asociarse al ciclo rojo de edad Mioceno Inferior. Se detecta, además, una silicificación incipiente correspondiente a alteraciones asociadas al Ciclo Ocre de edad Mioceno final- Plioceno.

COLUMNA "Nº10"

Este conjunto de muestras corresponde a secuencias o ciclos semejantes al descrito en la Columna Nº1 . Se trata por tanto de areniscas arcóscicas (Muestras 10-1; 10-2; 10-9; 10-11; 10-12; 10-14; 10-15; 10-16) y encostramientos carbonatados (Muestras 10-8; 10-13) que se desarrollan sobre fangos lutíticos o fangos muy arenosos de matriz arcillosa. En algunas muestras (10-14; 10-15) se han detectado los mismos procesos de alteración tardía (iluviación de arcillas rojas) que se describieron en la Columna Nº1. Sin embargo existe una diferencia de algunas de estas muestras respecto a las descritas en la Columna Nº 1. En efecto, en una de estas muestras (10-12) aparecen procesos de **silicificación** idénticos a los que han sido descritos en la Columnas Nº 9 y que pueden corresponder al resultado de las alteraciones asociadas al Ciclo Ocre de edad Mioceno Final- Plioceno.

Resumen: Se trata de sedimentos que originalmente eran de naturaleza grauwaquica y por tanto procedente de áreas madres sedimentarias o metasedimentarias aunque con alguna influencia granítica. El área madre está apenas alterada y libera por consiguiente materiales sanos o poco alterados. Con posterioridad al depósito de cada secuencia, en largos períodos de interrupción sedimentaria, se produce la instalación de paleosuelos a los que se asocian perfiles de alteración que producen una notable alteración de los granos detríticos mas lábiles (fragmentos de roca, feldespatos y micas) y un enriquecimiento en arcilla. El origen de esta arcilla es doble, por una parte neoformación a expensas de los minerales que se alteran y por otra acumulación por procesos de migración edáfica. A estos procesos se superpone localmente un encostramiento carbonatado, también de origen edáfico, que ha progresado por reemplazamiento de parte del material fangoso preexistente pero fundamentalmente de los granos más pequeños y más alterables. El clima óptimo para el desarrollo de estos perfiles de alteración es semiárido o semiárido de transición mediterránea.

Con posterioridad, al quedar descubierto el sedimento durante el Mioceno y el Plioceno, las alteraciones de esta edad han producido modificaciones ligeras que se manifiestan por una iluviación de arcillas rojizas. Este proceso de alteración, por correlación con otras zonas de la Cuenca del Duero, puede atribuirse al Ciclo Rojo de edad Mioceno Inferior. Además de este proceso se detecta una silicificación manifestada por una desestabilización de la matriz arcillosa de la arcosa y su parcial reemplazamiento por ópalo . Dicho proceso puede corresponder al resultado de las alteraciones asociadas al Ciclo Ocre de edad Mioceno Final- Plioceno

Muestras de las secuencias o ciclos del techo de la columna, de carácter grauwáquico, de edad Eoceno- Oligoceno. En algunas muestras se detecta un proceso de alteración superpuesto (iluviación arcillosa rojiza + encostramiento cementante) que puede asociarse al ciclo rojo de edad Mioceno Inferor. Se detecta, además, una silicificación incipiente correspondiente a alteraciones asociadas al Ciclo Ocre de edad Mioceno final-Plioceno.

COLUMNA "Nº4"

Las seis muestras estudiadas corresponden a fangos lutíticos de los ciclos o secuencias de la parte superior de la columna, apareciendo todas ellas caracterizadas por procesos complejos de encostramiento carbonatado. Todas ellas presentan, o al menos presentaban originalmente, matriz arcillosa de color rojo. Es difícil determinar el carácter arcósico o grauwáquico del sedimento original, ya que el conjunto de transformaciones post-sedimentarias ha modificado notablemente la mineralogía detrítica. El débil contenido en feldespatos y la práctica ausencia de otros fragmentos de roca, salvo los cuarcíticos, es engañosa, ya que existen múltiples evidencias micromorfológicas que apuntan, justamente, hacia una notable abundancia de estos granos en el sedimento original. Por estas razones, y sobre todo teniendo en cuenta el área madre situada en las Sierras del Sur de Salamanca, formadas por cuarcitas, cloritoesquistos, micasquistos y cuarzoesquistos se pueden definir estos sedimento como de tendencia grauwáquica. El contenido en feldespatos, siendo muy débil indica algún tipo de influencia granítica aunque puede tratarse de una removilización por erosión de sedimentos arcósicos subyacentes..

Los análisis mineralógicos de estas muestras presentan notables anomalías cuando se los compara con los de las muestras de las "Series Arcósicas" que se han visto hasta ahora. En efecto, una menor concentración en feldespatos, una notable disminución o incluso desaparición de algunas arcillas como esmectitas e illitas y un notable aumento de otras como la palygorskita son rasgos diferenciadores. Este conjunto de anomalías ha sido detectado en muestras pertenecientes a las Series Rojas de edad Mioceno Inferior.

El estudio micromorfológico también viene a confirmar la hipótesis de una pertenencia de estas muestras a las Series Rojas en lugar de a las Series Arcósicas. En efecto, hasta en las muestras vistas hasta ahora era relativamente fácil reconocer su carácter arcósico o grauwáquico. La alteración de los granos detríticos gruesos podía ser intensa y los

contornos podían llegar a desaparecer, pero se llegaba a reconocer sin dificultad el carácter feldespático (arcósico) o de fragmentos de roca (grauwáquico) de dichos granos. Por el contrario, en estas muestras el grado de reacción de la matriz con los granos es tan intenso, que estos llegan a desaparecer integrándose sus productos de alteración completamente en dicha matriz. Al mismo tiempo, la alteración de los ferromagnesianos libera el hierro necesario para teñir fuertemente de rojo todo el fondo matricial. Una importante alteración argílica que invade severamente al material detrítico original acompañada de una intensa rubefacción son caracteres diferenciadores de las Series Rojas.

Además, en dichas Series también es muy abundante la presencia de procesos de encostramiento carbonatado que vienen a sobreimponerse a los materiales previamente alterados y rubefactados. Dichos encostramientos pueden ser de carácter dolomítico o calcítico y tienden a localizarse por una parte hacia el techo de los ciclos o secuencias y por otra hacia el techo de la Serie.

La mineralogía de la fracción arcillosa, la rubefacción que presenta el conjunto del afloramiento y la omnipresencia de procesos de encostramiento carbonatado permiten extraer algunas conclusiones de índole paleoambiental. Todos estos procesos requieren largos periodos de tiempo para producirse y más aún para superponerse y repetirse; en consecuencia se puede afirmar que perfiles de alteración asociados a la actividad paleoedáfica actuaron en largos períodos de interrupción sedimentaria. La intensa rubefacción que caracteriza a estas muestras permite precisar que el paleosuelo donde se produce era, al menos estacionalmente, de tendencia oxidante y por tanto aireado; el hierro necesario para la formación de los oxihidróxidos es liberado por la alteración de los fragmentos de roca y los minerales micáceos. Todo este conjunto de procesos es idéntico a los que caracterizan los actuales suelos fersialíticos típicos del clima mediterráneo.

Resumen: Estas seis muestras definidas como fangos o areniscas presentan una serie de características mineralógicas y micromorfológicas que permiten atribuir las Series Rojas de edad Mioceno Inferior. Dichas anomalías consisten en una disminución de feldespatos, fragmentos de roca y arcillas de tipo esmectitas e illitas que es compensada por un aumento de palygorskita y una intensa rubefacción. Además de estos procesos se producen, de forma generalizada, encostramientos carbonatados que progresan a expensas del material silicatado anterior. Este conjunto de modificaciones es interpretado como el resultado de procesos de alteración, asociados a actividad paleoedáfica, ocurridos en largos períodos de interrupción

sedimentaria. El clima óptimo para el desarrollo de estos perfiles de alteración, semejantes a los de los suelos fersialíticos actuales, es el mediterráneo.

Muestras correspondientes a secuencias o ciclos que han sufrido modificaciones notables debidas a procesos de alteración de tipo argilización o encostramientos carbonatados no pudiendo apreciarse su carácter inicial (arcósico o grauwáquico). Pueden ser atribuidas a las Series Rojas de edad Mioceno Inferior.

COLUMNA "Nº3"

Las cuatro muestras estudiadas corresponden a areniscas de cemento arcilloso o fangos lutíticos de los ciclos o secuencias de la parte superior de la columna.

De este conjunto de muestras no se dispone de lámina delgada y por tanto no se puede precisar una descripción de procesos. Los análisis mineralógicos si que permiten atribuir una clara identidad de este conjunto con el descrito en la Columna Nº 1. La única diferencia, respecto a la citada columna, estaría en la ausencia de encostramientos carbonatados, ya que la ausencia de carbonatos en estas cuatro muestras permite afirmar que no se da en ellas.

Por las razones citadas no se puede precisar tampoco la presencia de restos de alteraciones posteriores (Ciclo Rojo o Ciclo Ocre) en esta columna. Por todo ellos nos limitamos a dar una sucinta definición valida para el conjunto de las cuatro muestras.

Muestras de las secuencias o ciclos del techo de la columna, de carácter grauwáquico, de edad Eoceno- Oligoceno.

COLUMNA "Nº5"

Las tres muestras estudiadas corresponden a areniscas de cemento arcilloso o fangos lutíticos de los ciclos o secuencias de la parte superior de la columna.

De este conjunto de muestras no se dispone de lámina delgada y por tanto no se puede precisar una descripción de procesos. Los análisis mineralógicos si que permiten atribuir una clara identidad de este conjunto con el descrito en la Columna Nº 1.

Muestras de las secuencias o ciclos del techo de la columna, de carácter grauwáquico, de edad Eoceno- Oligoceno.

MINERALOGIA

HOJA Nº 12-19

COLUMNA "Nº 1"

Muestras en ROCA TOTAL: 1- 1 y 1- 2.

COLUMNA "Nº 2"

Muestras en ROCA TOTAL: 2-2 y 2-3.

COLUMNA "Nº 3"

Muestras en ROCA TOTAL: 3-3, 3-8, 3-10. y 3-11.

COLUMNA "Nº4"

Muestras en ROCA TOTAL: 4- 0, 4- 2, 4- 4 y 4- 6.

COLUMNA "Nº 5"

Muestras en ROCA TOTAL: 5- 1, 5- 3 y 5- 5.

COLUMNA "Nº 6"

Muestras en ROCA TOTAL: 6-4.

COLUMNA "Nº 9"

Muestras en ROCA TOTAL: 9-2, 9-3, y 9-4.

COLUMNA "Nº10"

Muestras en ROCA TOTAL: 10- 1, 10- 2, 10- 11, 10- 12, 10- 13, 10- 14, 10- 15, y 10- 16,

COLUMNA "Nº 1"

Muestra 12- 19; 1- 1. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas y feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 45\%$) aparece como el mineral más abundante de esta roca siguiendo a corta distancia el conjunto arcilloso ($\approx 35\%$). Dentro de este conjunto, la palygorskita y las esmectitas constituyen las fases más abundantes siguiendo las illitas y finalmente la caolinita y/o clorita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $\approx 20\%$ estando representados los potásicos (Ortosa + Microclina) y en menor cantidad las plagioclasas. Se detectan trazas de oxihidróxidos de hierro, pero no carbonatos.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca arcósica de grano fino, tendencia fangosa, con muy abundante matriz arcillosa de color blanco- verdoso con manchas rojizas

Muestra 12- 19; 1- 2. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Arcillas- cuarzo- carbonatos y feldespatos.

COMENTARIO

El conjunto arcilloso ($\approx 40\%$) aparece dominando la mineralogía de esta roca siguiendo a cierta distancia el cuarzo ($\approx 30\%$) y los carbonatos ($\approx 25\%$). Dentro del conjunto arcilloso la palygorskita es con mucho el mineral dominante siguiendo las esmectitas las illitas y finalmente, casi en trazas, la caolinita y/o clorita. Como fases carbonatadas se detectan calcita y dolomita; este último en fase muy minoritaria. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $\approx 7\%$ estando mejor representadas los potásicos (Ortosa + Microclina) que las plagioclasas. Se detectan trazas de oxihidróxidos de hierro.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Fango de tendencia arcósica de grano fino con muy abundante matriz arcilloso- carbonatada. El color es blanco- verdoso con manchas rojizas.

COLUMNA "Nº 2"

Muestra 12- 19; 2- 2. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas y feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 50\%$) aparece como el mineral más abundante de esta roca siguiendo a corta distancia el conjunto arcilloso ($\approx 45\%$). Dentro de este conjunto, las esmectitas son dominantes siguiendo la palygorskita las illitas y finalmente la caolinita y/o clorita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $\approx 5\%$ estando representados solamente los potásicos (Ortosa + Microclina). Se detectan trazas de carbonatos pero no oxihidróxidos de hierro.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca de tendencia arcósica de grano grueso, muy fangosa, con muy abundante matriz arcillosa de verdoso con manchas rojizas

Muestra 12- 19; 2- 3. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Arcillas- carbonatos- cuarzo y feldespatos.

COMENTARIO

El conjunto arcilloso ($\approx 60\%$) aparece dominando la mineralogía de esta roca siguiendo a mucha distancia los carbonatos ($\approx 25\%$) y el cuarzo ($\approx 15\%$). Dentro del conjunto arcilloso las esmectitas son el mineral dominante siguiendo las illitas la palygorskita y finalmente, casi en trazas, la caolinita y/o clorita. Como fase carbonatada solo se detecta dolomita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $< 5\%$ estando representadas tanto los potásicos (Ortosa + Microclina) como las plagioclasas. No se detectan oxihidróxidos de hierro.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Fango de grano medio con muy abundante matriz arcilloso-carbonatada. El color es blanco- verdoso con manchas rojizas.

COLUMNA "Nº 3"

Muestra 12- 19; 3- 3. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Arcillas- cuarzo y feldespatos.

COMENTARIO

El conjunto arcilloso ($\approx 50\%$) aparece dominando la mineralogía de esta roca aunque siguiendo a muy corta distancia el cuarzo ($\approx 50\%$). Dentro del conjunto arcilloso las esmectitas son dominantes siguiendo las illitas y finalmente la caolinita y/o clorita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $< 5\%$ estando mejor representadas los potásicos (Ortosa + Microclina) que las plagioclasas. No se detectan oxihidróxidos de hierro ni carbonatos.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca de grano medio- grueso, con muy abundante matriz arcillosa de color blanco- verdoso con manchas rojizas

Muestra 12- 19; 3- 8. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas y feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 55\%$) aparece como el mineral más abundante de esta roca siguiendo a cierta distancia el conjunto arcilloso ($\approx 35\%$). Dentro de este conjunto, las esmectitas son dominantes siguiendo a gran distancia las illitas y la caolinita y/o clorita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $\approx 10\%$ estando representados los potásicos (Ortosa + Microclina) y en bastante menor cantidad las plagioclasas. No se detectan oxihidróxidos de hierro ni carbonatos.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca arcósica de grano grueso (microconglomerática), tendencia fangosa, con abundante matriz arcillosa de color blanco- verdoso con manchas rojizas

Muestra 12- 19; 3- 10. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas y feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 70\%$) aparece como el mineral más abundante de esta roca siguiendo a mucha distancia el conjunto arcilloso ($\approx 25\%$). Dentro de este conjunto, las esmectitas son dominantes siguiendo a gran distancia las illitas, la palygorskita y la caolinita y/o clorita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $\approx 5\%$ estando representados los potásicos (Ortosa + Microclina) y en menor cantidad las plagioclasas. No se detectan oxihidróxidos de hierro ni carbonatos.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca de grano medio, tendencia fangosa, con matriz arcillosa de color blanco con manchas rojizas

Muestra 12- 19; 3- 11. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas y feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 80\%$) aparece como el mineral más abundante de esta roca siguiendo a gran distancia el conjunto arcilloso ($\approx 15\%$). Dentro de este conjunto, las esmectitas son dominantes siguiendo a gran distancia las illitas y la caolinita y/o clorita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $< 5\%$ estando representados los potásicos (Ortosa + Microclina) y en menor cantidad las plagioclasas. No se detectan oxihidróxidos de hierro ni carbonatos.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca de grano grueso, tendencia algo fangosa, con matriz arcillosa de color blanco con manchas rojizas

COLUMNA "Nº 4"

Muestra 12- 19; 4- 0. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Arcillas- cuarzo- carbonatos- feldespatos y oxihidróxidos de hierro.

COMENTARIO

El conjunto arcilloso ($\approx 45\%$) aparece dominando la mineralogía de esta roca, siguiendo a cierta distancia el cuarzo ($\approx 30\%$) y los carbonatos ($\approx 25\%$). Dentro del conjunto arcilloso la palygorskita es el mineral dominante siguiendo las esmectitas y finalmente, casi en trazas, las illitas y la caolinita y/o clorita. Como fase carbonatada se detectan en proporciones semejantes, tanto calcita como dolomita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $<< 5\%$ estando mejor representados los potásicos (Ortosa + Microclina) que las plagioclasas. Finalmente se detectan trazas de oxihidróxidos de hierro.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Fango con tendencia grauwáquica, de grano fino- medio pero con rasgos micro-conglomeráticos con muy abundante matriz arcilloso- carbonatada. El color es rojizo.

Muestra 12- 19; 4- 2. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Arcillas- cuarzo- carbonatos- feldespatos y oxihidróxidos de hierro.

COMENTARIO

El conjunto arcilloso ($\approx 50\%$) aparece dominando la mineralogía de esta roca, siguiendo a corta distancia el cuarzo ($\approx 40\%$) y mucha mayor los carbonatos ($\approx 10\%$). Dentro del conjunto arcilloso la palygorskita es el mineral dominante siguiendo las esmectitas y finalmente, casi en trazas, las illitas y la caolinita y/o clorita. Como fase carbonatada se detecta exclusivamente dolomita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $<< 5\%$ estando mejor representados los potásicos (Ortosa + Microclina) que las plagioclasas. Finalmente se detectan trazas de oxihidróxidos de hierro.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Fango con tendencia grauwáquica, de grano fino pero con rasgos micro-conglomeráticos con muy abundante matriz arcilloso- carbonatada. El color es rojizo.

Muestra 12- 19; 4- 4. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas- carbonatos- feldespatos y oxihidróxidos de hierro.
COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 40\%$) aparece dominando la mineralogía de esta roca, siguiendo a cierta distancia el conjunto arcilloso ($\approx 30\%$) y los carbonatos ($\approx 25\%$). Dentro del conjunto arcilloso la palygorskita es el mineral dominante siguiendo las esmectitas y finalmente, casi en trazas, las illitas y la caolinita y/o clorita. Como fase carbonatada se detectan tanto calcita como dolomita, pero estando esta última en proporciones muy superiores a la primera. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $\ll 5\%$ estando mejor representados los potásicos (Ortosa + Microclina) que las plagioclasas. Finalmente se detectan trazas de oxihidróxidos de hierro.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Fango con tendencia grauwáquica, de grano fino pero con rasgos micro-conglomeráticos con muy abundante matriz arcilloso- carbonatada. El color es rojizo.

Muestra 12- 19; 4- 6. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Carbonatos- cuarzo- arcillas- feldespatos y oxihidróxidos de hierro.
COMENTARIO

El conjunto de carbonatos ($\approx 50\%$) aparece dominando la mineralogía de esta roca, siguiendo a mucha distancia el cuarzo ($\approx 25\%$) y el conjunto arcilloso ($\approx 20\%$). Dentro del conjunto arcilloso la palygorskita es el mineral dominante siguiendo las esmectitas y finalmente, casi en trazas, las illitas y la caolinita y/o clorita. Como fase carbonatada se detectan tanto calcita como dolomita, pero estando esta última en proporciones infinitamente superiores a la primera. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $\ll 5\%$ estando mejor representados los potásicos (Ortosa + Microclina) que las plagioclasas. Finalmente, casi en los límites de detección del aparato se puede citar la presencia de trazas de oxihidróxidos de hierro.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Fango con tendencia grauwáquica, de grano fino pero con rasgos micro-conglomeráticos con muy abundante matriz carbonatado- arcillosa. El color es blanco-rojizo aunque con diferenciaciones claramente rojas.

COLUMNA "Nº 5"

Muestra 12- 19; 5- 1. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas, feldespatos y trazas de carbonatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 55\%$) aparece como el mineral más abundante de esta roca siguiendo a corta distancia el conjunto arcilloso ($\approx 45\%$). Dentro de este conjunto, las esmectitas son dominantes siguiendo las illitas, la palygorskita y finalmente la caolinita y/o clorita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $<5\%$ estando representados solamente las plagioclasas. No se detectan oxihidróxidos de hierro pero si son visibles trazas de un carbonato de tipo dolomítico.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca de grano grueso, muy fangosa, con muy abundante matriz arcillosa de color rojizo

Muestra 12- 19; 5- 3. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas, feldespatos y trazas de carbonatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 55\%$) aparece como el mineral más abundante de esta roca siguiendo a corta distancia el conjunto arcilloso ($\approx 45\%$). Dentro de este conjunto, las esmectitas son dominantes siguiendo las illitas, la palygorskita y finalmente la caolinita y/o clorita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $<5\%$ estando representados solamente las plagioclasas. No se detectan oxihidróxidos de hierro pero si son visibles trazas de un carbonato de tipo calcítico.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca de grano grueso, muy fangosa, con muy abundante matriz arcillosa de color rojizo

Muestra 12- 19; 5- 5. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas- feldespatos y carbonatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 50\%$) aparece como el mineral más abundante de esta roca siguiendo a corta distancia el conjunto arcilloso ($\approx 45\%$). Dentro de este conjunto, las esmectitas son dominantes siguiendo las illitas, la palygorskita y finalmente la caolinita y/o clorita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $<5\%$ estando representados solamente las plagioclasas. Se detecta una fase carbonatada calcítica ($<<5\%$) pero no oxihidróxidos de hierro.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca de grano grueso, muy fangosa, con muy abundante matriz arcillosa de color rojizo

COLUMNA "Nº 6"

Muestra 12- 19; 6- 4. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas y feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 70\%$) aparece como el mineral más abundante de esta roca siguiendo a gran distancia el conjunto arcilloso ($\approx 30\%$). Dentro de este conjunto, las esmectitas son dominantes siguiendo las illitas y la caolinita y/o clorita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $<<5\%$ estando representados los potásicos (Ortosa + Microclina) y las plagioclasas. No se detectan oxihidróxidos de hierro ni carbonatos.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca de grano grueso, tendencia fangosa, con abundante matriz arcillosa de color rojizo

COLUMNA "Nº 9"

Muestra 12- 19; 9- 2. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- feldespatos y arcillas.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 75\%$) aparece como el mineral más abundante de esta roca siguiendo a gran distancia los feldespatos que aparecen en proporciones que pueden estimarse como $\approx 20\%$, estando representados solamente los potásicos (Ortosa + Microclina). El conjunto arcilloso aparece en tercer lugar pudiendo estimarse su proporción como $< 10\%$. Dentro de este conjunto, la palygorskita y las esmectitas constituyen las fases más abundantes siguiendo las illitas y finalmente la caolinita y/o clorita. No se detectan oxihidróxidos de hierro ni carbonatos.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca arcósica de grano medio- grueso, con muy escasa matriz arcillosa de color blanco- verdoso.

Muestra 12- 19; 9- 3. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas y feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 50\%$) y el conjunto arcilloso ($\approx 45\%$) aparecen dominando la mineralogía de esta roca. Dentro de este conjunto la palygorskita es el mineral dominante siguiendo las esmectitas las illitas y finalmente la caolinita y/o clorita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $\approx 7\%$ estando solamente representados los potásicos (Ortosa + Microclina). No se detectan oxihidróxidos de hierro ni carbonatos.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca muy fangosa, o fango, de tendencia arcósica, de grano fino pero con ligero carácter conglomerático con muy abundante matriz arcillosa de color blanco- verdoso.

Muestra 12- 19; 9- 4. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas y feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 65\%$) y a cierta distancia el conjunto arcilloso ($\approx 30\%$) aparecen dominando la mineralogía de esta roca. Dentro de este conjunto las esmectitas y la palygorskita, entre ellos en proporciones semejantes, son los minerales dominantes siguiendo las illitas y finalmente la caolinita y/o clorita. Los feldespatos aparecen en proporciones que pueden estimarse como $\approx 7\%$ estando solamente representados los potásicos (Ortosa + Microclina). No se detectan oxihidróxidos de hierro pero pueden verse trazas de un carbonato de tipo calcítico.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca fangosa de tendencia arcósica, de grano fino- medio pero con ligero carácter conglomerático con abundante matriz arcillosa de color blanco- verdoso.

COLUMNA "Nº 10"

Muestra 12- 19; 10- 1. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas y feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 55\%$) y a cierta distancia el conjunto arcilloso ($\approx 30\%$) aparecen dominando la mineralogía de esta roca. Dentro de este conjunto las esmectitas son los minerales dominantes siguiendo a continuación, en proporciones semejantes, la palygorskita y las illitas; la caolinita y/o clorita aparecen finalmente en mucha menor proporción. Los feldespatos aparecen bien representados, pudiendo estimarse su concentración en $\approx 15-20\%$; dentro de ellos, los potásicos (Ortosa + Microclina) son mucho mas abundantes que las plagioclasas. No se detectan oxihidróxidos de hierro, pero pueden verse trazas de un carbonato dolomítico y de otro calcítico.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

1 Arenisca arcósica fangosa de tendencia, de grano fino- medio pero con ligero carácter conglomerático con abundante matriz arcillosa de color blanco- verdoso.

Muestra 12- 19; 10- 2. ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas y feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 65\%$) y a gran distancia el conjunto arcilloso ($\approx 30\%$) aparecen dominando la mineralogía de esta roca. Dentro de este conjunto las esmectitas son los minerales dominantes siguiendo a continuación, en proporciones semejantes, la palygorskita y las illitas; la caolinita y/o clorita aparecen finalmente en mucha menor proporción. Los feldespatos aparecen también representados, pudiendo estimarse su concentración en $\approx 7\%$; dentro de ellos, los potásicos (Ortosa + Microclina) son las únicas fases detectadas. No se detectan oxihidróxidos de hierro pero pueden verse trazas de un carbonato de tipo calcítico.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca fangosa de tendencia arcósica, de grano fino con abundante matriz arcillosa de color blanco- verdoso.

Muestra 12- 19; 10- 11 ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas y trazas de feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 80\%$) y a gran distancia el conjunto arcilloso ($\approx 20\%$) aparecen dominando la mineralogía de esta roca. Dentro de este conjunto las esmectitas son los minerales dominantes siguiendo a continuación, en proporciones semejantes, la palygorskita y las illitas; la caolinita y/o clorita aparecen finalmente en mucha menor proporción. Los feldespatos aparecen apenas representados, pudiendo estimarse su concentración en como trazas; dentro de ellos, los potásicos (Ortosa + Microclina) son las únicas fases detectadas. No se detectan oxihidróxidos de hierro ni carbonatos.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca de tendencia fangosa, de grano grueso pero con ligero carácter conglomerático con matriz arcillosa de color blanco- con manchas rojizas.

Muestra 12- 19; 10- 12**ROCA TOTAL****MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Cuarzo- arcillas y trazas de feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 50\%$) y el conjunto arcilloso ($\approx 50\%$) que aparecen casi como fase exclusivas de la mineralogía de esta roca. Dentro de este conjunto las esmectitas son los minerales dominantes siguiendo a continuación, en proporciones semejantes, la palygorskita y las illitas; la caolinita y/o clorita aparecen finalmente en mucha menor proporción. Los feldespatos aparecen apenas representados, pudiendo estimarse su concentración en como trazas. No se detectan oxihidróxidos de hierro pero pueden verse trazas de un carbonato de tipo dolomítico.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca de grano fino, de tendencia grauwaquica, muy fangosa y con muy abundante matriz arcillosa de color- rojizo.

Muestra 12- 19; 10- 13**ROCA TOTAL****MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Carbonato- cuarzo- arcillas y trazas de feldespatos.

COMENTARIO

El carbonato con una proporción estimada de ($\approx 45\%$) domina la mineralogía de esta roca. El conjunto arcilloso ($\approx 30\%$) y el cuarzo ($\approx 25\%$) siguen a continuación. Dentro de este conjunto las esmectitas son los minerales dominantes siguiendo a continuación, en proporciones semejantes, la palygorskita y las illitas; la caolinita y/o clorita aparecen finalmente en mucha menor proporción. Los feldespatos, en particular las plagioclasas, aparecen apenas representados, pudiendo estimarse su concentración como trazas. Como fase carbonatada exclusiva se detecta la Dolomita. No se detectan oxihidróxidos de hierro.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Fango ó arenisca fangosa de grano fino- medio, de tendencia grauwaquica, con muy abundante matriz arcilloso- carbonatada de color verdoso- rojizo.

Muestra 12- 19; 10- 14**ROCA TOTAL****MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Cuarzo- arcillas- feldespatos y trazas de oxihidróxidos de hierro.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 75\%$) y el conjunto arcilloso ($\approx 20\%$) que aparecen casi como fase exclusivas de la mineralogía de esta roca. Dentro de este conjunto las esmectitas son los minerales dominantes siguiendo a continuación, en proporciones semejantes, la palygorskita y las illitas; la caolinita y/o clorita aparecen finalmente en mucha menor proporción. Los feldespatos también aparecen representados, pudiendo estimarse su concentración en como $< 5\%$. Se detectan, en trazas, tanto oxihidróxidos de hierro como carbonatos de tipo calcítico.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca de grano grueso, incluso algo conglomerática, de muy ligera tendencia grauwaquica, con matriz arcillosa de color rojizo.

Muestra 12- 19; 10- 15**ROCA TOTAL****MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:**

Cuarzo- arcillas y feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 60\%$) el conjunto arcilloso ($\approx 20\%$) y los feldespatos ($\approx 20\%$) aparecen casi como fases exclusivas de la mineralogía de esta roca. Dentro del conjunto arcilloso las esmectitas son los minerales dominantes siguiendo a continuación, en proporciones semejantes, la palygorskita y las illitas; la caolinita y/o clorita aparecen finalmente en mucha menor proporción. Los feldespatos presentes son exclusivamente potásicos (ortosas o microclinas) no observándose plagioclasas. Se detectan oxihidróxidos de hierro en trazas y también pueden verse trazas de un carbonato de tipo dolomítico.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca arcósica, pero también con tendencia grauwaquica, de grano medio, pero con carácter algo conglomerático con matriz arcillosa de color verdoso- rojizo. aunque con manchones claramente rojizos.

Muestra 12- 19; 10- 16

ROCA TOTAL

MINERALOGIA POR ORDEN DE ABUNDANCIA:

Cuarzo- arcillas y feldespatos.

COMENTARIO

El cuarzo ($\approx 65\%$) el conjunto arcilloso ($\approx 30\%$) y los feldespatos ($< 5\%$) aparecen casi como fases exclusivas de la mineralogía de esta roca. Dentro del conjunto arcilloso las esmectitas son los minerales dominantes siguiendo a continuación, en proporciones semejantes, la palygorskita y las illitas; la caolinita y/o clorita aparecen finalmente en mucha menor proporción. Los feldespatos presentes son exclusivamente potásicos (ortosas o microclinas) no observándose plagioclasas. Se detectan oxihidróxidos de hierro en trazas, pero no carbonatos.

DIAGNOSTICO DE LA ROCA:

Arenisca con tendencia grauwáquica y con rasgos fangosos, de grano fino- medio, pero con carácter algo conglomerático con abundante matriz arcillosa de color verdoso- rojizo. aunque con manchones claramente rojizos.