INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

**MAGNA**

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | EG | MP | 9603 | T | | | M. T. Ruiz G. |

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD**

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA ... A; -DATACION ABSOLUTA ... B; -DATACION PALEONTOLOGICA ... C

VALORACION: -BUENA ... B; -PROBABLE ... P; -DUDOSA ... D

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA

MESICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO, PLAGIOCLASA, FELDESPATO-POTASICO (MICROCLINA), MOSCOVITA, SILLI-MANITA, Acc: APATITO, OPACOS, BIOTITA, CIRCON, SERICITA, CLORITA, SAGENITA, LEUCOXENO

OBSERVACIONES

La foliación viene marcada por el alargamiento de los cristales de cuarzo y plagioclasa y por la orientación de los minerales micáceos. Posteriormente a la formación de la foliación ha tenido lugar una recuperación de la roca que da lugar a un suave ondulamiento de las micas y a una extinción ondulante en los cristales de cuarzo y feldespatos. Estos aparecen maclados, la plagioclasa con maclas de albita y el FtoK. con enrejado. La moscovita crece a veces miméticamente sobre la sillimanita

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO**

A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL

D

**7.- GRADO DE METAMORFISMO**

A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO

D

**8.- ZONA METAMORFICA**

SILLIMANITA

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS**

**10.- CLASIFICACION**

LEUCOGNEIS (ORTO)

ANALISIS QUIMICO ☐ MIGMATITA ☐

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

**MAGNA**

## 1.- IDENTIFICACION

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | EG | HP | 9621 | T | | | M. T. Ruiz G. |

(1 – 5 – 7 – 9 – 13 – 15 – 19)

## 2.- DATOS DE CAMPO

## 3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO

## 4.- EDAD

(21 – 43)

PROCEDIMIENTO (44): -POSICION ESTRATIGRAFICA ... A; -DATACION ABSOLUTA ... B; -DATACION PALEONTOLOGICA ... C

VALORACION (45): -BUENA ... B; -PROBABLE ... P; -DUDOSA ... D

## 5.- ESTUDIO MICROSCOPICO

TEXTURA

LEPIDOGRANOBLASTICA (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MOSCOVITA BIOTITA FELDESPATO-POTASICO PLAGIOCLASA (100 – 153)

Acc SILLIMANITA GRANATE OPACOS APATITO CIRCON (154 – 207)

(208 – 261)

OBSERVACIONES

La esquistosidad con planos mal definidos, está marcada por la orientación de los minerales micáceos (moscovita y biotita) y un relativo alargamiento de los minerales más silíceos (Q y Fds). La esquistosidad principal parece transponer otra anterior. Posteriormente parece existir una poligonización de las micas (biotita y moscovita). Después se observa la existencia de una pequeña deformación frágil que da lugar a un suave kinkamiento de las micas y a veces marca la extinción ondulante en los cristales de cuarzo. La sillimanita y el granate son anteriores al esquistosidad principal.

## 6.- TIPOS DE METAMORFISMO

A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D- REGIONAL; E- PLURIFACIAL (262)

## 7.- GRADO DE METAMORFISMO

A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO (266)

## 8.- ZONA METAMORFICA

(268 – 308)

## 9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS

## 10.- CLASIFICACION

ESQUISTO CUARZO-FELDESPATICO (309 – 362)

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

**MAGNA**

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | EG | MP | 9622 | T | | | M. T. Ruiz G.ª |

(1, 5, 7, 9, 13, 15, 19)

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD** (21–43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA ... A; -DATACION ABSOLUTA ... B; -DATACION PALEONTOLOGICA ... C (44)

VALORACION: -BUENA ... B; -PROBABLE ... P; -DUDOSA ... D (45)

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA

GRANOLEPIDOBLASTICA LIGERAMENTE BANDEADA (46–99)

COMPOSICION MINERALOGICA

PLAGIOCLASA CUARZO MOSCOVITA BIOTITA SILLIMANITA (100–153)

Acc

OPACOS APATITO CIRCON (154–207)

$Z^{05}$

SERICITA CLORITA OPACOS SAGENITA (208–261)

OBSERVACIONES

La esquistosidad principal (posiblemente traspone a otra anterior) está marcada fundamentalmente por la presencia de cuarzos acintados, también plagioclasas, por la orientación de los minerales micáceos (menos abundantes) y por la presencia de un cierto bandeado que depende de la proporción de plagioclasa. Después de una fuerte cloritización se aprecia una ligera recristalización. Posteriormente existe una suave crenulación. La silimanita ha sido retrogradada totalmente a clorita, sagenita y minerales opacos.

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO** (262)

A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL

**7.- GRADO DE METAMORFISMO** (266)

A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO

**8.- ZONA METAMORFICA** (268–308)

SILLIMANITA

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS**

**10.- CLASIFICACION** (309–362)

ESQUISTO PLAGIOCLASICO, BLASTOMILONITA

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | CG | MP | 9623 | T | | | M. T. Ruiz G. |

(1 – 5 – 7 – 9 – 13 – 15 – 19)

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD** (21 – 43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA...A; -DATACION ABSOLUTA...B; -DATACION PALEONTOLOGICA...C (44)

VALORACION: -BUENA...B; -PROBABLE...P; -DUDOSA...D (45)

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA

LEPIDOGRANOBLASTICA (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO MOSCOVITA BIOTITA PLAGIOCLASA (100 – 153)

A cc

FELDESPATO-POTASICO SILLIMANITA GRANATE OPACOS CIRCON (154 – 207)

(208 – 261)

OBSERVACIONES

La esquistosidad principal (que posiblemente traspone otra anterior) está marcada sobre todo por la orientación de los minerales micáceos (biotita y moscovita) y por el estiramiento de los minerales más silíceos (cuarzo y plagioclasa). Esta esquistosidad parece corresponder a una milonitización de la roca en la que se estiran y trituran sus elementos. Posteriormente parece haber existido una cierta poligonización de los micas y recristalización parcial del cuarzo. Después existe una suave crenulación que corta las micas y hace que los cuartos muestren una extinción ondulante.

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO** (262)

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO
D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

**7.- GRADO DE METAMORFISMO** (266)

A - MUY BAJO
B - BAJO
C - MEDIO
D - ALTO

**8.- ZONA METAMORFICA** (268 – 308)

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS**

**10.- CLASIFICACION**

MICA ESQUISTO BIOTITICO MOSCOVITICO, ESQUISTO PLAGIOCLASICO (309 – 362)

ANALISIS QUIMICO (363)

MIGMATITA (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | EG | MP | 9624 | T | | | M. T. RUIZ G. |

(1 – 4 / 5 – 6 / 7 – 8 / 9 – 12 / 13 / 15 – 18 / 19 – 20)

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD** (21 – 43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA ... A; -DATACION ABSOLUTA ... B; -DATACION PALEONTOLOGICA ... C (44)

VALORACION: -BUENA ... B; -PROBABLE ... P; -DUDOSA ... D (45)

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA

ALOMITICA (46 – 99)

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO BIOTITA MOSCOVITA TURMALINA SILLIMANITA (100 – 153)

Acc. PLAGIOCLASA FELDESPATO POTASICO (154 – 207)

APATITO CLORITA 2ºS SERICITA CLORITA (208 – 261)

OBSERVACIONES

La esquistosidad viene definida por la orientación de los minerales micáceos y por alguna banda de cuarzos acintados. Esta S principal parece estar traspasando a otra de la cual aún quedan restos. Después de la fuerte milonitización-filonitización existe una importante poligonización especialmente de la S. estirita y del cuarzo. La moscovita es posterior a la S principal a la que corta y crece también sobre la sillimanita fibrosa. Posteriormente una recristalización suave afecta al conjunto de la roca.

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO**

A.- DE CONTACTO; B.- DINAMICO; C.- DE SOTERRAMIENTO; D.- REGIONAL; E.- PLURIFACIAL — D (262)

**7.- GRADO DE METAMORFISMO**

A.- MUY BAJO; B.- BAJO; C.- MEDIO; D.- ALTO — D (266)

**8.- ZONA METAMORFICA**

SILLIMANITA (268 – 308)

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS**

**10.- CLASIFICACION**

ESQUISTO FILONITICO (309 – 362)

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

**MAGNA**

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | EG | HP | 9625 | T | | | M. T. Ruiz G. |

(1–4, 5–6, 7–8, 9–12, 13–14, 15–18, 19–20)

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD** (21–43)

PROCEDIMIENTO (44): -POSICION ESTRATIGRAFICA A; -DATACION ABSOLUTA B; -DATACION PALEONTOLOGICA C

VALORACION (45): -BUENA B; -PROBABLE P; -DUDOSA D

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA (46–99): MESOSICA

COMPOSICION MINERALOGICA

(100–153): FELDESPATO POTASICO CUARZO PLAGIOCLASA

(154–207): Acc BIOTITA MOSCOVITA CIRCON APATITO

(208–261): 2ºS SERICITA CLORITA OPACOS

OBSERVACIONES

Roca de origen ígneo con abundantes cristales de feldespato potásico microclinizado, algo más desarrollados que el resto, muy deformados, con finas pertitas en forma de venas, con pequeños inclusiones de cuarzo con formas redondeadas y marcada extinción ondulante. El cuarzo muestra grano de tamaño de grano fino a medio con extinción ondulante y otros de grano muy fino recristalizados de bordes muy irregulares. La plagioclasa presenta marcada extinción ondulante, inclusiones de cuarzo y maclas albíticas. La foliación está marcada fundamentalmente por los niveles micáceos

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO** (262–265)

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRANIENTO
D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

**7.- GRADO DE METAMORFISMO** (266–267)

A - MUY BAJO
B - BAJO
C - MEDIO
D - ALTO

**8.- ZONA METAMORFICA** (268–308)

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS**

**10.- CLASIFICACION** (309–362)

EUCONEIS (ORTO), ORTONEIS

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

**MAGNA**

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1112 | CG | MP | 9626 | | | | |

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD** (21–43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA ... A; -DATACION ABSOLUTA ... B; -DATACION PALEONTOLOGICA ... C (44)

VALORACION: -BUENA ... B; -PROBABLE ... P; -DUDOSA ... D (45)

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA (46–99): GRANOLEPIDOBLASTICAS BANDEADAS, BLASTOPORFIDICAS

COMPOSICION MINERALOGICA (100–207): PLAGIOCLASA CUARZO BIOTITA MOSCOVITA FELDESPATO-POTASICO

(154–207): CO Ac SILLIMANITA APATITO OPACOS CIRCON

(208–261): 2ºs SERICITA

OBSERVACIONES

Se observa una foliación definida por la orientación de la sillimanita que "alternan" con capas cuarzo-feldespáticas elongadas. Dicha sp está microplegada posteriormente. Dicha foliación también está marcada por microlitos de cuarzo de aspecto "ribbon", unos combados y otros que forman un ángulo pequeño con los de la Sp. Hay feldespatos de FK (glándulas ?) recristalizados formando un agregado poligranizado rodeado por la foliación y con recrecimientos orientados.

La sillimanita es de tipo fibrolítico, microplegada en los planos de Sp, aunque también la hay de tipo prismático. Hay numerosos granos relacionados con la moscovitización de la sillimanita.

Hay biotitas recristalizadas posteriormente (cloritización; contacto?) de forma orientada, así como de todo el agregado cuarzo-feldespático.

Moscovitas a veces deformadas (kinks y dobleces), retrogradadas

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO**

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO
D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

D (262)

**7.- GRADO DE METAMORFISMO**

A - MUY BAJO
B - BAJO
C - MEDIO
D - ALTO

D (266)

**8.- ZONA METAMORFICA** (268–308): SILLI-MAG MOSCOVITA "STAUR"

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS** Hercínica

**10.- CLASIFICACION** (309–362): ORTOGNEIS

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

**MAGNA**

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | EG | MP | 9627 | 1 | | | M. T. RUIZ G.ª |

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD**

PROCEDIMIENTO - POSICION ESTRATIGRAFICA A - DATACION ABSOLUTA B - DATACION PALEONTOLOGICA C

VALORACION - BUENA B - PROBABLE P - DUDOSA D

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA

GRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA

CUARZO BIOTITA CORDIERITA ANDALUCITA

Acc SILLIMANITA GRANATE OPACOS TURMALINA

CIRCON PINNITA 2ºr SAGENITA CLORITA

OBSERVACIONES

Las texturas anteriores se han borrado totalmente por efecto del metamorfismo de contacto. La cordierita, totalmente pinnitizada, aparece en masas irregulares que engloban poiquilíticamente a otros minerales. La biotita se presenta en pequeños cristalitos tubulares, a menudo desestabilizada a clorita y agujas de rutilo. La sillimanita (de contacto) se presenta en finas agujas prismáticas y la andalucita en cristales irregulares poiquilíticos.

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO**

A - DE CONTACTO
B.- DINAMICO
C.- DE SOTERRANIENTO
D- REGIONAL
E- PLURIFACIAL

A

**7.- GRADO DE METAMORFISMO**

A.- MUY BAJO
B - BAJO
C - MEDIO
D - ALTO

D

**8.- ZONA METAMORFICA**

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS**

**10.- CLASIFICACION**

CORNEANA

ANALISIS QUIMICO ☐ MIGMATITA ☐

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

**MAGNA**

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | EG | MP | 9628 | T | | | M. T. Ruiz G. |

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD** (21–43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA A; -DATACION ABSOLUTA B; -DATACION PALEONTOLOGICA C (44)

VALORACION: -BUENA B; -PROBABLE P; -DUDOSA D (45)

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA (46–99): GRANOMELANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153): CUARZO, HORNBLENDA-VERDE, CLINOPIROXENO, PLAGIOCLASA, EPIDOTA

(154–207): Acc OPACOS, CIRCON, ESFENA, APATITO

(208–261): 2.os CLORITA

OBSERVACIONES

Esquisto de grano fino con una foliación definida fundamentalmente por la orientación de cristales alargados de hornblenda y de cristales también alargados de cuarzo. Los cristales de hornblenda en algunas ocasiones son poiquilíticos. Los de piroxeno mucho menos abundantes son también de formas alargadas. Los de plagioclasa y epidota son escasos, estando los de aquella maclados. Los cristalitos de esfena y circón de pequeños (0'06 mm) formas alargadas y redondeadas son relativamente abundantes.

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO** (262): A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRANIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL

**7.- GRADO DE METAMORFISMO** (266): A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO

**8.- ZONA METAMORFICA** (268–308)

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS**

**10.- CLASIFICACION** ROCA CALCOSILICATADA, ESQUISTO DE SILICATOS DE CALCIO

ESQUISTO CALCOSILICATADO (309–362)

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1926 | EG | MP | 9633 | T | | | M.T. Ruiz G. |

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD** (21–43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA A; -DATACION ABSOLUTA B; -DATACION PALEONTOLOGICA C (44)

VALORACION: -BUENA B; -PROBABLE P; -DUDOSA D (45)

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA (46–99): GLANDULAR MEISICA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153): FELDESPATO-POTASICO PLAGIOCLASA CUARZO BIOTITA

(154–207): Acc MOSCOVITA TURMALINA SILLIMANITA APATITO CIRCON

(208–261): OPACOS 2ºS SERICITA CLORITA SAGENITA

OBSERVACIONES

Glándulas bien desarrolladas de feldespato potásico. La foliación viene marcada por la orientación de pequeños cristales tabulares alargados de biotita. Los feldespatos y el cuarzo aparecen ligeramente alargados. Se observa algún intercrecimiento mirmequítico. Existe sillimanita prismática en relación con biotita. Se aprecian cristales de turmalina idiomorfos a veces poiquilíticos de hasta 2 mm. que parecen tardíos y también placas tardías de moscovita.

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO** (262): A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL — D

**7.- GRADO DE METAMORFISMO** (266): A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO — D

**8.- ZONA METAMORFICA** (268–308): SILLIMANITA

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS**

**10.- CLASIFICACION** (309–362): ORTOMEIS GLANDULAR BIOTITICO

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

**MAGNA**

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | EG | MP | 9636 | T | | | M.T. RUIZ G.ª |

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD** (21–43)

PROCEDIMIENTO (44): -POSICION ESTRATIGRAFICA A; -DATACION ABSOLUTA B; -DATACION PALEONTOLOGICA C

VALORACION (45): -BUENA B; -PROBABLE P; -DUDOSA D

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA (46–99): LEPIDOGRANOBLASTICA DESESTRUCTURADA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153): CORDIERITA MOSCOVITA CUARZO SILLIMANITA PLAGIOCLASA

(154–207): ACC ANDALUCITA BIOTITA FELDESPATO POTASICO APATITO CR

(208–261): CORONOPACOS PINNITA (2ºS)

OBSERVACIONES

La esquistosidad principal, que parece estar trasponiendo a otra anterior y a su vez aparece muy desestructurada, está definida por la orientación de las pequeñas tabletas de biotita y de las madejas de sillimanita. Posteriormente se forman abundantes manchas irregulares de cordierita que significan un alto porcentaje en la roca; aparece totalmente pinnitizada. Sobre ella y por efecto del metamorfismo de contacto se forman cristales de andalucita; asimismo tiene lugar una importante moscovitización formándose abundantes cristales tabulares desorientados y al-go poiquilíticos.

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO** (262): A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL — A

**7.- GRADO DE METAMORFISMO** (266): A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO — D

**8.- ZONA METAMORFICA** (268–308): SILLIMANITA

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS**

**10.- CLASIFICACION** ESQUISTO CORNEANIZADO

(309–362): ESQUISTO CORDIERITICO MOSCOVITIZADO

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

**MAGNA**

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | EG | MP | 9637 | T | | | M. T. Ruiz G.ª |
| 1 | 5 | 7 | 9 | 13 | 15 | 19 | |

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD** (21–43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA A; -DATACION ABSOLUTA B; -DATACION PALEONTOLOGICA C (44)

VALORACION: -BUENA B; -PROBABLE P; -DUDOSA D (45)

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA (46–99): LEPIDOGRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–153): CUARZO BIOTITA PLAGIOCLASA FELDESPATO-POTASICO

(154–207): Acc SILLIMANITA MOSCOVITA OPACOS APATITO CIRCON MONACITA

(208–261): 2ºS SERICITA

OBSERVACIONES

Esquistosidad marcada fundamentalmente por la orientación de los minerales micáceos (S. Sitita especialmente), y del estiramiento de la sillimanita, en menor medida por el alargamiento de los minerales silíceos (cuarzo y ptos). Esta esquistosidad principal parece traspasar a otra anterior de la cual no quedan casi vestigios. Después de esta deformación principal, algo tardía, parece observarse una poligonización especialmente de los cristales de Q. y de la sillitita. Posteriormente existe una suave recristalización del conjunto.

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO** (262): A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL — D

**7.- GRADO DE METAMORFISMO** (266): A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO — D

**8.- ZONA METAMORFICA** (268–308): SILLIMANITA

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS**

**10.- CLASIFICACION** (309–362): ESQUISTO CUARZO FELDESPATICO

ANALISIS QUIMICO (363) ☐ MIGMATITA (364) ☐

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

**MAGNA**

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | EG | MP | 9645 | T | | | M. T. Ruiz G.ª |

(1 – 5 – 7 – 9 – 13 – 15 – 19)

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD** (21 – 43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA ... A; -DATACION ABSOLUTA ... B; -DATACION PALEONTOLOGICA ... C (44)

VALORACION: -BUENA ... B; -PROBABLE ... P; -DUDOSA ... D (45)

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA (46 – 99)

GRANOLEPIDOBLASTICA LIGERAMENTE BANDEADA

COMPOSICION MINERALOGICA (100 – 153)

CUARZO, PLAGIOCLASA

(154 – 207)

Ac FELDESPATOS POTASICOS, BIOTITA, GRANATE, CARBONATO, OPACOS

(208 – 261)

ESFENA, APATITO, CIRCON, SERICITA, CLORITA

APATITO CIRCON ESFENA

OBSERVACIONES

La esquistosidad principal, que posiblemente traspone a otra anterior, está marcada fundamentalmente por la presencia de cuarzos acintados, por la orientación de los minerales micáceos (escasos) y por la presencia de un ligero bandeado consistente en bandas alternantes de cuarzo y plagioclasa. Después de la fuerte milonitización se aprecia una amplia recristalización. Posteriormente se aprecia la presencia de finas vetillas de Fto. K. que en parte puede sustituir a la plagioclasa. Todo el conjunto aparece suavemente crenulado.

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO** (262)

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRANIENTO
D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

**7.- GRADO DE METAMORFISMO** (266)

A - MUY BAJO
B - BAJO
C - MEDIO
D - ALTO

**8.- ZONA METAMORFICA** (268 – 308)

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS**

**10.- CLASIFICACION** (309 – 362)

ESQUISTO PLAGIOCLASICO BLASTOMILONITICO

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | EG | AP | 9648 | T | | | M. T. Ruiz G. |

(1 – 5 – 7 – 9 – 13 – 15 – 19)

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD** (21 – 43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA A; -DATACION ABSOLUTA B; -DATACION PALEONTOLOGICA C (44)

VALORACION: -BUENA B; -PROBABLE P; -DUDOSA D (45)

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA (46 – 99): MESICA GRANOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA (100 – 153): FELDESPATO POTASICO ENARENO PLAGIOCLASA BIOTITA

Acc (154 – 207): MOSCOVITA CIRCON

Tos (208 – 261): SERICITA

OBSERVACIONES

Roca de origen ígneo en la que sus componentes han sido recristalizados casi en su totalidad, excepto algunos cristales algo más desarrollados, deformados, de feldespato potásico. Este se presenta con formas pertíticas en forma de venas y gotas. La foliación viene definida fundamentalmente por la orientación de pequeñas lasletitas de biotita y por un incipiente bandeado composicional (Q-Fts).

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO** (262): A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL

**7.- GRADO DE METAMORFISMO** (266): A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO

**8.- ZONA METAMORFICA** (268 – 308)

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS**

**10.- CLASIFICACION** (309 – 362): LEUCOGNEIS (ORTO), ORTOGNEIS

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

**MAGNA**

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | E6 | M7 | 9657 | T | | | M. T. Ruiz G. |

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD**

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA A; -DATACION ABSOLUTA B; -DATACION PALEONTOLOGICA C

VALORACION: -BUENA B; -PROBABLE P; -DUDOSA D

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA: GRANONEMATOBLASTICA

COMPOSICION MINERALOGICA: CORDIERITA CUARZO BIOTITA SILLIMANITA NOS COMITA

Acc: ANDALUCITA PLAGIOCLASA OPACOS CIRCON MONACITA APAT

2ºs: ITO LEUCOXENO PINNITA SAGENITA

OBSERVACIONES

Se ven una vez con restos de una foliación (bandeado milimétrico de determinados niveles félsicos y cuarzo-feldspáticos), ~~con~~ marcada ~~por~~ también por la orientación de la sillimanita y la-una biotita, completamente recristalizada por la acción de un metamorfismo de contacto.

En relación a este último hay neoblastesis de abundante cordierita, que se nuclea a expensas de las fases félsicas (Sp) incluyéndolas parcialmente, así como sillimanita en microlitos aciculares y prismáticos.

La biotita muy desestabilizada da lugar a la formación de cordierita, que en la retrogradación pasa a formar un agregado micáceo-pinnítico. También tiene lugar la cloritización de micas y síntesis de moscovita, asociada a la Sp y como "cross mica".

Se ven en una parte que la Sp filosilicatada forma un microplegamiento (B3 ?).-

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO**

A - DE CONTACTO
B - DINAMICO
C - DE SOTERRAMIENTO
D - REGIONAL
E - PLURIFACIAL

D A

**7.- GRADO DE METAMORFISMO**

A - MUY BAJO
B - BAJO
C - MEDIO
D - ALTO

D

**8.- ZONA METAMORFICA**

SILLIMANITA + FACIES CORN. PIROXENICAS

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS** Hercínicas

**10.- CLASIFICACION**

ESQUISTO CORDIERITICO SILLIMANITICO CORNEANITICO

ANALISIS QUIMICO ☐ MIGMATITA ☐

INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA

# ANALISIS PETROLOGICO DE ROCAS METAMORFICAS

MAGNA

**1.- IDENTIFICACION**

| Nº HOJA | EMP | REC | Nº MUESTRA | TA | PROFUNDIDAD | PROVINCIA | CLASIFICACION EFECTUADA POR: |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1920 | EG | MP | 9660 | T | | | M. T. Ruiz G.ª |

(1–4, 5–6, 7–8, 9–12, 13, 15, 19)

**2.- DATOS DE CAMPO**

**3.- DATOS ESTRUCTURALES EN LA MUESTRA DE MANO**

**4.- EDAD** (21–43)

PROCEDIMIENTO: -POSICION ESTRATIGRAFICA A; -DATACION ABSOLUTA B; -DATACION PALEONTOLOGICA C (44)

VALORACION: -BUENA B; -PROBABLE P; -DUDOSA D (45)

**5.- ESTUDIO MICROSCOPICO**

TEXTURA (46–99)

GRANOLEPIDOBLASTICA BANDEADA

COMPOSICION MINERALOGICA (100–207)

CUARZO, PLAGIOCLASA, BIOTITA, CORDIERITA, ANDALUCITA, FELDESP

Acc

PATOTROTASICO, SILLIMANITA, APATITO, OPACOS, CIRCON

2ª

PINNITA (208–261)

OBSERVACIONES

Roca de posible origen ígneo, ácida, cuya foliación viene definida por bandas más o menos anchas de plagioclasa y cuarzo que se alternan con otras bióticas con silicatos alumínicos. Los cristales de plagioclasa son granoblásticos algo alargados, maclados (leyes albita) y que a veces engloban pequeños cristalillos redondeados de cuarzo. La biotita aparece en pequeños cristales tabulares alargados y orientados que parecen producto de una poligranitización. Se aprecian pequeñas manchas de andalucita relictas que ahora aparecen sustituidas por cordierita o por pequeñas masas irregulares cordieríticas ~~ahora pinnitizadas~~.

**6.- TIPOS DE METAMORFISMO** (262)

A - DE CONTACTO; B - DINAMICO; C - DE SOTERRAMIENTO; D - REGIONAL; E - PLURIFACIAL

**7.- GRADO DE METAMORFISMO** (266)

A - MUY BAJO; B - BAJO; C - MEDIO; D - ALTO

**8.- ZONA METAMORFICA** (268–308)

**9.- EDAD DE LAS FASES PETROTECTOGENETICAS**

**10.- CLASIFICACION** (309–362)

ORTOGNEIS (?) GNEIS BIOTITICO-CORDIERITICO

ANALISIS QUIMICO (363) MIGMATITA (364)